

## Réseau de recherche sur les bactéries lactiques (RBL) – Développement de la Banque de souches RBL

Durée : Phase I : 05/1996 – 09/1999  
Phase II : 04/2000 – 04/2002

### Résumé

Une banque de souches a été créée dans le cadre du projet Réseau de recherche sur les bactéries lactiques. Il s'agit de la première banque conventionnée canadienne de bactéries lactiques. L'analyse de ferments complexes et l'isolement de nouvelles souches viendront enrichir cette collection centralisée et en pleine croissance. La gestion de l'ensemble des opérations (inventaire des stocks, sécurité et confidentialité, données de caractérisation des souches) est assurée par deux responsables qui disposent d'une base de données informatisée spécialement réalisée à cette fin. Cette structure, qui regroupe une diversité biologique intéressante, permet donc de promouvoir un transfert technologique rapide de cultures bactériennes caractérisées, en vue de leur exploitation par les industries des secteurs de l'alimentation et du parapharmaceutique.

### Objectifs et méthodologie

Le Réseau de recherche sur les bactéries lactiques (RBL) a été créé en 1997, pour une période initiale de 5 ans, sur l'initiative de plusieurs intervenants issus des milieux de l'industrie, du gouvernement et de la recherche. L'objectif ultime de ce Réseau réside dans :

- 1) l'acquisition de connaissances fondamentales et technologiques sur les bactéries lactiques possédant des activités métaboliques à fort potentiel pour le secteur laitier, et
- 2) leur transfert au secteur industriel pour une exploitation dans la fabrication de produits laitiers fermentés et dans le développement de bio-ingrédients alimentaires fonctionnels. Ce transfert de connaissances vise l'amélioration de la compétitivité de l'industrie laitière canadienne.

L'établissement d'une banque de souches est un objectif important du programme. Il vise à permettre un transfert technologique rapide aux industries utilisatrices des cultures bactériennes étudiées dans le Réseau.

#### Objectifs spécifiques :

- 1) Assurer la pérennité des souches lactiques et probiotiques pour un approvisionnement fiable.
- 2) Fournir un outil permettant la compilation et l'accès rapide aux données de caractérisation propres à ces souches.
- 3) Développer et standardiser les protocoles de caractérisation.
- 4) Garantir les droits des différents intervenants du Réseau RBL et des propriétaires de souches.

### Résultats et perspectives

La Banque RBL contient, à ce jour, 53 souches bactériennes qui appartiennent aux institutions de recherche partenaires du Réseau RBL. La Banque RBL agit également à titre de dépositaire pour des souches appartenant à des banques de souches internationales, telle que l'American Type Culture Collection (ATCC) ou encore à des compagnies privées. Les principaux genres bactériens représentés sont des *Lactococcus*, *Lactobacillus*, *Pediococcus* et *Streptococcus*, de même que des *Bifidobacterium* dont le genre est reconnu pour son potentiel probiotique. Les principales caractéristiques d'intérêt technologique retrouvées chez ces souches sont : la production d'exopolysaccharides (*Lactobacillus rhamnosus* RW-9595), la production de nisine (*Lactococcus lactis lactis diacetyllactis* UL719) et d'autres bactériocines (*Lactococcus lactis lactis* MJC15, *Pediococcus acidilactici* UL5, bifidobactéries), des propriétés aromatisantes (*Lactobacillus casei pseudoplantarum* UL137), la production d'autolysines (*Lactobacillus casei casei* L2A), l'activité lactasique (*Lactobacillus delbrueckii* ssp.

*bulgaricus* ATCC11842) et des propriétés antihypertensives (*Lactobacillus helveticus* R211). Enfin, quelques cultures de référence servant de contrôles pour des tests de caractérisation font également partie de cette collection.

Parallèlement au développement de la Banque de souches RBL, un projet vise à étudier des ferments fromagers non définis datant des années 60. À ce jour, 148 souches mésophiles ont été isolées et caractérisées. Les plus intéressantes en raison de leurs propriétés métaboliques seront intégrées à la Banque RBL. Un autre projet vise l'isolement de bifidobactéries de source naturelle et la caractérisation de certaines de leurs activités métaboliques (production de bactériocines, potentiel probiotique). Près de cent souches ont déjà été isolées à ce jour et leur caractérisation est en cours. Cet éventail de cultures, aux caractéristiques variées, sera aussi disponible pour le transfert dans l'industrie laitière.

## Transfert des résultats

L'opération et la gestion de la Banque RBL sont assurées par une base de données informatisée spécifiquement développée à cette fin. Les diverses informations sont accessibles aisément selon un classement permettant d'effectuer des recherches à partir de différents critères. L'accès aux cultures et aux données est contrôlé par les gestionnaires en conformité avec la Convention de transfert de matériel biologique instituée pour garantir les droits et la confidentialité des propriétaires de souches.

D'autres services connexes à la Banque sont présentement à l'étude et pourront éventuellement être offerts à l'ensemble des industries des

secteurs visés par ce projet : stockage de cultures, identification et caractérisation de souches, accès à distance à la base de données RBL via Internet.

Les partenaires de ce projet Réseau disposent actuellement d'un ensemble de souches caractérisées, dont le nombre est appelé à croître suite aux travaux dans les 5 volets de recherche. De plus, l'accès à la Banque RBL a été offert à l'industrie pour la conservation de souches industrielles. Le logiciel de gestion de la base de données peut être transféré et adapté aux besoins des industries intéressées à gérer leur propre stock de cultures bactériennes.

## Partenaires financiers

Agriculture et Agroalimentaire Canada

Conseil de recherches en sciences naturelles  
et en génie du Canada (CRSNG)

Institut Rosell-Lallemand Inc.

Les Producteurs laitiers du Canada

Novalait inc.

Budget total : 4 085 260 \$

## Point de contact

Responsable du projet :

**Christophe Lacroix**

Centre de recherche en sciences et technologie du lait (STELA)

Université Laval

Québec (Québec) G1K 7P4

Téléphone : (418) 656-2131, poste 7445

Télécopieur : (418) 656-3353

Courriel : christophe.lacroix@al.n.ulaval.ca

Collaborateurs :

**Ismail Fliss, Sylvain Moineau, Ronald-E. Simard** et

**Jean-Christophe Vuillemard**, Centre STELA, Université Laval

**Claude Champagne et Denis Roy**, AAC – CRDA

**Jacques Goulet**, Institut Rosell-Lallemand inc.

**Paul Jelen**, University of Alberta

**Pascal Audet**, Université de Moncton