

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES ALIMENTS
UNIVERSITÉ DE MONCTON
Rapport annuel 2011-2012
Présenté au Sénat académique
Juillet 2012

1. BILAN

a) OBJECTIFS FIXÉS EN 2011-2012 ET RÉSULTATS OBTENUS

Objectifs fixés	Résultats obtenus
• Assurer la recherche et le développement dans les domaines des sciences et technologie des aliments et de la biotechnologie alimentaire.	ATTEINT
• Desservir les transformateurs alimentaires en ce qui a trait à la recherche appliquée et au développement de nouveaux produits alimentaires.	ATTEINT
• 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
• Maintenir la certification de la nouvelle norme internationale ISO 9001 : 2008 des laboratoires de microbiologie et de chimie.	ATTEINT
• 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
▪ 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

- Natalie Carrier, Ph.D., directrice l'ÉSANÉF, supérieure immédiate
- 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., technicienne en microbiologie (depuis janvier 2012)
- 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, ÉSANEF

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

- Yasmine Belbraouet, stagiaire, B. Sc. -régime coopératif Spéc. en biochimie régime coop, aide-technicienne au laboratoire de microbiologie. (juillet à décembre 2011)
- Marie-Pier Giard, stagiaire, Maj. en biochimie -régime coop, aide-technicienne au laboratoire de microbiologie.
- Banel Fatoumata Thiam, stagiaire, B. Sc. -régime coopératif Spéc. en biochimie régime coop, aide-technicienne au laboratoire de microbiologie.
- Vingt-et-trois (23) étudiants du programme B.Sc. Nutrition inscrits au cours NUAL 3220 « Laboratoire chimie alimentaire » ont utilisé le laboratoire de chimie alimentaire du CRA durant le semestre d'hiver 2012 sous la supervision de Pascal Audet et de Bernadette Goguen. (voir la section « Formation à l'industrie et à l'académique »)

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

PROGRAMMES ET PROJETS PRINCIPAUX

« *Évaluation des pratiques hygiéniques des étudiants et du personnel campus de l'Université de Moncton par échantillonnages microbiologiques et mesure de l'impact d'une campagne de santé par sondages.* ». Ce projet est dirigé par le professeur Étienne Dako avec la collaboration du professeur Pascal Audet. Un financement de la FÉSR a été accordé récemment pour ce projet. L'objectif général de notre projet est de faire une évaluation de la propreté microbiologique des surfaces environnementales de l'Université de Moncton, Campus de Moncton et d'entreprendre une campagne de promotion de lavage des mains et de pratiques hygiéniques générales. Il s'agit également d'entreprendre des sondages auprès des étudiants et du personnel du Campus avant et après la campagne qui évalueront son impact sur les pratiques hygiéniques des étudiants et du personnel du Campus de Moncton. Les données générées par ce projet permettront la mise au point d'un modèle innovateur d'intervention hygiénique commercialisable de contrôle de lavages des mains. Ce modèle permettra d'établir les bases pour une étude plus étendue couvrant les autres campus, les collèges communautaires et autres établissements d'éducation du Nouveau-Brunswick.

« *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 2011-12, les résultats de la performance des mini-entrepôts spécialement conçus pour ce projet ont été publiés. En 2012-13, les autres 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. Le projet est maintenant terminé et il ne reste que la publication des résultats. En 2011-12, les résultats de ce projet ont été présentés à une conférence par un des collaborateurs du projet.

« *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 (utilisant un logiciel de simulation et un système d'information géographique) 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 sont 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 2011-12, Madame LeBlanc dirigea la planification et la mise sur pied d'une seconde série d'essais pour compiler des profils de temps-températures, pour de la laitue prête-à-manger, dans un système commercial de distribution. Madame LeBlanc compléta également 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. Les profils de temps-températures et la base de données ont été intégrés dans l'outil informatique et Madame LeBlanc participa à la vérification des résultats de simulation et au développement des outils nécessaires pour en faire la cartographie. Certains résultats ont été présentés ou publiés en 2011-2012 et les collaborateurs de ce projet s'attendent de présenter et publier des résultats plus complets au courant de la prochaine année. Puisque le projet se termine en 2012-2013, un rapport final sera préparé.

▪ **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 2011-2012, le laboratoire de microbiologie a fait le suivi de la qualité microbiologique de produits de 39 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 2011-2012, 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 2011-2012 :

- Analyses chimiques pour 7 compagnies du comté de Westmorland, 2 de Kent ; 2 de Gloucester
- Étalonnage de thermomètres et test de résidus inhibiteurs ;
- Analyses chimiques pour le laboratoire de chimie alimentaire (NUAL 3220) de l'École des sciences des aliments, de nutrition et d'études familiales ;
- Plusieurs tests microbiologiques pour évaluer la qualité des produits marins et agro-alimentaires de 22 compagnies et particuliers de Westmorland, 7 de Kent, 5 de la Nouvelle-Écosse et 1 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 2012 : Bernadette Goguen et Chantal Beaulieu. Le CRA fournit les ressources humaines (techniciens) et l'accès à ses appareils et instruments pour assister le laboratoire NUAL 3220 depuis plus de 20 ans (les produits consommables sont cependant aux frais de l'ÉSANÉF).

▪ 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 recertification de 3 ans est prévu pour décembre 2012.

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 2011 – 30 avril 2012) ont été de :

Revenus = 376 149,80 \$ Dépenses = 245 123,61 \$ Bilan = **131 026,19 \$ (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 2012 – 30 avril 2013) seront de :

Revenus = 380 200,00 \$ Dépenses = 279 300,00 \$ Bilan = **100 900,00 \$ (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 2012-2013

- 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.
- Renouveler la certification de la nouvelle norme internationale ISO 9001 : 2008 des laboratoires de microbiologie et de chimie.
- Renouveler la certification du laboratoire de microbiologie aux normes du « Programme canadien de contrôle de la salubrité des mollusques » (PCCSM).
- 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.

6 juin 2012

Pascal Audet, Ph.D.

Date

Directeur, Centre de recherche sur les aliments