

SECTEUR ENVIRONNEMENT

Institut de recherche en biotechnologie

INFORMATION

www.irb-bri.cnr-cnrc.gc.ca



« Nous élaborons des bioprocédés fondés sur la chimie verte pour réduire les problèmes environnementaux et créer de nouveaux produits à haute valeur ajoutée. Nos "trousses d'outils" enzymatiques repoussent les frontières de la pensée actuelle et permettent l'accès à de nouveaux produits et à des applications de pointe. »

Bioconversion et développement durable

Peter Lau, Ph. D.

Chef de groupe

Tél. : (514) 496-6325

Télec. : (514) 496-6265

peter.lau@cnrc-nrc.gc.ca

Institut de recherche en biotechnologie - CNRC
6100, avenue Royalmount
Montréal (Québec)
H4P 2R2 Canada
Tél. : (514) 496-6250
Télec. : (514) 496-5007
www.irb-bri.cnr-cnrc.gc.ca
irb-bri@cnrc-nrc.gc.ca

BIOCONVERSION ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

Le groupe Bioconversion et développement durable de l'IRB exploite la puissance de la biochimie microbienne et de l'information génomique pour élaborer de nouveaux systèmes biocatalytiques et des bioprocédés propices aux économies d'énergie et à l'éco-efficacité. Nous avons pour objectif d'élaborer des bioproduits et de créer des processus industriels durables et peu polluants.

Nos activités de recherche

- ▶ Élaboration d'outils environnementaux à l'aide de bactéries et de champignons.
- ▶ Découverte de nouveaux biocatalyseurs grâce à l'étude de la dégradation des polluants par les micro-organismes et les systèmes enzymatiques acellulaires ou grâce à l'étude de leur contribution à la production de produits nouveaux.
- ▶ Études systématiques des banques de données de génomes microbiens pour l'identification de gènes de biocatalyseurs d'intérêt.
- ▶ Développement de souches; ingénierie des voies métaboliques.
- ▶ Études de la régulation transcriptionnelle des gènes.
- ▶ Développement d'un bioréacteur biphase; surveillance *in situ* en temps réel de la biotransformation à l'aide de ReactIR4000.
- ▶ Ingénierie des bioprocédés; optimisation de la bioconversion et du traitement en aval.

Nos services

Nous détenons une expertise dans les domaines suivants :

- ▶ Clonage de gènes – de l'ADN environnemental et de la diversité microbienne à la surexpression de protéines.
- ▶ Identification-discrimination de souches de micro-organismes par séquençage de l'ADNr 16S ou par électrophorèse en champs pulsés.
- ▶ Développement ou adaptation de souches aux fins de bioproduction par inactivation de gènes, mutagenèse par transposition, recombinaison génétique, mutagenèse dirigée, évolution dirigée ou réarrangement de l'ADN.
- ▶ Découverte, caractérisation et amélioration de biocatalyseurs.

- ▶ Bioprospection (particulièrement de créneaux environnementaux); exploration de données génomiques.
- ▶ Vaste collection de gènes cataboliques dérivés des patrons cataboliques des HAP, des BPC et des hydrocarbures aromatiques et aliphatiques.
- ▶ Surveillance rapide de la biotransformation et du biotraitement à l'aide de ReactIR4000 (basé sur FTIR).
- ▶ Conception de processus, optimisation et contrôle de la mise à l'échelle.

Exemples de travaux de recherche

- ▶ Trousse de mono-oxygénases de Baeyer-Villiger (BVMO) dérivées de micro-organismes qui convertissent diverses matières organiques en lactones, des intermédiaires précieux dans de nombreuses réactions de synthèse industrielle.
- ▶ Oxygénases (mono-, di-) entrant en jeu dans la dégradation et le recyclage de matières organiques pouvant, entre autres, produire des intermédiaires chiraux.
- ▶ Premier séquençage complet d'un plasmide de biodésulfuration provenant d'un micro-organisme. Utilisation de micro-organismes dans les processus de biodésulfuration pour retirer le soufre de l'huile brute. Ces travaux ont été réalisés grâce au programme STAGE d'Environnement Canada.
- ▶ Recherche sur l'ouverture de molécules aromatiques et cycloparaffiniques dans les carburants. L'ouverture de la molécule cyclique améliore la qualité d'allumage du carburant et réduit la quantité de micro-particules dans les émissions de gaz à effet de serre.
- ▶ Élaboration d'un biocapteur à cellule bactérienne pour réaliser la surveillance de contaminants des eaux souterraines (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes) et autres composés aromatiques, à l'aide du gène de la luminescence (*luxCDABE*).

Notre approche en affaires

Nous faisons preuve de souplesse et nous adaptons notre collaboration aux besoins de nos partenaires. Nous concluons des contrats de service et permettons l'exploitation de nos technologies sous licence. Grâce à l'IRB, vous avez accès à des technologies avancées et à un vaste éventail de chercheurs qui publient régulièrement dans des revues scientifiques de pointe.

Communiquez avec nous !



National Research Council Canada

Conseil national de recherches Canada

Canada