

# Exemption d'impôt pour les stagiaires postdoctoraux venant de l'étranger

Guide pour l'obtention d'une attestation d'admissibilité du ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science

Le présent document a été produit par  
le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science.

**Coordination et rédaction**

Direction de l'enseignement et de la recherche universitaires  
Direction générale des affaires universitaires et interordres  
Secteur de l'enseignement supérieur

**Révision linguistique**

Sous la responsabilité de la Direction des communications

**Pour tout renseignement, s'adresser aux :**

Renseignements généraux  
Direction des communications  
1035, rue De La Chevrotière, 26<sup>e</sup> étage  
Québec (Québec) G1R 5A5  
Téléphone : 418 266-3363  
Ligne sans frais : 1 855 390-7130

Ce document peut être consulté  
sur le site Web du Ministère :  
[www.mesrs.gouv.qc.ca](http://www.mesrs.gouv.qc.ca)

© Gouvernement du Québec  
Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science, 2014

ISSN 2368-6529 (En ligne)  
ISBN 978-2-550-71714-0 (PDF)

Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2014

## Table des matières

Introduction .....	1
Conditions d'admissibilité .....	1
Délivrance de l'attestation d'admissibilité .....	2
Avertissement .....	2
Soumission de la demande d'attestation d'admissibilité à l'exemption d'impôt au ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science .....	3
Renouvellement de la demande d'attestation d'admissibilité à l'exemption d'impôt du ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science .....	4
Renseignements supplémentaires .....	4
Annexe 1 – Liste des universités et des centres de recherche publics admissibles .....	5
Annexe 2 – Liste des domaines admissibles .....	8

## Introduction

Cette mesure d'exemption d'impôt vise à augmenter la capacité des universités québécoises à attirer ou à recruter des stagiaires postdoctoraux venant de l'étranger dans des domaines d'expertise où elles connaissent des difficultés de recrutement au Québec. Les domaines d'expertise ciblés par la présente mesure sont les sciences pures ou appliquées ainsi que leurs domaines connexes.

Un particulier qui ne réside pas au Canada immédiatement avant la conclusion du contrat d'emploi ou immédiatement avant son entrée en fonction à titre de stagiaire postdoctoral dans une université ou dans un centre de recherche public admissible peut bénéficier d'une exemption d'impôt du gouvernement du Québec à la condition qu'il réponde aux critères d'admissibilité fixés à l'article 737.22.0.0.1 de la Loi sur les impôts du Québec, comme mentionnés à l'annexe D, Chapitre II de la Loi concernant les paramètres sectoriels de certaines mesures fiscales (Chapitre P-5.1).

Parmi les conditions à satisfaire pour bénéficier de cette mesure d'exemption d'impôt, l'employeur doit obtenir une attestation d'admissibilité du ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science du Québec. Cette attestation émise par le ministre, qui doit être renouvelée annuellement, peut être accordée pour une période maximale de cinq ans. Le présent guide contient les renseignements sur les conditions d'admissibilité et sur les modalités d'obtention de l'attestation.

## Conditions d'admissibilité

Pour qu'un particulier, engagé à titre de stagiaire postdoctoral dans une un centre de recherche public admissible (voir annexe 1) au sens du paragraphe a.1) de l'article 1029.8.1 de la Loi sur les impôts du Québec ou une entité universitaire admissible au sens du paragraphe f) de ce même article, puisse se prévaloir du congé d'impôt, certaines conditions précisées à l'article 737.22.0.0.1 de la Loi sur les impôts du Québec doivent être remplies :

1. à un moment donné, après le 31 mars 1998, il entre en fonction, à titre d'employé, auprès d'un employeur admissible en vertu d'un contrat d'emploi conclu avec lui après cette date;
2. il ne réside pas au Canada immédiatement avant la conclusion du contrat d'emploi ou immédiatement avant son entrée en fonction à titre d'employé auprès de l'employeur admissible;
3. à compter du moment donné jusqu'à la fin de l'année ou de la partie de l'année;
  - a) il travaille exclusivement, ou presque exclusivement, pour l'employeur admissible;
  - b) ses fonctions auprès de l'employeur admissible consistent exclusivement, ou presque exclusivement, à effectuer, à titre d'employé, des recherches scientifiques et du développement expérimental;
4. l'employeur admissible a obtenu à son égard une attestation d'admissibilité pour l'année d'imposition, délivrée par le ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science, après lui en avoir fait la demande par écrit avant le 1<sup>er</sup> mars de l'année civile suivante, et cette attestation, qui n'a pas été révoquée à l'égard de l'année ou de la partie de l'année, certifie que le particulier est spécialisé dans le domaine des sciences pures ou appliquées ou dans un domaine connexe, qu'il possède à ce titre un diplôme de troisième cycle universitaire (Ph. D.) et qu'il exerce exclusivement ou presque exclusivement ses fonctions à titre de chercheur en stage postdoctoral.

Seule la condition 4), qui est un paramètre non fiscal de cette mesure, est sous la responsabilité du ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science.

## Délivrance de l'attestation d'admissibilité

Pour qu'un chercheur en stage postdoctoral soit admissible à la mesure d'exemption d'impôt, l'employeur doit préalablement obtenir, pour son employé, une attestation d'admissibilité du ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science. Cette attestation d'admissibilité est une condition nécessaire, mais non suffisante pour l'obtention du congé d'impôt.

L'attestation d'admissibilité du ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science du Québec certifie que l'employé :

1. est spécialisé dans le domaine des sciences pures ou appliquées ou dans un domaine connexe;
2. est titulaire d'un diplôme de troisième cycle universitaire (Ph. D.) ou d'un équivalent reconnu par une université québécoise dans le domaine des sciences pures ou appliquées ou dans un domaine connexe **depuis moins de cinq ans**;
3. exerce ses fonctions exclusivement, ou presque exclusivement, et de façon continue, à titre de chercheur dans le cadre d'un stage postdoctoral dans le domaine des sciences pures ou appliquées ou dans un domaine connexe.

Afin de définir les domaines admissibles aux mesures fiscales, le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science a convenu d'utiliser en référence les classifications du Fonds de recherche du Québec (Nature et technologies; Santé; Société et culture). Cette classification a l'avantage d'être un outil de référence connu et employé dans le milieu universitaire. Vous en trouverez la liste à l'annexe 2. **Les domaines admissibles pour les stagiaires postdoctoraux sont ceux mentionnés aux points 1 (Santé) et 2 (Nature et technologies).**

L'attestation d'admissibilité est délivrée au nom du chercheur en stage postdoctoral et est transmise à l'université ou au centre de recherche public admissible. **Le ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science du Québec se réserve le pouvoir de révoquer une attestation si des renseignements ultérieurs à l'examen de la demande justifient une décision en ce sens.**

## Avertissement

Le rôle du ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science du Québec se limite à la délivrance d'une attestation d'admissibilité.

Bien que l'obtention de cette attestation soit une condition nécessaire à la recevabilité de la demande par le ministère du Revenu du Québec, **elle ne confirme pas l'admissibilité du particulier au congé d'impôt.**

À l'instar de toutes les autres dispositions fiscales, l'administration de cette mesure est confiée au ministère du Revenu du Québec.

Il en va de la responsabilité du particulier, pour qui la demande est faite, de s'assurer qu'il répond à toutes les autres exigences de la loi que cette mesure d'exemption d'impôt requiert.

## **Soumission de la demande d'attestation d'admissibilité à l'exemption d'impôt au ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science**

La demande d'attestation doit être soumise dans un délai expirant le dernier jour de février de l'année qui suit la plus tardive des deux dates suivantes : celle de la conclusion du contrat ou celle de l'entrée en fonction du stagiaire. Celui-ci pourra alors être admissible pendant cinq ans à compter de la date de son entrée en fonction.

La demande doit être faite en utilisant le formulaire « Demande d'une attestation d'admissibilité à l'exemption d'impôt » pour les chercheurs en stage postdoctoral provenant de l'étranger. La demande doit être dûment signée par le représentant désigné de l'université ainsi que par le stagiaire et devra obligatoirement être soumise par l'université, qui s'assurera d'y inclure tous les documents requis mentionnés ci-dessous.

Les demandes d'attestation incomplètes ou soumises par une personne autre que le représentant désigné de l'université seront automatiquement retournées à l'expéditeur.

La demande d'attestation doit **obligatoirement** être accompagnée des pièces suivantes :

- une copie du document qui atteste de la nomination de l'employé à titre de stagiaire postdoctoral dans l'université ou dans le centre de recherche public admissible;
- une copie certifiée conforme à l'original de son diplôme de troisième cycle universitaire (Ph. D.) ou d'un équivalent reconnu par l'université; les diplômes rédigés dans une langue autre que le français, l'anglais, l'espagnol ou le latin doivent obligatoirement être traduits par un membre de l'Ordre des traducteurs, terminologues et interprètes agréés du Québec (OTTIAQ);
- une copie du résumé de la thèse du diplôme de troisième cycle universitaire (Ph. D.);
- une description du poste et des fonctions occupées;
- une copie à **jour** du curriculum vitæ;
- une copie du permis de travail délivré par Citoyenneté et Immigration Canada.

La demande d'attestation d'admissibilité ainsi que les pièces requises doivent être acheminées par la poste à la :

Direction de l'enseignement et de la recherche universitaires  
Direction générale des affaires universitaires et interordres  
Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science  
1035, rue De La Chevrotière, 18<sup>e</sup> étage  
Québec (Québec) G1R 5A5

## Renouvellement de la demande d'attestation d'admissibilité à l'exemption d'impôt du ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science

Une demande de renouvellement doit être faite annuellement pour chacune des attestations émises par le ministre. Les attestations peuvent être renouvelées jusqu'à cinq fois pour une durée maximale de cinq ans. Vous devez, pour ce faire, utiliser le formulaire de renouvellement d'une attestation d'admissibilité du ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science. La demande de renouvellement doit être soumise dans un délai expirant le dernier jour de février de l'année qui suit l'année de renouvellement.

### Renseignements supplémentaires

L'exemption s'applique uniquement à l'impôt provincial québécois. Elle est valide pour une période de cinq ans et elle est renouvelable chaque année, à la condition que le demandeur soit toujours à l'emploi d'un organisme admissible et qu'il exerce une profession admissible.

Pour des renseignements supplémentaires sur l'obtention de l'attestation d'admissibilité du ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science du Québec, veuillez vous adresser à M<sup>me</sup> Lucie Ouellet : 418 643-2839, poste 3200 ou [lucie.ouellet@mesrs.gouv.qc.ca](mailto:lucie.ouellet@mesrs.gouv.qc.ca).

Pour des renseignements supplémentaires sur la mesure d'exemption d'impôt, veuillez consulter les Bulletins d'information du ministère des Finances : 1999-1 – *Bonification du régime d'imposition simplifié et autres mesures fiscales* (30 juin 1999); 2000-5 – *Ajustements à la politique fiscale applicable aux particuliers et aux sociétés* (6 octobre 2000); 2002-13 – *Période d'exemption de cinq ans* (19 décembre 2002); les *Renseignements additionnels sur les mesures du budget du 11 mars 2003*; les *Renseignements additionnels sur les mesures du budget du 12 juin 2003*. Ces bulletins et ces budgets sont accessibles sur le site Web suivant :

<http://www.finances.gouv.qc.ca>.

Pour des renseignements sur le statut de non-résident ou sur l'obtention de l'exemption d'impôt du ministre du Revenu du Québec, veuillez vous adresser aux Renseignements fiscaux spécialisés au numéro de téléphone 1 800 267-6299. Veuillez aussi consulter les Bulletins d'interprétation et des pratiques administratives concernant les lois et les règlements du ministère du Revenu du Québec. Ces documents sont accessibles sur le site Web suivant : <http://www.revenuquebec.ca/fr/centre-information/default.aspx>.

Pour des renseignements supplémentaires sur la procédure d'immigration, veuillez consulter l'hyperlien suivant :

<http://www.immigration-quebec.gouv.qc.ca/fr/index.html>.

## **Annexe 1 – Liste des universités et des centres de recherche publics admissibles**

### **Universités québécoises**

- Université Bishop's (UB)
- Université Concordia (UC)
- Université Laval (UL)
- Université McGill (UMG)
- Université de Montréal (UM)
- École Polytechnique de Montréal (EPM)
- École des hautes études commerciales de Montréal (HEC)
- Université de Sherbrooke (US)
- Université du Québec (UQ)
- Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT)
- Université du Québec à Chicoutimi (UQAC)
- Université du Québec en Outaouais (UQO)
- Université du Québec à Montréal (UQAM)
- Université du Québec à Rimouski (UQAR)
- Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR)
- Institut national de la recherche scientifique (INRS)
- École nationale d'administration publique (ENAP)
- École de technologie supérieure (ETS)
- Télé-université (TELUQ)

### **Employeurs admissibles (au même titre qu'un établissement universitaire)**

- Centre de recherche informatique de Montréal (CRIM)

### **Centres de recherche hospitaliers ou sociosanitaires**

- Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke et ses centres affiliés
- Centre universitaire de santé McGill et ses centres affiliés
- Centre hospitalier universitaire de Montréal et ses centres affiliés
- Centre hospitalier universitaire de Québec et ses centres affiliés

### **Autres centres de recherche publics admissibles**

- Centre de foresterie des Laurentides – Service canadien des forêts
- Centre de recherche appliquée – Institut de tourisme et d'hôtellerie du Québec (ITHQ)
- Centre de recherche et de développement en horticulture (AAC)
- Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et le porc (AAC)
- Centre de recherche et de développement sur les aliments (AAC)
- Centre de recherche et de développement sur les sols et grandes cultures (AAC)
- Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ)
- Centre de recherche Les Buissons
- Centre de recherche sur le vieillissement du Centre de santé et des services sociaux à l'Institut universitaire de gériatrie de Sherbrooke
- Réseau d'informations scientifiques du Québec (RISQ)
- Centre de santé et de services sociaux de Chicoutimi (CSSS) – Centre administratif

- Centre de la technologie de l'énergie de CANMET-Varenes
- Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations (CIRANO)
- IDÉA Innovation PME
- Institut de recherche d'Hydro-Québec
- Institut de recherche en biotechnologie du Conseil national de recherches du Canada
- Institut des matériaux industriels du Conseil national de recherches du Canada
- Institut Maurice-Lamontagne – Pêches et Océans Canada
- Institut national d'optique (INO)
- Institut national de santé publique du Québec
- Laboratoire des technologies de l'énergie (LTE)
- Laboratoire d'hygiène vétérinaire et alimentaire de l'Agence canadienne d'inspection des aliments

### **Centres collégiaux de transfert de technologie**

- AGRINOVA
- Centre collégial de transfert de technologie en oléochimie industrielle (OLEOTEK)
- Centre d'aide régional sur les aliments du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Côte-Nord (CARA)
- Centre d'expérimentation et de développement en forêt boréale (CEDFOB)
- Centre d'expérimentation et de transfert technologique en acériculture du Bas-Saint-Laurent (CETTA)
- Centre de développement bioalimentaire du Québec (CDBQ)
- Centre de développement des composites du Québec (CDCQ)
- Centre de géomatique du Québec
- Centre de photonique du Québec
- Centre de production automatisée du Cégep de Jonquière
- Centre de productique intégrée du Québec
- Centre de recherche appliquée en technologies maritimes – Innovation maritime
- Centre de recherche sur les biotechnologies marines (CRBM)
- Centre de robotique et de vision Industrielles
- Centre de technologie minérale et de plasturgie (CTMP)
- Centre de technologie physique et de photonique de Montréal
- Centre de transfert technologique de la mode (CTTM) du Collège LaSalle
- Centre de transfert technologique en écologie industrielle (CTTEI)
- Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy
- Centre des technologies de fabrication en aérospatiale (CTFA)
- Centre d'études des procédés chimiques du Québec (CEPROCQ)
- Centre d'expertise en production ovine du Québec (CEPOQ)
- Centre d'innovation en microélectronique du Québec (CIMEQ)
- Centre d'intervention en développement technologique
- Centre intégré de fonderie et de métallurgie (CIFM) du Cégep de Trois-Rivières
- Centre national en électrochimie et en technologies environnementales (CNETE)
- Centre spécialisé de technologie physique du Québec
- Centre spécialisé en pâtes et papiers (CSPP) et Centre intégré en pâtes et papiers (CIPP)
- Centre technologique en aérospatiale (CTA)
- Cintech agroalimentaire
- Corporation du service de recherche et d'expertise en transformation des produits forestiers de l'Est-du-Québec (SEREX)

- EQMBO-Entreprises, centre d'aide technique et technologique
- GROUPE CTT
- Halieutec – Centre collégial de transfert de technologie des pêches
- Institut des procédés industriels du Cégep de Maisonneuve
- Institut des communications graphiques du Québec
- Institut du transport avancé du Québec (ITAQ)
- Musilab
- Service d'innovation et de transfert technologiques pour l'entreprise (SITTE)

## Annexe 2 – Liste des domaines admissibles

### 1. Fonds de recherche du Québec – Santé

- a. Appareil locomoteur et arthrite
  - i. Activité locomotrice et troubles du mouvement
  - ii. Affections buccodentaires
  - iii. Affections cutanées
  - iv. Arthrite et arthrose
  - v. Articulations
  - vi. Déformation musculosquelettique
  - vii. Douleurs orofaciales
  - viii. Fibroses
  - ix. Génie des tissus structuraux et biomatériaux
  - x. Lésions musculosquelettiques et réparations
  - xi. Maladies des tissus conjonctifs
  - xii. Maladies du tissu osseux
  - xiii. Maladies musculaires
  - xiv. Matériaux dentaires
  - xv. Orthèses et prothèses
  - xvi. Ostéoporose
  - xvii. Peau
  - xviii. Santé dentaire
  - xix. Scoliose
  - xx. Services et soins de réadaptation
  - xxi. Système musculaire
  - xxii. Tendons et ligaments
  - xxiii. Tissu conjonctif
  - xxiv. Tissu osseux
  - xxv. Trauma et blessures
  
- b. Cancer
  - i. Apoptose et cancer
  - ii. Cancer de la peau
  - iii. Cancer de la prostate
  - iv. Cancer de la tête et du cou
  - v. Cancer de l'appareil digestif
  - vi. Cancer de l'appareil musculosquelettique
  - vii. Cancer de l'appareil reproducteur
  - viii. Cancer de l'appareil urinaire
  - ix. Cancer du poumon
  - x. Cancer du sang
  - xi. Cancer du sein
  - xii. Cancer héréditaire
  - xiii. Cancers hormonodépendants
  - xiv. Carcinogenèse
  - xv. Chimiothérapie
  - xvi. Déterminants sociaux du cancer
  - xvii. Diagnostic et détection du cancer
  - xviii. Différenciation cellulaire
  - xix. Division cellulaire
  - xx. Environnement et cancer

- xxi. Facteurs de croissance
- xxii. Gène suppresseur
- xxiii. Génétique du cancer
- xxiv. Interaction hôte-tumeur
- xxv. Lymphomes
- xxvi. Nutrition et cancer
- xxvii. Oncogènes
- xxviii. Radiothérapie
- xxix. Signalisation cellulaire et cancer
- xxx. Stress et cancer
- xxxi. Tabagisme et cancer
- xxxii. Thérapie cellulaire du cancer
- xxxiii. Thérapie génique du cancer
- xxxiv. Tumeurs cérébrales
- xxxv. Tumeurs rétinienne et oculaires
- xxxvi. Vaccin et cancer

c. Génétique humaine

- i. Cartographie génétique
- ii. Chromosomes : structure et organisation
- iii. Dépistage génétique des maladies
- iv. Dommages et réparation du génome
- v. Expression et régulation géniques
- vi. Gènes
- vii. Gènes de susceptibilité
- viii. Génétique appliquée
- ix. Génétique de traits complexes
- x. Génétique du développement
- xi. Génétique et éthique
- xii. Génétique et hérédité
- xiii. Génétique évolutive
- xiv. Génétique moléculaire
- xv. Génétique populationnelle
- xvi. Génome
- xvii. Génomique
- xviii. Interactions gènes et environnement
- xix. Maladies génétiques
- xx. Marqueurs génétiques
- xxi. Micropuces d'ADN et d'ARN
- xxii. Modèle transgénique
- xxiii. Mutation (processus)
- xxiv. Phénotype
- xxv. Polymorphisme
- xxvi. Protéines
- xxvii. Protéomique
- xxviii. Télomères
- xxix. Thérapie génique

d. Maladies infectieuses et immunitaires

- i. Allergies
- ii. Antibiotiques et résistance
- iii. Anticorps

- iv. Antigènes
- v. Antiviraux
- vi. Bactéries
- vii. Brûlure et infection
- viii. Choc septique
- ix. Défense cellulaire
- x. Déterminants sociaux des maladies infectieuses et immunitaires
- xi. Développement de vaccins
- xii. Génétique de l'hôte
- xiii. Hépatites
- xiv. Immunodéficiences
- xv. Immunothérapie
- xvi. Infections bactériennes
- xvii. Infections fongiques
- xviii. Infections parasitaires
- xix. Infections virales
- xx. Leucocytes
- xxi. Levures
- xxii. Maladies auto-immunes
- xxiii. Maladies du système immunitaire
- xxiv. Maladies infectieuses
- xxv. Maladies transmises sexuellement
- xxvi. Maladies tropicales
- xxvii. Médiateurs immunologiques : cytokines et chimiokines
- xxviii. Parasites
- xxix. Plaquettes
- xxx. Santé interne et pathologies émergentes
- xxxi. Sida et VIH
- xxxii. Signalisation cellulaire et maladies infectieuses et immunitaires
- xxxiii. Substituts du sang
- xxxiv. Système immunitaire
- xxxv. Thérapie cellulaire des maladies infectieuses et immunitaires
- xxxvi. Thérapie génique des maladies infectieuses et immunitaires
- xxxvii. Transplantation et rejet de greffes
- xxxviii. Tuberculose
- xxxix. Vaccination
- xl. Virus

e. Neurosciences, santé mentale et toxicomanies

- i. Accident vasculaire cérébral
- ii. Acquisition et développement du langage
- iii. Activité nerveuse et synaptique
- iv. Affections convulsives et épilepsie
- v. Alcoolisme
- vi. Anxiété
- vii. Apoptose
- viii. Apprentissage et mémoire
- ix. Ataxies
- x. Autisme
- xi. Chorée de Huntington
- xii. Chronobiologie
- xiii. Cognition

- xiv. Communication neuronale et neurotransmission
- xv. Démences
- xvi. Dépression
- xvii. Développement du système nerveux
- xviii. Douleur
- xix. Facteurs de croissance
- xx. Fonctions exécutives
- xxi. Génétique des maladies neurologiques et psychiatriques
- xxii. Greffes neuronales et souches
- xxiii. Hémiplégie et paraplégie
- xxiv. Maladie d'Alzheimer
- xxv. Maladie de Parkinson
- xxvi. Maladies de la moelle épinière
- xxvii. Maladies de l'œil et du système visuel
- xxviii. Maladies du système nerveux périphérique
- xxix. Maladies inflammatoires du système nerveux central
- xxx. Maladies neurodégénératives
- xxxi. Maladies neuroendocriniennes
- xxxii. Maladies neuroimmunologiques
- xxxiii. Maladies neurologiques
- xxxiv. Maladies neuromusculaires
- xxxv. Maladies organiques du système nerveux central
- xxxvi. Métabolisme cérébral
- xxxvii. Migraine
- xxxviii. Modélisation neuronale
- xxxix. Motivations et émotions
  - xl. Neurogénèse et gliogénèse
  - xli. Neurotoxicité
  - xlii. Plasticité et régénération neuronale
  - xliii. Psychiatrie sociale et culturelle
  - xliv. Récepteurs et transporteurs
  - xlv. Santé mentale et société
  - xlvi. Schizophrénie
  - xlvii. Sclérose en plaques
  - xlviii. Signalisation cellulaire
  - xliv. Somatisation et syndromes somatiques fonctionnels
    - I. Sommeil et troubles du sommeil
    - ii. Stress
    - lii. Suicide
    - liii. Système auditif
    - liv. Système gustatif
    - lv. Système moteur
    - lvi. Système nerveux autonome
    - lvii. Système olfactif
    - lviii. Système somatosensoriel
    - lix. Système visuel
    - lx. Tabagisme
    - lxi. Thérapie génique
    - lxii. Toxicomanies
    - lxiii. Traumatismes craniocéphaliques et médullaires
    - lxiv. Troubles affectifs (de l'humeur)
    - lxv. Troubles caractériels

- lxvi. Troubles de la parole et du langage
- lxvii. Troubles de l'alimentation
- lxviii. Troubles de l'audition
- lxix. Troubles vestibulaires

f. Nutrition et métabolisme

- i. Appareil digestif
- ii. Appétit
- iii. Besoins nutritionnels
- iv. Comportement alimentaire
- v. Désordres endocriniens
- vi. Désordres métaboliques
- vii. Désordres nutritionnels
- viii. Déterminants sociaux des dérèglements alimentaires et métaboliques
- ix. Développement de vecteurs de transport des médicaments
- x. Diabète
- xi. Empoisonnements
- xii. Foie
- xiii. Glucotoxicité
- xiv. Hormones et facteurs de croissance
- xv. Hyperthermie et hypothermie
- xvi. Insuffisance rénale et malabsorption
- xvii. Malabsorption intestinale et syndromes cholestatiques
- xviii. Maladie de Crohn
- xix. Maladies hépatiques
- xx. Maladies lipidiques
- xxi. Maladies métaboliques
- xxii. Maladies rénales
- xxiii. Métabolisme
- xxiv. Métabolisme des agents toxiques
- xxv. Métabolisme des médicaments
- xxvi. Métabolisme énergétique
- xxvii. Nutriments
- xxviii. Nutrition
- xxix. Obésité
- xxx. Pancréas
- xxxi. Pathologies de l'appareil digestif
- xxxii. Pathologies urogénitales
- xxxiii. Processus de digestion
- xxxiv. Produits nutraceutiques et aliments fonctionnels
- xxxv. Régulation hormonale
- xxxvi. Système endocrinien
- xxxvii. Système génito-urinaire
- xxxviii. Système rénal
- xxxix. Toxicologie

g. Santé circulatoire et respiratoire

- i. Anémies
- ii. Anévrysme
- iii. Angiogenèse
- iv. Appareil respiratoire
- v. Artériopathie périphérique

- vi. Arythmies
  - vii. Asthme
  - viii. Athérosclérose
  - ix. Cardiopathies congénitales
  - x. Cellules souches et organogénèse
  - xi. Circulation et transfusion sanguine
  - xii. Déterminants sociaux des maladies cardiovasculaires
  - xiii. Déterminants sociaux des maladies respiratoires
  - xiv. Endocardite
  - xv. Environnement et maladies respiratoires
  - xvi. Fibrose cardiaque
  - xvii. Fibrose kystique
  - xviii. Fibrose pulmonaire
  - xix. Hypertension artérielle
  - xx. Hypertension pulmonaire
  - xxi. Hypertrophie cardiaque
  - xxii. Insuffisance cardiaque
  - xxiii. Maladie coronarienne
  - xxiv. Maladie pulmonaire obstructive chronique
  - xxv. Maladies cardiovasculaires
  - xxvi. Maladies inflammatoires du système respiratoire
  - xxvii. Maladies pulmonaires professionnelles
  - xxviii. Phlébite
  - xxix. Pneumopathies
  - xxx. Prothèses et substituts vasculaires
  - xxxi. Signalisation cellulaire
  - xxxii. Système cardiovasculaire
  - xxxiii. Thérapie cellulaire
  - xxxiv. Thromboses et embolies
  - xxxv. Transplantation cardiaque
  - xxxvi. Transplantation pulmonaire
  - xxxvii. Valves cardiaques et maladies valvulaires
- h. Santé de la mère, des enfants et des adolescents
- i. Abus et négligence des enfants
  - ii. Adolescence et troubles de l'alimentation
  - iii. Allaitement et nutrition du nourrisson
  - iv. Anomalies congénitales
  - v. Anomalies de la croissance intra-utérine
  - vi. Autisme
  - vii. Dépistage prénatal et néonatal
  - viii. Dépression post-partum
  - ix. Déterminants sociaux du développement de l'enfant et de l'adolescent
  - x. Développement cognitif de l'enfant
  - xi. Développement du nourrisson et de l'enfant
  - xii. Développement embryonnaire
  - xiii. Fibrose kystique
  - xiv. Grossesse et accouchement
  - xv. Médicaments liés à la grossesse et à l'allaitement
  - xvi. Paralysie cérébrale
  - xvii. Pathologies du nouveau-né
  - xviii. Pathologies respiratoires du nouveau-né
  - xix. Périnatalité

- xx. Prééclampsie
  - xxi. Prématurité
  - xxii. Retard de croissance
  - xxiii. Retard mental
  - xxiv. Santé mentale et psychopathologie des enfants et des adolescents
  - xxv. Syndrome de la mort subite du nourrisson
  - xxvi. Trauma prénatal et périnatal
  - xxvii. Troubles de comportement chez l'enfant et l'adolescent
  - xxviii. Troubles de l'apprentissage chez l'enfant
  - xxix. Troubles d'inattention et d'hyperactivité
  - xxx. Troubles du langage chez l'enfant
  - xxxi. Vaccination de l'enfant
- i. Santé des populations
    - i. Culture et santé
    - ii. Déterminants sociaux de la santé
    - iii. Droit et santé
    - iv. Écologie humaine et sociale
    - v. Éthique et santé
    - vi. Famille et aidants naturels
    - vii. Habitudes de vie et santé
    - viii. Pharmacoeconomie
    - ix. Pharmacoépidémiologie
    - x. Prévention en santé
    - xi. Promotion de la santé
    - xii. Santé communautaire et santé publique
    - xiii. Santé des autochtones
    - xiv. Santé environnementale
    - xv. Santé et sécurité au travail
    - xvi. Sciences paramédicales
  - j. Santé différentielle des sexes
    - i. Andropause
    - ii. Contrôle de la reproduction
    - iii. Cycle menstruel et problèmes associés
    - iv. Dysfonctions sexuelles
    - v. Endométriose
    - vi. Épidémiologie différentielle des sexes
    - vii. Hormonothérapie de remplacement
    - viii. Infertilité féminine
    - ix. Infertilité masculine
    - x. Maladies transmises sexuellement
    - xi. Mécanismes et dysfonctions de la reproduction
    - xii. Ménopause
    - xiii. Prostate
    - xiv. Régulations endocriniennes
    - xv. Stéroïdes
    - xvi. Techniques de reproduction
    - xvii. Troubles du système urogénital féminin
    - xviii. Troubles du système urogénital masculin

- k. Services de santé
  - i. Médecine d'urgence
  - ii. Organisation des soins de santé
  - iii. Politiques de santé
  - iv. Pratiques professionnelles
  - v. Services de première ligne
  - vi. Services de santé
  - vii. Soins à domicile
  - viii. Soins de longue durée
  - ix. Soins hospitaliers
  - x. Soins infirmiers
  - xi. Soins intensifs
  - xii. Soins palliatifs
  - xiii. Systèmes d'information sur la santé
  - xiv. Techniques diagnostiques
  - xv. Technologies des soins
  - xvi. Télémédecine
  
- l. Vieillessement
  - i. Âge et facteurs de risques
  - ii. Aspects sociaux du vieillissement
  - iii. Atrophie cérébrale
  - iv. Dégénérescence cellulaire
  - v. Génétique du vieillissement
  - vi. Maladies chroniques chez les personnes âgées
  - vii. Maladies neurodégénératives
  - viii. Neuropsychologie cognitive du vieillissement
  - ix. Nutrition et vieillissement
  - x. Perte d'autonomie
  - xi. Prise de médicaments et interactions médicamenteuses
  - xii. Processus de vieillissement
  - xiii. Qualité de vie et vieillissement
  - xiv. Relations intergénérationnelles
  - xv. Vieillessement cellulaire

## **2. Fonds de recherche du Québec – Nature et technologies**

- a. Énergie
  - i. Production d'énergie
    - 1. Biomasse (énergie)
    - 2. Combustibles fossiles
    - 3. Énergie éolienne et solaire
    - 4. Hydroélectricité
    - 5. Nucléaire et fusion
  
  - ii. Transformation et utilisation d'énergie
    - 1. Réseaux et distribution d'énergie
    - 2. Économie d'énergie
    - 3. Piles électrochimiques et piles à combustion
    - 4. Planification économique de l'énergie
    - 5. Stockage d'énergie
    - 6. Technologie de l'hydrogène

- iii. Transport d'énergie
  - 1. Lignes électriques
  - 2. Oléoducs
  - 3. Transports pétroliers ou gaziers
  
- b. Environnement
  - i. Eau
    - 1. Eau potable
    - 2. Eaux douces
    - 3. Eaux souterraines et nappes phréatiques
    - 4. Eaux usées
    - 5. Glace et neige
    - 6. Interfaces eau et continent
    - 7. Milieu marin
    - 8. Sédimentation côtière
  
  - ii. Air
    - 1. Atmosphère (incluant aspects chimiques)
    - 2. Changements climatiques, impacts
    - 3. Perturbations atmosphériques (foudre, pluie, etc.)
    - 4. Polluants atmosphériques
    - 5. Pollution par les ondes (bruit, micro-ondes, champs électromagnétiques)
    - 6. Prévision et modélisation climatique
  
  - iii. Terre
    - 1. Arpentage et aménagement du milieu
    - 2. Contamination industrielle et urbaine des terres
    - 3. Contamination minière et pétrolière
    - 4. Géomatique
    - 5. Processus géologiques et géomorphologiques
    - 6. Risques naturels
    - 7. Sols et sédiments
  
  - iv. Polluants
    - 1. Polluants chimiques
    - 2. Produits inflammables ou explosifs
    - 3. Substances radioactives
    - 4. Toxines et autres substances biologiques
  
  - v. Écologie et qualité du milieu
    - 1. Aires protégées
    - 2. Biodiversité et biocomplexité
    - 3. Biogéographie
    - 4. Biorestauration
    - 5. Écosystème (terrestre et aquatique)
    - 6. Espèces menacées ou vulnérables
    - 7. Paysage et restauration
    - 8. Processus écologique et écophysiological
  
  - vi. Gestion et protection
    - 1. Contrôle des risques naturels
    - 2. Décontamination des sols

3. Technologies propres
4. Traitement des déchets liquides et gazeux
5. Traitement des eaux usées urbaines, industrielles et agricoles
6. Traitement et recyclage des déchets solides

c. Fabrication et construction

i. Procédures de fabrication

1. Contrôle de qualité
2. Dégradation des matériaux
3. Design industriel
4. Facteurs humains en fabrication
5. Impacts environnementaux de la fabrication
6. Logistique industrielle
7. Préfaisabilité à l'échelle pilote
8. Préparation et transformation
9. Propriétés et essais des produits
10. Prototypage
11. Robotique et automatisation
12. Santé et sécurité

ii. Procédés industriels

1. Bioprocédés et systèmes biomédicaux
2. Chauffage et réfrigération
3. Emballage et recyclage
4. Moulage
5. Procédés chimiques
6. Procédés physiques et mécaniques
7. Réticulation et durcissement
8. Séchage et lyophilisation
9. Thermodynamique
10. Transfert de chaleur
11. Transfert de masse
12. Usinage et assemblage
13. Conception
14. Capteurs et dispositifs
15. Conception de matériaux
16. Équipements
17. Instruments
18. Machinerie
19. Technologies de la construction

iii. Grands ouvrages

1. Barrages
2. Bâtiments
3. Plateforme de forage
4. Ponts
5. Dégradation et vieillissement des grands ouvrages
6. Phénomènes dynamiques des grands ouvrages
7. Résistance des structures
8. Résistance sismique

- d. Matériaux
  - i. Matériaux de base
    - 1. Béton et ciment
    - 2. Bois
    - 3. Céramiques et verres
    - 4. Matériaux organiques ou matériaux de synthèse
    - 5. Métaux et alliages
    - 6. Pierres et silicates
    - 7. Textiles, tissus, cuir
  - ii. Matériaux fonctionnels et intelligents
    - 1. Alliage à mémoire de forme
    - 2. Biomatériaux
    - 3. Composites
    - 4. Films, membranes et polymères multiphases
    - 5. Gels et mousses
    - 6. Plasturgie
    - 7. Polymères
    - 8. Revêtements
  - iii. Nanotechnologies
    - 1. Nanomatériaux
    - 2. Nanoparticules
    - 3. Nanosystèmes
    - 4. Supramolécules et autoassemblages
- e. Nature et interactions de la matière
  - i. Particules et rayonnement
    - 1. Électron et neutron
    - 2. Interactions rayonnement-matière
    - 3. Particules élémentaires
    - 4. Plasmas
  - ii. Atomes et molécules
    - 1. Chimie combinatoire
    - 2. Composés inorganiques et organométalliques
    - 3. Macromolécules
    - 4. Métaux et non-métaux
    - 5. Molécules organiques et biomolécules
    - 6. Phénomènes quantiques
    - 7. Synthèse chimique et catalyse
  - iii. États de la matière
    - 1. Basses températures et températures élevées
    - 2. Gaz et état critique
    - 3. Gravitation
    - 4. Liquides et solutions
    - 5. Membranes
    - 6. Semi-conducteurs
    - 7. Solides
    - 8. Superfluides
    - 9. Supraconducteurs
    - 10. Surfaces, interfaces et couches minces

- 11. Systèmes colloïdaux et autoassemblés
- 12. Transitions de phases
  
- iv. Terre
  - 1. Géodynamique
  - 2. Géotechnique
  - 3. Structure et composition de la terre
  - 4. Transformation et évolution de la surface terrestre
  
- v. Planètes et Univers
  - 1. Systèmes galactique et cosmique
  - 2. Système stellaire
  - 3. Structure de l'univers
  - 4. Systèmes planétaire et solaire
  
- f. Organismes vivants
  - i. Êtres vivants
    - 1. Animal
    - 2. Monère
    - 3. Protiste
    - 4. Végétal
  
  - ii. Subcellulaire
    - 1. Acides nucléiques
    - 2. Enzymes et protéines
    - 3. Molécules bioactives
  
  - iii. Cellulaire
    - 1. Cellule
    - 2. Chromosome (organismes vivants)
    - 3. Gène (organismes vivants)
  
  - iv. Génomique et protéomique
    - 1. Bio-informatique
    - 2. Biotechnologie
    - 3. Génotype et phénotype
    - 4. Mécanismes biologiques et biochimiques
    - 5. Protéomique fonctionnelle et structurale
    - 6. Technologies biomédicales
  
  - v. Microbiologie
    - 1. Micro-organismes
    - 2. Rédactions immunitaires
    - 3. Protozoaire
    - 4. Virus (organismes vivants)
  
  - vi. Organisation et fonctions biologiques
    - 1. Comportement biologique
    - 2. Évolution et phylogénie
    - 3. Glandes et tissus
    - 4. Métabolisme (organismes vivants)
    - 5. Milieux et habitats
    - 6. Morphologie (biologie)

7. Pathologies
8. Physiologie
9. Reproduction et croissance
10. Taxonomie et systématique
11. Psychologie des aspects biologiques
12. Apprentissage et mémoire
13. Cognition et langage
14. Intégration sensorimotrice
15. Motivation, émotions et récompense
16. Sensation et perception
17. Sommeil, éveil et modulation chronobiologique

g. Ressources naturelles

i. Agriculture

1. Machinerie et technologies agricoles
2. Nutrition des espèces
3. Parasites et maladies
4. Pisciculture
5. Production animale
6. Production et lutte contre les insectes
7. Production végétale
8. Produits de transformation agroalimentaire
9. Reproduction animale
10. Reproduction végétale

ii. Forêts et végétaux

1. Autres transformations du bois
2. Pâtes et papier
3. Production végétale autre que forestière
4. Sylviculture
5. Technologies et équipements forestiers

iii. Mines

1. Exploration minière
2. Processus d'extraction minière
3. Technologies d'exploration minière
4. Traitement des minéraux

iv. Eaux intérieures et océans

1. Aquaculture
2. Autres ressources marines et lacustres
3. Cycle de l'eau et réservoirs
4. Hydrosystème d'eau courante
5. Ressources halieutiques

h. Structures abstraites

i. Informatique théorique

1. Complexité (informatique)
2. Langage informatique
3. Mathématique informatique
4. Programmation logique

- ii. Mathématiques
  - 1. Algèbre
  - 2. Analyse fonctionnelle
  - 3. Analyse globale et non linéaire
  - 4. Asymptotique et analyse classique appliquée
  - 5. Combinatoire (mathématiques)
  - 6. Théorie des nombres
  - 7. Équations différentielles
  - 8. Géométrie
  - 9. Logique (mathématiques)
  - 10. Mathématiques discrètes
  - 11. Topologie (mathématiques)
  
- iii. Statistiques et probabilités
  - 1. Exploration de données (data mining)
  - 2. Études actuarielles
  - 3. Inférence paramétrique et non paramétrique
  - 4. Méta-analyse
  - 5. Processus stochastiques
  - 6. Statistique informatique
  - 7. Statistiques théoriques
  - 8. Théorie de la probabilité
  
- iv. Outils mathématiques et informatiques
  - 1. Analyse mathématique
  - 2. Analyse numérique
  - 3. Logiciels (outils)
  - 4. Modélisation et simulation
  - 5. Optimisation, contrôle et recherche opérationnelle
  - 6. Approche théorique
  
- i. Techniques, mesures et systèmes
  - i. Outils de caractérisation
    - 1. Caractérisation des surfaces
    - 2. Composition chimique
    - 3. Dégradation
    - 4. Dimension et forme moléculaire
    - 5. Imagerie
    - 6. Mise en forme
    - 7. Propriétés rhéologiques
    - 8. Propriétés thermodynamiques
    - 9. Recyclage
    - 10. Structure et caractérisation macroscopique
    - 11. Structure moléculaire et conformation
    - 12. Transport moléculaire
  
  - ii. Phénomènes ondulatoires
    - 1. Acoustique
    - 2. Bruit et vibration
    - 3. Composantes optiques, fibres optiques
    - 4. Laser
    - 5. Micro-ondes et hyperfréquence
    - 6. Optique et photonique

- 7. Rayon X
- 8. Télémétrie (télétection, radar)
- 9. Vision
  
- iii. Systèmes électriques et électroniques
  - 1. Asservissement
  - 2. Circuits intégrés
  - 3. Conversion et distribution de l'électricité
  - 4. Électronique de puissance et électronique industrielle
  - 5. Mécatronique
  - 6. Microélectronique et nanoélectronique
  - 7. Réseaux électriques
  - 8. Systèmes de contrôle
  - 9. Systèmes électrochimiques
  
- iv. Systèmes mécaniques
  - 1. Analyse des contraintes
  - 2. Hydraulique
  - 3. Mécanique des fluides
  - 4. Mécanique des solides
  - 5. Mécaniques des milieux continus
  - 6. Plasticité et fluage
  - 7. Propulsion
  - 8. Systèmes polyphasiques
  - 9. Turbulences
  - 10. Vibrations
  
- v. Système de transport
  - 1. Équipements de transport
  - 2. Transport des marchandises
  - 3. Systèmes aériens et aérogare
  - 4. Systèmes ferroviaires
  - 5. Systèmes routiers
  - 6. Techniques de l'espace
  - 7. Voies maritimes et ponts
  
- j. Technologies de l'information et des communications
  - i. Communication
    - 1. Communications personnelles
    - 2. Matériel de communication
    - 3. Réseaux de télécommunications
    - 4. Systèmes de télécommunications
    - 5. Systèmes d'impression
    - 6. Téléinformatique
    - 7. Transmission et traitement des signaux numériques
  
  - ii. Information
    - 1. Algorithmes
    - 2. Analyse des réseaux (information)
    - 3. Architecture des ordinateurs
    - 4. Bases de données informatiques
    - 5. Développement de logiciels
    - 6. Matériel informatique

7. Systèmes informatiques
8. Traitements réparti et simultané

iii. Intelligence artificielle

1. Réalité virtuelle
2. Reconnaissance de la parole
3. Reconnaissance des formes et infographie
4. Systèmes experts
5. Systèmes neuronaux

**Enseignement  
supérieur,  
Recherche et Science**

**Québec**

