

**INRS-SANTÉ**

**Rapport annuel  
Activités scientifiques  
1<sup>er</sup> juin 1994 au 31 mai 1995**

**INRS  
Eau, Terre et Environnement  
SDIS**

**Institut national de la recherche scientifique  
INRS-Santé**

**Université du Québec  
245, boul. Hymus  
Pointe-Claire (Québec)  
Canada, H9R 1G6**

LE  
3  
.I80  
.A1  
I57  
1994/1995



## Sommaire

	<b>Page</b>
Rapport du directeur . . . . .	1
Ressources humaines . . . . .	7
Description des projets de recherche . . . . .	13
Activités d'enseignement . . . . .	35
Liste des publications . . . . .	41
Liste des communications . . . . .	55
Liste des subventions, contrats et commandites . . . . .	65
Liste des professeurs invités . . . . .	69
Vie professionnelle et scientifique . . . . .	71



## Rapport du Directeur

### Faits saillants

Une année de transition, voilà qui caractérise bien l'année 1994-1995 pour l'INRS-Santé! En effet, la réflexion amorcée par les professeurs à la fin de l'année 1993-1994, sur le devenir du Centre s'est terminée par la mise en place d'un comité restreint qui a pour mandat de proposer un scénario de relance scientifique de l'INRS-Santé.

Parmi les faits saillants, il faut souligner le renouvellement pour le professeur Alain Fournier de sa bourse de chercheur-boursier senior du FRSQ. Le professeur Fournier a également été reconduit à la présidence du Comité d'évaluation du prix Wilder-Penfield de la section recherche biomédicale des Prix du Québec pour l'année en cours. Par ailleurs, sa candidature a été retenue comme membre du Groupe de recherche sur le système nerveux autonome (GRSNA) de l'Université de Montréal. A titre d'Éditeur ad hoc, il a été invité à préparer un numéro du "Canadian Journal of Physiology and Pharmacology" portant sur le CGRP (calcitonine gene-related peptide), un des neuropeptides neurorégulateurs. De plus, en tant que membre du Comité national organisateur, il a participé au Congrès international sur le CGRP qui s'est déroulé à Montréal en juillet 1994. L'intérêt soulevé par ses propres résultats de recherche l'a amené à organiser un congrès sur les peptides neurorégulateurs dont les assises se tiendront à Montréal au cours de l'été 1996.

Toujours dans le secteur des peptides, il faut souligner la signature de l'Entente cadre de partenariat scientifique entre la compagnie Haemacure Biotech Inc. et l'Institut et plus particulièrement, l'obtention d'un nouveau contrat de recherche scientifique et de développement expérimental portant sur le collagène synthétique, accordé au professeur Serge St-Pierre. De plus, l'équipe de Serge St-Pierre et d'Yvan Boulanger a développé des collaborations avec plusieurs chercheurs de l'Institut Armand-Frappier (IAF), en ce qui a trait à la modélisation, à partir de spectres RMN, de diverses molécules chimiques. C'est ainsi que le professeur Yvan Boulanger, en collaboration avec les professeurs Gilles Sauvé et Jocelyn Yelle de l'IAF, a pu obtenir une subvention conjointe, Santé Bien-être Canada, pour un projet touchant la modélisation moléculaire d'agents anti-VIH et de diverses protéines enzymatiques.

Par ailleurs, le professeur Michel Charbonneau a été élu trésorier de la Société de toxicologie du Canada, en décembre dernier, pour un mandat de trois ans. Il a, de plus,

siégé au Fonds pour la formation de chercheurs (FCAR) pour l'attribution des subventions aux équipes de recherche, et ce pour une deuxième année.

Il est pertinent de souligner que le professeur Michel Sylvestre est membre du Comité de biologie moléculaire du CRSNG et est éditeur de la revue "Biodeterioration and Biodegradation". Le professeur Sylvestre a également été conférencier invité au Colloque international sur la "Biosorption and Bioremediation", tenu à Madrid en octobre dernier.

Au cours de la présente année, le professeur Sam Cooper a été nommé professeur adjoint au Département de chimie et biochimie de l'Université Concordia.

La professeure Christiane Ayotte, Chef du Laboratoire de contrôle du dopage, a été désignée à la sous-commission "Doping and Biochemistry of Sport" à titre de représentante externe. Par ailleurs, le Laboratoire de contrôle du dopage sportif a reçu le vice-président de la République Islamique d'Iran, Monsieur Mohamed Hashemi-Taba, accompagné du vice-président à l'administration et aux finances et de l'attaché d'ambassade d'Iran à Ottawa. Cette rencontre d'information portait sur les conditions préalables à la mise en place d'un laboratoire accrédité à l'instar même de celui qui existe à l'INRS-Santé. Dans la même veine, le Dr Andrey M. Viyevsky, chef du Laboratoire de toxicologie de Kiev (Ukraine) a séjourné au sein du Laboratoire du contrôle du dopage en vue de discuter des problèmes inhérents à la mise en place d'un tel laboratoire en Ukraine. Le président de la Commission antidopage de Cuba, Miguel H. Palacio, a été accueilli au Centre en début d'année. Des discussions sont entreprises afin d'encadrer par une entente contractuelle, la collaboration du laboratoire au programme cubain.

## ENSEIGNEMENT

L'INRS-Santé a accueilli dans ses rangs 15 étudiants réguliers au sein de son programme de maîtrise. De plus, 11 étudiants inscrits à des études de maîtrise et de doctorat dans les universités de Montréal, McGill et Concordia ont joint nos rangs au cours de l'année 1994-1995. Grâce au programme de bourses pour les chercheurs postdoctoraux, six chercheurs postdoctoraux ont poursuivi leur stage à l'INRS-Santé dont deux boursiers de l'INRS, soit les Drs Helga Duivenvoorden avec le professeur Charbonneau et Yves Hurtubise avec le professeur Sylvestre.

## RECHERCHE

### Santé-Biomolécules

Le programme de recherche portant sur la structure chimique des peptides dont deux peptides neurorégulateurs, CGRP (calcitonine gene-related peptide) et NPY (neuropeptide-tyrosine), que dirige le professeur Alain Fournier, s'est poursuivi en collaboration avec des collègues des universités McGill et de Sherbrooke. De plus, les recherches effectuées depuis quelques années avec le neuropeptide Y ont conduit au renouvellement de l'entente de recherche entre les Laboratoires Jouveinal Inc. de France et l'INRS-Santé dont l'objet est d'explorer de nouveaux peptides synthétiques potentiellement utiles dans le traitement de désordres neurocomportementaux. Par ailleurs, les subventions provenant du CRM, de la Fondation des maladies du rein et de la Fondation des maladies du coeur, ont permis de consolider les projets de recherche visant à approfondir les connaissances relatives aux propriétés pharmacologiques des peptides natriurétiques et du peptide cardio-actif endothéline.

Au cours de l'année 1994-95, l'équipe constituée des professeurs Serge St-Pierre et Yvan Boulanger, a obtenu une subvention conjointe du CRM du Canada pour une période de trois ans dont l'objet touche le développement de peptidomimétiques du CGRP. De plus, le laboratoire a pu être équipé de matériel informatique opérant à l'aide d'un miniordinateur Indigo R4000 de Silicon Graphics qui a été mis en réseau localement et branché au réseau Internet. En novembre 1994, le spectromètre de résonance magnétique nucléaire Bruker AMX2 500 a été acquis grâce à une subvention conjointe avec les professeurs de l'IAF. Bien qu'installé à l'IAF, cet équipement est sous la supervision du professeur Yvan Boulanger qui doit voir à la gestion de cet équipement, assurer l'entraînement des utilisateurs et voir à la rédaction des procédures standardisées inhérentes à son bon fonctionnement. Grâce à cet instrument, plusieurs publications scientifiques et plusieurs communications ont été réalisées et ce, avec divers collaborateurs.

### Santé-Environnement

Dans le domaine de l'environnement, le professeur Michel Sylvestre a poursuivi ses activités de recherche en ce qui a trait au développement de bactéries capables de dégrader efficacement les chlorobiphényles et à l'analyse de clones portant les gènes de dégradation des BPC en vue de comprendre le mécanisme de régulation de la voie catabolique chez les *Pseudomonas testosteroni* B-356. Outre la caractérisation de l'oxygénase du biphényle issue de la souche B-356, l'équipe du professeur Sylvestre a

étudié l'adaptation des bactéries à dégrader les BPC dans des microcosmes de sols. En collaboration avec le Dr Dolors Planas de l'UQAM, l'équipe du professeur Sylvestre a étudié la bioaccumulation et la biodégradation des BPC par la microflore périphytique des sédiments du fleuve St-Laurent, particulièrement au lac St-François. Dans le cadre d'un partenariat avec l'Institut Armand-Frappier et Valoraction, il a pu développer une microflore capable de coloniser les biofiltres Médiaplex pour le traitement des eaux de lixiviation de terrain d'enfouissement sanitaire permettant d'optimiser le fonctionnement de ces biofiltres. De plus, à la demande de la compagnie Astra Pharma, il a élaboré une étude de faisabilité touchant la stérilité de nouveaux tubes d'injection pour les milieux hospitaliers.

La professeure Darakhshan Ahmad, dans le cadre de ses travaux de recherche sur les Rhizobia et la bioremédiation, a, au cours de l'année, intensifié ses collaborations avec le Dr Wheatcroft d'Agriculture Canada, avec les Drs Powlowski et Fraser de l'Université Concordia, le Dr Sondossi de l'Université Weber State (Utah) et le Dr Shareck de l'IAF. Sa collaboration avec le Dr Prasher de l'Université McGill a permis de faire progresser de façon significative les travaux amorcés dans le cadre d'une subvention Université/Industrie (CSIT/CRSNG).

Le professeur Michel Charbonneau étudiant l'hexachlorobenzène (HCB), un contaminant de l'environnement présent dans le tissu adipeux de 100% des Canadiens, a poursuivi ses activités de recherche sur les mécanismes de l'uroporphyrine hépatique et de l'hépatocarcinogénèse chez le rat en vue de prédire les risques chez l'humain. En collaboration avec les chercheurs de l'UQAM et de l'Université de Montréal, dans le cadre du Réseau national des centres de toxicologie, le professeur Charbonneau a poursuivi des activités de recherche sur l'artériosclérose induite par les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Pour ce faire, l'équipe du professeur Charbonneau utilise une lignée de cellules endothéliales humaines, capables de sécréter des facteurs de croissance qui sont responsables de la prolifération cellulaire des cellules de muscle lisse, un phénomène important dans les mécanismes de l'artériosclérose.

### **Santé-Sécurité dans les sports**

Le Laboratoire de dépistage des drogues constitue la base du développement des services à la collectivité pour le Centre. Sous la direction de la professeure Christiane Ayotte, le laboratoire réussissait au cours de l'année l'épreuve d'accréditation du Comité international olympique (CIO) lui permettant, une fois de plus, d'assurer le contrôle du dopage des athlètes et ce, en conformité avec les obligations contractuelles qui lient l'INRS-Santé au Centre canadien sur le dopage sportif (CCDS). De plus, à ce titre, la

professeure Ayotte a eu l'occasion à moult reprises de participer à des interviews et de faire la manchette de la presse écrite.

Grâce au Programme FODAR, les professeurs Guy Brisson et Christiane Ayotte ont pu poursuivre l'étude du dépistage du dopage à l'érythropoïétine et ce, en collaboration avec le professeur Raynald Gareau de l'UQTR. Dans le cadre de cette collaboration tripartite, ces professeurs ont pu poursuivre également l'étude amorcée portant sur le dépistage d'un apport exogène chronique de testostérone par voie transdermique en collaboration avec les Drs Angel Gutiérrez-Sainz et Manolo Castillo de l'Université de Grenade. Le professeur Guy Brisson en collaboration avec le professeur Raynald Gareau de l'UQTR ont obtenu une subvention du Ministère Français de la Jeunesse et des Sports en collaboration avec les Drs Jean-Louis Chanal et Michel Audran de l'Université de Montpellier pour étudier la détection du dopage à l'érythropoïétine chez les athlètes.

En collaboration avec la professeure Susan Mikkelsen de l'Université de Concordia, le professeur Sam Cooper a abordé l'étude du métabolisme stéréosélectif du métoprolol chez l'humain et de l'oxprénolol par électrophorèse capillaire, en vue de développer une nouvelle technique stéréospécifique pour mesurer les métabolites de ces substances dans l'urine. En collaboration avec le Dr Guy Perrault de l'IRSST et de l'Université McGill, le professeur Cooper poursuit le projet visant à élaborer une stratégie de surveillance de l'exposition des travailleurs du métal aux composés N-nitroso qui sont présents ou formés lors du machinage d'objets métalliques utilisant des huiles de coupe. Dans la réalisation de ses propres activités de recherche, le professeur Cooper est assisté des Drs Hassan Sabik et Sami Fadlallah, chercheurs postdoctoraux à l'INRS-Santé.

## CONCLUSION

Le centre INRS-Santé, au cours de cette année de transition, a su consacrer des efforts soutenus en termes de qualité et d'intensité, au plan de la formation, de la recherche, du développement et de la pertinence sociétale. Fort de ses acquis, le Centre saura mettre les énergies nécessaires en vue de donner une nouvelle orientation à sa programmation scientifique et entrevoir, à brève échéance, des années vouées à un essor incontestable.

Andrée G. Roberge, Ph.D.  
Directrice par intérim à l'INRS-Santé



## Personnel du Centre

Résumé de la répartition des postes selon les catégories de personnel et leur statut.

Catégorie de personnel	Personnel régulier	Personnel contractuel	Total
Directeur	1	-	1
Professeurs réguliers	8	-	8
Professeur sous octroi		1	1
Associés de recherche		1	1
Assistants de recherche	-	3	3
Stagiaires postdoctoraux		7	7
Stagiaires de 2e et 3e cycles		11	11
Étudiants réguliers à la maîtrise		15	15
Etudiants d'été	-	6	6
Professionnels	2	3	5
Techniciens	2	9	11
Agent technique de recherche	-	1	1
Métier	1		1
Personnel de bureau	3	3	6
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>60</b>	<b>77</b>

## LISTE DU PERSONNEL

Titre et nom	Spécialité	Diplômes
<u>Directeur</u>		
Andrée G. Roberge		
<u>Professeurs réguliers:</u>		
Darakhshan Ahmad	Microbiologie	B.Sc., M.Sc., Ph.D.
Yvan Boulanger	Chimie	B.Sc., M.Sc., Ph.D.
Guy Brisson	Physiologie	B.Sc., M.Sc., Ph.D.
Michel Charbonneau	Pharmacologie	B.Sc., M.Sc., Ph.D.
Sam Cooper	Biochimie	B.Sc., M.Sc., Ph.D.
Alain Fournier	Biochimie	B.Sc., M.Sc., Ph.D.
Serge St-Pierre	Chimie	B.Sc., M.Sc., Ph.D.
Michel Sylvestre	Biochimie	B.Sc., M.Sc., Ph.D.
<u>Professeure sous octroi</u>		
Christiane Ayotte	Chimie	B.Sc., M.Sc., Ph.D.
<u>Associés de recherche:</u>		
Nabil Abdul Kader*	Biologie	B.Sc., M.Sc., Ph.D.
<u>Assistants de recherche:</u>		
Diane Barriault	Microbiologie	B.Sc., M.Sc.
Danielle Goudreault	Biochimie	B.Sc., M.Sc.
Igor Laskowsky	Biologie	B.Sc.
<u>Stagiaires postdoctoraux:</u>		
Aziza Béalil	Chimie	B.Sc., M.Sc., Ph.D.
Léo Bouthillier	Santé communautaire	B.Sc., M.Sc., Ph.D.
Helga Duivenvoorden	Toxicologie	B.Sc., M.Sc., Ph.D.
Mona Damaj	Microbiologie	B.Sc., M.Sc., Ph.D.

Sami Fadlallah	Biologie, toxicologie	B.Sc.,M.Sc.,Ph.D.
Yves Hurtubise	Biologie	B.Sc.,M.Sc.,Ph.D.
Hassan Sabik	Chimie	B.Sc.,M.Sc.,Ph.D.

Stagiaires de 2e et 3e cycles:

Stéphane Babo	Ecotoxicologie	B.Sc.,M.Sc.
Yves Hurtubise	Biologie	B.Sc.,M.Sc.
Abdesslem Khat	Chimie	B.Sc.,M.Sc.
Clément Kouassi	Environnement	B.Sc.,M.Sc.
Nathalie Legault	Biochimie	B.Sc.,M.Sc.
Feng Li	Chimie	B.Sc.,M.Sc.
Eve Mylchreest	Hygiène du travail	B.Sc.,M.Sc.
Serge Paquet	Biologie	B.Sc.,M.Sc.
Martin Pilote	Biologie	B.Sc.,M.Sc.
Benjamin Ugwuegbu	Hygiène de l'environnement	B.Sc.,M.Sc.
Claire Vanier	Biologie	B.Sc.,M.Sc.

Étudiants réguliers à la maîtrise

Greg Beattie	Biologie	B.Sc.
Isabelle Bégin	Biochimie	B.Sc.
Julie Carette	Biochimie	B.Sc.
Céline Charbonneau	Biochimie	B.Sc.
Lucy Clayton	Microbiologie	B.Sc.
Jean-François Côté	Biochimie	B.Sc.
Geneviève Dorval	Biologie	B.Sc.
Marie-Annick Forget	Biochimie	B.Sc.
Marie-Guyline Gagnon	Biologie médicale	B.Sc.
Paul-Michel Hein	Biochimie	B.Sc.
Martin Labelle	Biologie	B.Sc.
Dominique Lavallée	Biochimie	B.Sc.
Ninon Lyrette	Biologie	B.Sc.
Martin Milot	Biologie	B.Sc.
Carl Pelletier	Biologie	B.Sc.

Etudiants d'été:

Isabelle Bégin  
Simon Bernèche  
Florence Célestin  
Céline Charbonneau  
Ninon Lyrette  
Jean-François Côté

Professionnels:

Michel Charest*	Biochimie	B.Sc.
Charles Lévesque	Chimie	B.Sc.,M.Sc.
Carine M. Losito	Biochimie	B.Sc.,M.Sc.
Monique Provost	Administration	B.Sc.
Louis Sénécal	Informatique	B.Sc.

Techniciens:

Alain Charlebois	Technologue en chimie analytique	DEC
Marie-Chantale Desrosiers	Technicienne en santé animale	DEC
Marlène Fortier	Technologue en laboratoire médical	DEC
Carole Glavicich	Technicienne	DEC
Isabelle Guillemette	Technicienne	DEC
Alain Larocque	Technologue en chimie analytique	DEC
Guyline Lassonde	Technicienne en chimie biologique	DEC
Gilbert Leblanc	Bibliotechnicien	DEC
Monique Morisset*	Technicienne	DEC
Manon Peat	Technologue en chimie biologique	DEC
Patrick Sabourin	Technologue en chimie analytique	DEC

Agent technique de recherche:

Alain Tremblay

Métier:

Jacques Lussier

Personnel de bureau:

Monique Julien

Hélène Faucher

Diane Lacoste

Pierrette Rainbow\*

Francine Teasdale

Renée Yale-Dupont

Agente de secrétariat

Agente de secrétariat

Agente administrative

Agente de secrétariat

Agente de secrétariat

Agente de bureau

Note :

Les personnes dont le nom est suivi d'un astérisque ont quitté leur poste en cours d'année.



---

## RECHERCHE SUBVENTIONNÉE

### Description des projets

- TITRE DU PROJET :** La régulation de l'expression génétique et la manipulation génétique de la dégradation des BPC chez les pseudomonades et les *rhizobia*.
- RESPONSABLE :** Darakhshan Ahmad
- FINANCEMENT :** Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada

#### - DESCRIPTION -

Ce projet de recherche est basé sur l'étude fondamentale du rôle des microorganismes dans la détoxification et la dégradation des polluants environnementaux (notamment les xénobiotiques comme les BPC, CBA, PCP, HAP, etc.) et sur le développement de méthodes visant à remédier les polluants toxiques et évaluer leurs effets sur la santé humaine en faisant appel aux biotechnologies. Il comporte deux grands objectifs. :

- 1) Étudier la dégradation des composés aromatiques chez les bactéries gram-négatives qui pourraient être avantageusement utilisées pour dégrader les BPC dans l'environnement, comme les *Rhizobia* et, ultimement, de mettre au point une stratégie qui exploite l'interaction microbe-plante pour la décontamination de ces polluants environnementaux.
- 2) Étudier la régulation des gènes et de ses enzymes de dégradation des BPC qui est d'une importance capitale dans le développement de souches efficaces qui peuvent être subséquemment utilisées pour la biodégradation des BPC (en développant des co-cultures, des biocolonnes, des bioréacteurs, etc.). L'approche sera de caractériser la région promotrice de l'opéron "BPC" et d'identifier les autres facteurs régulateurs impliqués, en utilisant des techniques de génétique moléculaire tels le séquençage, la mutagénèse dirigée, etc.

\* \* \* \* \*

**TITRE DU PROJET :** Étude structurale des neuropeptides CGRP, de ses analogues et peptidomimétiques par RMN et modélisation moléculaire

**RESPONSABLE :** Yvan Boulanger

**PARTICIPANTS :** Serge St-Pierre  
Alain Fournier

**COLLABORATEURS :** Rémi Quirion, Hôpital Douglas, Université McGill

- DESCRIPTION -

Les structures du peptide alternatif du gène de la calcitonine (CGRP), de son antagoniste le CGRP 8-37 et de ses analogues [Ala<sup>17</sup>]-CGRP 8-37, [Ala<sup>20</sup>]-CGRP 8-37 et [Ala<sup>21</sup>]-CGRP 8-37 ont été étudiées en solution par résonance magnétique nucléaire et modélisation moléculaire afin de déterminer les éléments structuraux responsables de leurs actions. Les résultats de ces études sont en cours de publication dans deux articles. La structure du CGRP est plus ou moins bien définie mais contient une hélice stabilisée par des liens hydrogènes avec le cycle disulfure dans la région N-terminale. L'absence de cycle pour le CGRP 8-37 produit une déstabilisation de l'hélice. Les dérivés alanine du CGRP 8-37 présentent une structure C-terminale commune et des différences dans la partie N-terminale pouvant être corrélés avec leurs activités biologiques. Ces études se poursuivent par la synthèse et l'analyse structurale de nouveaux analogues et de peptidomimétiques du CGRP avec des activités agonistes et antagonistes.

\* \* \* \* \*

**TITRE DU PROJET :** Déterminations structurales d'inhibiteurs et d'enzymes du virus VIH

**RESPONSABLE :** Yvan Boulanger

**COLLABORATEURS :** Gilles Sauvé, Institut Armand-Frappier  
Jocelyn Yelle, Institut Armand-Frappier

**FINANCEMENT :** Conseil de recherches médicales du Canada

---

- DESCRIPTION -

Les structures des inhibiteurs de la protéase et de l'intégrase du VIH, développés dans le laboratoire du chercheur Gilles Sauvé, seront étudiées par RMN et modélisation moléculaire. Les structures des enzymes protéase et intégrase seront étudiées par les mêmes méthodes. Le marquage isotopique de ces enzymes de même que l'utilisation des techniques RMN à trois et quatre dimensions seront nécessaires pour étudier ces enzymes. Les produits sont présentement en préparation dans le laboratoire des chercheurs Gilles Sauvé et Jocelyn Yelle. Des inhibiteurs de la protéase de même que des fragments de la protéase ont été synthétisés et leur étude structurale est amorcée.

\* \* \* \* \*

**TITRE DU PROJET :** Étude des effets du neuropeptide Y, du peptide YY et de leurs analogues sur la lipolyse

**RESPONSABLE :** Yvan Boulanger

**COLLABORATEUR :** Rolland Savard, Département des sciences biologiques, UQAM

- DESCRIPTION -

Les effets des peptides NPY, PYY et de leurs agonistes sur la lipolyse sont testés dans des cellules adipeuses de rat. Les expériences contrôle sont largement effectuées et montrent une inhibition significative par le NPY et PYY. Ces résultats pourraient avoir des implications importantes sur le contrôle de l'obésité. La structure tridimensionnelle du peptide ayant les meilleurs effets biologiques sera déterminée ultérieurement par RMN et modélisation moléculaire.

\* \* \* \* \*

**TITRE DU PROJET :** Étude multiconformationnelle du peptide bisintercalateur YSPTSPSY et de sa liaison avec un fragment d'ADN

**RESPONSABLE :** Yvan Boulanger

**- DESCRIPTION -**

Le peptide YSPTSPSY est un fragment de la polymérase de l'ARN qui se lie par bisintercalation à l'ADN. Les résultats existants suggèrent que ce peptide forme deux tournants  $\beta$ . Nous avons effectué une analyse multiconformationnelle de ce peptide et démontré qu'il a tendance à former quatre familles de structures avec un ou deux tournants  $\beta$  ou  $\gamma$ . Utilisant des procédures d'arrimage, nous avons trouvé que sa liaison avec un fragment d'ADN provoque un changement de structure, le peptide lié possédant obligatoirement deux tournants  $\beta$ . Les résultats de ces études sont en voie de publication.

\* \* \* \* \*

**TITRE DU PROJET :** Étude structurale d'un dérivé du taxol, le canadensene  
**RESPONSABLE :** Yvan Boulanger  
**COLLABORATRICE :** Lolita Zamir, Institut Armand-Frappier

**- DESCRIPTION -**

Le canadensene est un précurseur du taxol qui a été isolé des aiguilles de l'if du Canada. Nous avons étudié sa structure par RMN et modélisation moléculaire dans différents solvants. La rédaction d'un article est en cours.

\* \* \* \* \*

**TITRE DU PROJET:** Détection du dopage à l'érythropoïétine chez les athlètes  
**RESPONSABLE :** Jean-Louis Chanal, Université de Montpellier  
**COLLABORATEURS :** Michel Audran, Université de Montpellier  
Raynald Gareau, UQTR  
Guy R. Brisson, INRS-Santé  
**FINANCEMENT :** Ministère de la Jeunesse et des Sports (France)

**- DESCRIPTION -**

Disponible sous forme recombinante depuis 1985, l'utilisation clinique de l'érythropoïétine (EPO) fut immédiatement couronnée de succès dans le traitement de l'anémie associée à l'insuffisance rénale chronique. Les propriétés érythropoïétiques de l'EPO furent rapidement récupérées par les athlètes et le CIO est intervenu pour bannir son utilisation comme aide ergogène. Aucune technique de dépistage de son utilisation n'existant, l'interdit imposé par le CIO ne peut pas être appliqué et l'utilisation illicite de cette hormone se répand à un rythme d'enfer chez les athlètes d'endurance.

Le projet ici subventionné veut étudier la pharmacocinétique d'une administration d'EPO à des sujets humains dans les liquides sanguin et urinaire. Différents indicateurs seront suivis, reflétant autant l'accélération de l'érythropoïèse que le catabolisme de certains éléments du système de coagulation.

**Avancement des travaux :** La partie expérimentale est terminée de même que l'ensemble des analyses sériques et urinaires. Nous avons entrepris la rédaction d'un premier article que nous destinons à la revue Nature. L'implication de M. Louis Senécal, informaticien, est primordiale dans l'analyse des résultats et leurs représentations graphiques.

\* \* \* \* \*

- TITRE DU PROJET :** Rapport testostérone/épitestostérone naturellement et artificiellement élevé: différenciation.
- RESPONSABLE :** Guy R. Brisson
- COLLABORATEURS :** Christiane Ayotte  
Raynald Gareau, UQTR  
Angel Gutiérrez-Sainz, Université de Grenade  
Manolo Castillo, Université de Grenade
- FINANCEMENT :** Fondation Athlétique Internationale

**- DESCRIPTION -**

Chez un athlète, la mesure d'un rapport testostérone/épitestostérone urinaire chroniquement élevée pose la question d'une anomalie enzymatique ou d'un dopage à la

testostérone. Notre proposition veut évaluer les caractéristiques de la pulsativité de la lutropine sérique sous l'effet d'une administration transdermique de testostérone propionate et montrer qu'une hyperandrogénémie d'origine exogène exerce un effet inhibiteur tant sur l'amplitude que sur la fréquence des oscillations de la lutropinémie.

\* \* \* \* \*

**TITRE DU PROJET :** Dépistage d'un apport exogène chronique de testostérone par voie transdermique.

**RESPONSABLE :** Guy R. Brisson

**COLLABORATEURS :** Christiane Ayotte, INRS-Santé  
Raynald Gareau, UQTR  
Angel Gutiérrez-Sainz, Université de Grenade  
Manolo Castillo, Université de Grenade

**FINANCEMENT :** Centre canadien sur le dopage sportif

- DESCRIPTION -

Chez un athlète, la mesure d'un rapport testostérone/épitestostérone urinaire chroniquement élevée pose la question d'une anomalie enzymatique ou d'un dopage à la testostérone. Notre proposition veut évaluer les caractéristiques des variations circadiennes de la testostéronurie sous l'effet d'une administration transdermique de testostérone propionate et montrer qu'une hyperandrogénémie d'origine exogène exerce un effet inhibiteur des oscillations diurnales de l'excrétion testostéronurique.

\* \* \* \* \*

**TITRE DU PROJET :** Le dopage hormonal: érythropoïétine et stéroïdes.

**RESPONSABLE :** Raynald Gareau, UQTR

**COLLABORATEURS :** Guy R. Brisson  
Christiane Ayotte

**FINANCEMENT :** Fonds de développement académique du réseau

**- DESCRIPTION -**

Le recours par certains athlètes à des adjuvants chimiques pour améliorer leur performance a entraîné la mise-au-point d'une panoplie de techniques de dépistage. La présence dans l'urine de composés normalement étrangers au corps humain peut être décelée en misant sur les caractéristiques moléculaires de ces composés. Il n'en va pas ainsi lors de l'utilisation d'hormones naturelles lesquelles, grâce au génie génétique ou à des procédés raffinés de purification, sont devenues disponibles aux athlètes et utilisées pour gagner frauduleusement un avantage sur leurs compétiteurs. L'homologie entre ces hormones exogènes et leurs contre-parties endogènes est telle que les techniques classiques de dépistage sont inefficaces à en déceler la présence chez l'utilisateur par de seules mesures qualitatives et/ou quantitatives. Le but de cette proposition est de rechercher des marqueurs secondaires et/ou tertiaires du dopage hormonal.

\* \* \* \* \*

**TITRE DU PROJET :** Contrôle du dopage  
**RESPONSABLE :** Christiane Ayotte  
**COLLABORATEURS :** Guy R. Brisson  
Sam Cooper  
**FINANCEMENT :** Conseil canadien sur le dopage sportif

**- DESCRIPTION -**

Réalisation des tests effectués auprès des athlètes amateurs canadiens et internationaux. Programmes hors-compétition ou en compétition du Conseil canadien contre le dopage sportif.

Projets de recherche reliés à ce programme :

- Caractérisation par spectrométrie de masse du dérivé triméthylsilyle de la pémoline;
- Identification des métabolites de la méthyltestostérone dans le sang;
- Résolution chirale des (+), (-)-méthamphétamine, méthoxyphénamine;
- Analyse par CG/SM du dérivé triméthylsilyle de l'acide  $\Delta$ -tétrahydro-cannabinoïque;
- Analyse par CG/SM de la trenbolone et de l'épitrénolone;
- Étude immunologique des variabilités de la lutropine urinaire.

**TITRE DU PROJET :** Dopage à la créatine

**RESPONSABLE :** Guy R. Brisson

**COLLABORATEURS :** Jacques R. Poortmans, Univ. Libre de Bruxelles  
Martial Saugy, Laboratoire anti-dopage, Lausanne  
Alain Duvallet, Univ. René-Descartes, Paris

**FINANCEMENT :** Fédération française des industries charcutières.  
Québec - Communauté française de Belgique

**- DESCRIPTION -**

La créatine est de plus en plus recherchée comme agent dopant pour les épreuves de courtes durées. Ingérée en doses massives comme supplément alimentaire, elle augmente la réserve de créatine phosphate, améliorant ainsi artificiellement les réserves énergétiques musculaires dans une perspective ergogénique. Le protocole élaboré vise à mesurer l'impact de telles habitudes sur la créatinémie, la créatininémie, la créatininurie, tout comme sur les réserves en groupements méthylés de l'organisme, dans le but ultime de mettre au point une sonde capable d'enrayer ces habitudes.

\* \* \* \* \*

**TITRE DU PROJET :** Dopage chez les camionneurs

**RESPONSABLE :** Guy R. Brisson

**COLLABORATEURS :** France Ruest, Univ. du Québec à Rimouski  
Daniel Imbeault, Univ. du Québec à Trois-Rivières

**FINANCEMENT DEMANDÉ:** Société d'assurances automobile du Québec

**- DESCRIPTION -**

Dans un contexte de mesure de la fatigue chez les camionneurs, ou d'établissement d'un bilan de santé, ce projet veut examiner l'incidence de l'utilisation de stimulants du système nerveux principalement par les camionneurs-proprétaires du Québec. Des

consultations avec la SAAQ et diverses sources nous ont assuré de la pertinence de la problématique, et nous sommes à élaborer sa faisabilité dans un protocole particulier.

\* \* \* \* \*

- TITRE DU PROJET :** Le mécanisme de la porphyrie et de l'hépatocarcinogénèse induites par l'hexachlorobenzène chez le rat.
- RESPONSABLE :** Michel Charbonneau
- PARTICIPANTS :** Dr. James A. Swenberg, Département des sciences environnementales et de génie, The University of North Carolina at Chapel Hill  
Dr. Peter Sinclair, Département de Biochimie, Dartmouth Medical School, Hanover, New Hampshire, USA.
- FINANCEMENT :** Conseil de recherches médicales du Canada

- DESCRIPTION -

Ce projet de recherche se regroupe sous l'objectif général de mieux comprendre la valeur prédictive des études toxicologiques chez l'animal pour l'évaluation du risque chez l'humain, en s'intéressant particulièrement aux effets d'un contaminant de l'environnement sur la santé humaine. Cette recherche vise à déterminer le mécanisme de toxicité de l'hexachlorobenzène (HCB), un contaminant important. Une étude canadienne récente indique que chez 100% des citoyens testés, on retrouve de l'HCB dans le tissu adipeux. L'HCB est un agent cancérigène de type épigénétique, c'est-à-dire qu'il ne possède aucune propriété mutagène directe. L'hépatocarcinogénèse et la porphyrie induite par l'HCB sont nettement plus sévères chez le rat femelle en comparaison du rat mâle. Nous avons démontré le rôle essentiel de l'estradiol dans le développement de la porphyrie; l'administration d'estradiol à des rats femelles ovariectomisées ou à des rats mâles castrés permet d'induire une porphyrie comparable à celle induite chez les femelles normales.

Nous avons précisé le rôle des espèces réactives de l'oxygène dans le développement de la porphyrie. Ainsi, nous avons développé une méthode pour mesurer les endoperoxydes formés dans les mitochondries hépatiques en utilisant la perfusion *in situ* de la sonde dichlorofluoresceine. Cette méthode nous a permis de démontrer qu'il y a formation de peroxyde d'hydrogène dans les mitochondries du foie des rats femelles (rien chez les

mâles) et ce, uniquement au moment où la porphyrie se développe; ceci s'accompagne d'une faible augmentation de la concentration du fer total et d'une baisse de celle de l'acide ascorbique, ainsi que d'une augmentation de l'activité de la superoxyde dismutase. L'activité de l'uroporphyrinogène décarboxylase (UROD) cytosolique est aussi réduite chez les femelles uniquement au moment où la porphyrie se développe. L'inhibition n'est pas due à la liaison covalente de métabolites de l'HCB, ni à une baisse de la quantité de l'enzyme immuno-réactive. Un inhibiteur non protéique est présent dans le cytosol des rats porphyriques. Des études *in vivo* nous ont permis de montrer que le peroxyde d'hydrogène ( $H_2O_2$ ) cause une oxydation de l'uroporphyrinogène, lequel phénomène est aussi observé lorsque la tétrachlorohydroquinone est ajoutée à des mitochondries qui respirent. L'ensemble de ces travaux nous a permis de postuler une hypothèse originale sur le rôle du peroxyde d'hydrogène dans le mécanisme de la porphyrie induite par l'HCB.

Le Dr W.C.M. Duivenvoorden, chercheure postdoctorale, travaille actuellement sur le mécanisme de l'hépatocarcinogénèse épigénétique induite par l'hexachlorobenzène (HCB). Elle a obtenu des observations récentes intéressantes sur le potentiel mitogène de l'HCB et sur le rôle du  $17\beta$ -estradiol dans la prolifération des hépatocytes en culture. En effet, ces données indiquent que l'HCB n'est pas un agent cytotoxique induisant une prolifération compensatoire des hépatocytes mais qu'il est un agent mitogène dont l'activité est accrue en présence d'estradiol. Ceci renforce notre intérêt général pour le rôle de l'estradiol dans l'hépatotoxicité de l'HCB chez le rat femelle.

Les objectifs actuels poursuivis sont : 1) d'étudier le mécanisme de la porphyrie induite par l'HCB chez le rat femelle; et 2) de comprendre le mécanisme épigénétique de l'hépatocarcinogénèse induite par l'HCB chez le rat femelle en étudiant le rôle des estrogènes et de l'HCB dans le contrôle de la division des hépatocytes. L'approche expérimentale repose sur des études *in vivo* (études biochimiques après administration du contaminant chez le rat) et des études *in vitro* (cultures d'hépatocytes isolés du foie du rat). Cette recherche nous permettra d'établir la séquence des événements biochimiques qui sont responsables du développement de la porphyrie, et aidera à mieux comprendre le potentiel cancérogène de l'HCB chez le rat. Ces travaux permettront ultimement de prédire par comparaison sur une base mécanistique les risques d'effets hépatiques chez la population humaine exposée à ce contaminant.

- TITRE DU PROJET :** Artériosclérose induite par les hydrocarbures aromatiques polycycliques.
- RESPONSABLE :** Michel Charbonneau
- PARTICIPANTS :** Francine Denizeau, Département de chimie, UQAM  
Claude Viau, Département de médecine du travail et hygiène du milieu, Université de Montréal.
- FINANCEMENT :** Réseau canadien des centres de toxicologie

- DESCRIPTION -

Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sont des contaminants de l'environnement formés lors de la combustion de matière organiques, incluant les aliments. La famille des HAP se compose de nombreuses substances dont un bon nombre sont reconnues cancérigènes. Parmi celles-ci, on retrouve le benzo(a)pyrene (BaP), un composé modèle pour l'étude des propriétés toxiques des HAP. Plusieurs HAP, dont le BaP, induisent de l'artériosclérose chez les oiseaux. L'artériosclérose est une pathologie caractérisée par une prolifération des cellules de muscle lisse dans la couche intima des vaisseaux sanguins. Chez les rongeurs, le 3-méthylcholanthrène augmente la sévérité et la fréquence des plaques athéromateuses induites par une diète riche en lipides.

Le présent projet de recherche a pour but d'évaluer le potentiel artériosclérotique chez les rongeurs du BaP et du pyrène, un HAP non cancérigène. Ces deux molécules ont aussi été choisies en fonction de leur affinité pour le récepteur Ah, une protéine cytosolique qui est à la base des actions biochimiques classiques induites par les HAP; le BaP mais pas le pyrène est capable de se lier au récepteur Ah. Nous effectuons des études *in vitro* à l'aide de cellules endothéliales humaines en culture pour déterminer l'origine de la division cellulaire accrue au niveau des vaisseaux sanguins. Nous mesurons la production de TGF- $\beta$  (transforming Growth Factor) et du PDGF (Platelet Derived Growth Factor) par ces cellules et étudions l'effet des HAP et de leurs métabolites sur ces systèmes. Rappelons que l'un des événements importants de l'artériosclérose est la prolifération des cellules de muscle lisse. Le TGF- $\beta$  et le PDGF sécrétés par les cellules endothéliales contrôlent la division des cellules de muscle lisse.

\* \* \* \* \*

**TITRE :** Le métabolisme stéréosélectif du métoprolol chez l'humain.

**RESPONSABLE :** Sam Cooper

**PARTICIPANTS :** Feng Li (étudiant au doctorat)  
Michel G. Côté

**COLLABORATRICE :** Susan Mikkelsen, Université Concordia

- DESCRIPTION -

Le métoprolol est un agent bêta-bloquant cardiosélectif utilisé pour le traitement de l'hypertension et de l'angine de poitrine. Les agents bêta-bloquants sont employés abusivement par les athlètes pour réduire la pression sanguine, le tremblement musculaire et la consommation d'oxygène. Pour ces raisons, la Commission médicale du Comité International Olympique a interdit l'usage de ces médicaments dans les sports. Tous les bêta-bloquants renferment au moins un centre chiral dans leurs molécules et, par conséquent, chaque médicament peut produire au moins deux énantiomères : les formes d(+) et l(-). Dans plusieurs cas les activités pharmacologiques des énantiomères de différents médicaments ne sont pas les mêmes.

Objectifs à court et à long termes

Cette étude a pour but : 1) de mettre au point des méthodes analytiques pour séparer les énantiomères d(+) et l(-) du métoprolol; 2) d'identifier et de séparer des énantiomères d(+) et l(-) de son métabolite acide majeur du métoprolol dans l'urine; et 3) de déterminer quantitativement le rapport de l'énantiomère d(+) sur l'énantiomère l(-) du métoprolol et de son métabolite acide majeur dans l'urine.

Conclusion

Les énantiomères du métoprolol et son métabolite acide majeur ont été déterminés dans l'urine humaine par chromatographie liquide à haute performance avec la détection fluorométrique suite à la dérivation chirale. Les résultats démontrent que l'énantiomère l(-) du métoprolol a un taux d'excrétion plus élevé que celui de l'énantiomère d(+). Par contre, l'énantiomère l(-) du métabolite acide majeur du métoprolol a un taux d'excrétion plus bas que celui de l'énantiomère d(+).

**TITRE :** Le métabolisme stéréosélectif de l'oxprénolol chez l'humain par électrophorèse capillaire.

**RESPONSABLE :** Sam Cooper

**PARTICIPANTS :** Feng Li (étudiant au doctorat)  
Susan Mikkelsen, Université Concordia

**- DESCRIPTION -**

L'oxprénolol est un important cardioprotecteur et un agent bêta-bloquant non cardiosélectif. Depuis quelques années, les applications d'électrophorèse capillaire (EC) ont augmenté rapidement et plusieurs nouvelles applications ont été introduites dans le domaine des séparations énantiomériques. A ce jour, très peu d'applications d'EC aux analyses des échantillons biologiques ont été rapportées.

Objectifs à court et à long termes

Cette étude a pour but de développer une nouvelle technique stéréospécifique en utilisant l'EC pour étudier le métabolisme stéréosélectif de l'oxprénolol dans l'urine humaine.

Conclusion

Les résultats démontrent que le mécanisme du métabolisme de l'oxprénolol est stéréosélectif chez les humains. Les taux d'excrétion urinaire de l'énantiomère d(+) de l'oxprénolol et de ses deux métabolites sont plus élevés que ceux de l'énantiomère l(-). Les activités biologiques et le destin des énantiomères l(-) retenus sélectivement seraient un autre sujet intéressant de recherche.

\* \* \* \* \*

**TITRE :** L'évaluation de l'effet des champs électromagnétiques à haute fréquence (9.3 GHz) sur l'équilibre biochimique des neurotransmetteurs chez l'animal.

**RESPONSABLE :** Andrée G. Roberge

**PARTICIPANT :** Sam Cooper

**- DESCRIPTION -**

Ce projet de recherche a pour but d'étudier l'effet non thermique des champs électromagnétiques à haute fréquence (9,3 GHz) chez le rat. Une méthode analytique a été mise au point pour la mesure des neurotransmetteurs, et de leurs métabolites dans le plasma, l'urine et le cerveau de rats et de chats. La chromatographie liquide à haute performance avec un détecteur électrochimique a été utilisée pour la séparation des neurotransmetteurs et de leurs métabolites, notamment l'adrénaline, la noradrénaline, la dopamine, l'acide homovanillique, l'acide 3,4-dihydroxyphénylacétique, la sérotonine et l'acide 5-hydroxyindole acétique.

Objectifs à court et à long termes

Les amines biogènes tels que les catéchols et les indolamines jouent un rôle important comme neurotransmetteurs dans le système nerveux central. C'est pour cette raison que notre priorité était d'étudier l'effet des champs électromagnétiques à haute fréquence sur l'équilibre biochimique des neurotransmetteurs dans le cerveau après une exposition de trois heures pendant cinq jours avant d'entreprendre une étude semblable sur le plasma et les urines.

Conclusion

Les analyses statistiques des contenus des catéchols et indolamines dans le télencéphale des rats exposés et non exposés (groupe contrôle) aux champs électromagnétiques démontrent une différence significative entre les deux groupes : la noradrénaline ( $p < 0.0001$ ), l'adrénaline ( $p = 0.0450$ ), la dopamine ( $p < 0.0001$ ), l'acide 3,4-dihydroxyphénylacétique ( $p = 0.0185$ ), l'acide homovanillique ( $p = 0.0001$ ) et la sérotonine ( $p = 0.0034$ ). L'acide 3,4-dihydroxyphénylacétique a démontré une différence statistique non significative ( $p = 0.0782$ ). Nous poursuivrons nos expériences avec d'autres tissus du cerveau des rats pour mieux expliquer le mécanisme de l'équilibre biochimique des neurotransmetteurs chez les mammifères.

\* \* \* \* \*

**TITRE :**

La surveillance de l'exposition des machinistes aux composés N-nitroso provenant de l'utilisation des huiles de coupe

**RESPONSABLE :**

Sam Cooper

**PARTICIPANTS :** Sami Fadlallah (stagiaire postdoctoral)  
Guy Perrault, IRSST et Université McGill

**FINANCEMENT :** Institut de recherche en santé et sécurité du travail

**- DESCRIPTION -**

Le projet vise à élaborer une stratégie de surveillance de l'exposition des travailleurs du métal aux composés N-nitroso qui sont présents ou formés lors du machinage d'objets métalliques.

Objectifs à court et à long termes

La démarche se sépare en deux volets : un volet expérimental de développement et d'implantation des méthodes analytiques pour les produits dont l'analyse en milieu biologique n'a pas été développée à notre laboratoire; et le second volet, directement sur le terrain, pour l'élaboration de la stratégie de surveillance en établissant des corrélations entre les résultats des analyses chimiques (ou biochimiques) dans les liquides de refroidissement, dans l'air et dans l'urine. Ce deuxième volet permet aussi d'identifier les sources d'émission.

Conclusion

Dans la première étape de ce projet de recherche, la présence de la N-nitrosodiéthanolamine (NDELA) a été confirmée dans 70.3% des échantillons recueillis. Dans la deuxième étape, d'autres usines seront contactées selon la planification décrite au projet. L'analyse des nitrosamines volatiles, recherchées dans l'air des milieux de travail de l'usine, démontre la présence de la n-nitrosodiméthylamine (NDMA) dans la plupart des échantillons recueillis. Les analyses en cours détermineront si ce produit est présent dans le liquide de refroidissement ou s'il a été formé en cours d'utilisation. Une nouvelle méthode analytique a été développée pour la détermination de la NDELA dans l'urine humaine. L'établissement de corrélations entre les résultats des analyses chimiques dans les liquides de refroidissement, dans l'air et dans l'urine, sera réalisé dans une prochaine étape du projet.

\* \* \* \* \*

**TITRE DU PROJET :** Développement d'agents peptidomimétiques spécifiques pour les récepteurs Y1 du neuropeptide tyrosine.

**RESPONSABLE:** Alain Fournier

**FINANCEMENT:** Compagnie pharmaceutique Jouveinal

**- DESCRIPTION -**

Le projet, mené en collaboration avec la compagnie pharmaceutique Jouveinal (Fresnes, France), consiste tout d'abord à concevoir au moyen de la modélisation moléculaire puis à synthétiser des analogues peptidiques du neuropeptide tyrosine possédant des structures réduites. Ces dérivés sont ensuite évalués pour connaître leur affinité respective pour des sous-classes de récepteurs. Il est souhaité qu'un de ces analogues affiche des propriétés pouvant s'avérer utiles pour le développement d'agents thérapeutiques efficaces dans le traitement de désordres comportementaux.

\* \* \* \* \*

**TITRE DU PROJET:** Synthèse et caractérisation biologique des récepteurs de l'endothéline au moyen d'analogues synthétiques.

**RESPONSABLE:** Alain Fournier

**FINANCEMENT:** Conseil de recherches médicales

**- DESCRIPTION -**

Ce projet de recherche a pour but d'élucider les exigences structurales des récepteurs de l'endothéline (ET) et d'établir le mécanisme d'action de ce peptide dans le contrôle du système cardiovasculaire. Nous comptons donc au cours des prochaines années poursuivre une étude de structure-activité afin de développer des analogues spécifiques à chacun des sous-types de récepteur de l'endothéline. Nous nous proposons aussi de mettre au point des inhibiteurs de l'enzyme de conversion du précurseur de ET. Ces dérivés peptidiques seront aussi utilisés pour l'assemblage d'une matrice d'affinité pour l'isolation de l'enzyme de conversion. Finalement, nous évaluerons au moyen de bioessais spécifiques, les effets biologiques et le mécanisme d'action de ET dans la modulation du tonus vasculaire.

**TITRE DU PROJET:** Rôles des sous-types de récepteur des peptides natriurétiques.

**RESPONSABLES:** André DeLéan, Université de Montréal  
Alain Fournier, INRS-Santé

**FINANCEMENT:** Fondation des maladies du rein

- DESCRIPTION -

Récemment, nous avons développé des analogues synthétiques du peptide natriurétique du cerveau (BNP; brain natriuretic peptide) permettant de distinguer certains sous-types de récepteurs présents dans le rein. Nous nous proposons donc au cours des prochaines années de poursuivre notre évaluation de ces sous-types de récepteurs et de comparer leurs propriétés pharmacologiques et physiologiques. Nous développerons des analogues synthétiques de l'ANF et du BNP qui seront testés *in vivo* et *in vitro* dans le rein, les surrénales et les tissus vasculaires. Nous comptons mettre au point un analogue peptidique possédant des effets importants sur la natriurèse, tout en étant dépourvu d'activité vasculaire directe. Une corrélation sera ensuite établie entre l'organisation spatiale de nos molécules et leurs activités biologiques. Ces résultats pourront servir de point de départ pour la mise au point de nouvelles approches thérapeutiques pour l'hypertension.

\* \* \* \* \*

**TITRE DU PROJET:** Synthèse et caractérisation biologique de fragments synthétiques modifiés de l'endothéline.

**RESPONSABLE:** Alain Fournier (bourse de stagiaire de recherche de Marie-Annick Forget).

**FINANCEMENT:** Conseil de recherches médicales

- DESCRIPTION -

Le projet consiste à développer des fragments C-terminaux de l'endothéline, monocycliques ou linéaires, et d'en évaluer les propriétés biologiques sur des préparations pharmacologiques contenant des récepteurs ET<sub>A</sub> ou ET<sub>B</sub>. Nos travaux ont entre autres

montré que la géométrie spatiale du peptide joue un rôle déterminant dans le phénomène de la spécificité des récepteurs.

\* \* \* \* \*

**TITRE DU PROJET :** Développement de bactéries capables de dégrader efficacement les chlorobiphényles.

**RESPONSABLE :** Michel Sylvestre

**FINANCEMENT :** Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada

**- DESCRIPTION -**

L'objectif de ce projet est le développement de bactéries capables de dégrader les BPC.

- a) Poursuite de l'analyse de clones portant les gènes de dégradation des BPC pour identifier chacun des gènes et pour comprendre le mécanisme de régulation de la voie catabolique chez les *Pseudomonas testosteroni* B-356. Nous avons fait le séquençage des gènes spécifiant la dégradation des BPC. Nous avons effectué une étude moléculaire détaillée de l'oxygénase du biphényle qui est la première enzyme de la voie catabolique du biphényle. L'enzyme a été purifiée de la souche B-356 et nous avons produit une enzyme plus facile à purifier par génie génétique. Nous avons caractérisé cette enzyme.
- b) Nous avons poursuivi l'étude visant à évaluer les paramètres favorisant l'adaptation des bactéries à dégrader les BPC dans des microcosmes de sols.
- c) Nous avons entrepris les études de la régulation de la voie catabolique des BPC. Nous avons obtenu des mutants constitutifs envers les gènes de dégradation ainsi que des mutants ayant perdu la voie catabolique des BPC. Ces mutants ont servi à démontrer que la voie catabolique des BPC est portée par un plasmide qui peut s'exciser et s'intégrer au chromosome bactérien.

\* \* \* \* \*

---

**TITRE DU PROJET:** Bioaccumulation et biodégradation des BPC par la microflore périphytique des sédiments du fleuve St-Laurent.

**RESPONSABLE:** Dolores Planas, Université du Québec à Montréal

**PARTICIPANT:** Michel Sylvestre

**FINANCEMENT:** FODAR

- DESCRIPTION -

Ce projet a été subventionné par le CRSNG/Centre St-Laurent et par l'Université du Québec (FODAR) jusqu'à juin 1993. Le projet se poursuit grâce à l'assistance d'étudiants de deuxième et troisième cycles qui étaient déjà impliqués dans le projet (Martin Pilote et Claire Vanier) et grâce à l'assistance du programme À la Source. Le projet consiste à évaluer le rôle du périphyton et des macrophytes dans le transfert des BPC des sédiments vers les organismes benthiques et son rôle au niveau de la biotransformation des BPC. Au cours de cette année, nous avons poursuivi l'analyse des BPC dans les sédiments du lac Saint-François. Nous avons démontré l'implication des bactéries des sédiments dans la transformation des BPC et l'implication des macrophytes dans le transfert des BPC vers le biota aquatique. Nous avons également entrepris l'étude d'un nouveau site situé dans les Îles de Boucherville.

\* \* \* \* \*

**TITRE DU PROJET:** Optimisation du fonctionnement des biofiltres Médiaflex<sup>MC</sup> par l'application des techniques de biostimulation et bioaugmentation.

**RESPONSABLE:** Michel Sylvestre

**FINANCEMENT:** Valoraction - Institut Armand-Frappier

- DESCRIPTION -

Le projet a consisté à développer une microflore capable de coloniser les biofiltres Médiaflex (à base de tourbe) pour le traitement des eaux de lixiviation de terrain d'enfouissement sanitaire. À la fin du projet, nous avons obtenu une population qui était

capable de dégrader les polluants majeurs du lixiviat (benzène, toluène, xylène, acide gras volatile, phénols et chlorophénols).

\* \* \* \* \*

**TITRE DU PROJET:** Étude de stérilité de tubes d'injection.

**RESPONSABLE:** Michel Sylvestre

**FINANCEMENT:** Astra-Pharma

**- DESCRIPTION -**

La compagnie Astra-Pharma a mis au point un nouveau type de tubes d'injection pour milieux hospitaliers. Nous avons vérifié si ces nouveaux tubes étaient aussi efficaces que les tubes conventionnels, pour effectuer des injections stériles.

\* \* \* \* \*

**TITRE DU PROJET :** Étude de faisabilité sur la dégradation microbienne des substances qui attaquent la couche d'ozone (SACO).

**RESPONSABLE:** Michel Sylvestre

**FINANCEMENT:** Valoraction, et  
Ministère Environnement Canada

**- DESCRIPTION -**

Revue bibliographique sur nos connaissances actuelles dans le domaine de la biodégradation microbienne des SACO.

## RECHERCHE CONTRACTUELLE ET SERVICES

**TITRE DU PROJET :** Contrôle du dopage Canada

**RESPONSABLE :** Christiane Ayotte

**COLLABORATEURS :** Guy Brisson  
(Volet recherche) Sam Cooper

**FINANCEMENT :** Centre canadien sur le dopage sportif  
600 000\$ / an pour trois ans

### - DESCRIPTION -

Réalisation des tests effectués auprès des athlètes amateurs canadiens et internationaux. Programmes hors-compétition ou en compétition du Conseil canadien contre le dopage sportif.

Projets de recherche reliés à ce programme :

- Caractérisation par spectrométrie de masse du dérivé triméthylsilyle de la pémoline.
- Identification des métabolites de la méthyltestostérone dans le sang.
- Résolution chirale des (+), (-)-méthamphétamine, méthoxyphénamine.
- Analyse par CG/SM du dérivé triméthylsilyle de l'acide  $\Delta$ -tétrahydrocannabinoïque
- Analyse par CG/SM de la trenbolone et de l'épitenbolone.

\* \* \* \* \*

**TITRE DU PROJET :** Contrôle du dopage pour la Fédération internationale d'athlétisme amateur

**RESPONSABLE :** Christiane Ayotte

**- DESCRIPTION -**

Contrôle du dopage lors des programmes américains hors-compétition et en compétition pour la International Athletic Amateur Federation (IAAF).

\* \* \* \* \*

**TITRE DU PROJET :** Contrôle du dopage pour la Fédération internationale de natation amateur et des sociétés d'aviron (FINA, FISA)

**RESPONSABLE :** Christiane Ayotte

**- DESCRIPTION -**

Contrôle du dopage lors des programmes hors-compétition et en compétition pour ces fédérations internationales.

\* \* \* \* \*

## ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT

### Stagiaires postdoctoraux

**Aziza Béalil** - Développement d'agents peptidiques à structure réduite et de peptidomimétiques de neuropeptide tyrosine.

Discipline : chimie

Directeur : Alain Fournier

**Léo Bouthillier** - Détermination du potentiel artériosclérotique du benzo(a)pyrene et du pyrene chez les rongeurs. Étude du rôle du récepteur cytosolique Ah.

Discipline : santé communautaire

Directeur : Michel Charbonneau

**Mona Damaj** - Biodégradation des BPC chez les Rhizobia.

Discipline : microbiologie

Directrice : Darakhshan Ahmad

**Helga Duivenvoorden** - Effet de l'hexachlorobenzène et de l'estradiol sur la prolifération cellulaire des hépatocytes et cellules mammaires en culture.

Discipline : toxicologie

Directeur : Michel Charbonneau

**Sami Fadlallah** — La surveillance de l'exposition des machinistes aux composés N-nitroso provenant de l'utilisation des huiles de coupe.

Discipline : biologie, toxicologie

Directeur : Sam F. Cooper

**Yves Hurtubise** - Dégradation des chlorobenzoates

Discipline : biologie

Directeur : Michel Sylvestre

**Hassan Sabik** — Étude de la transformation et du transport de l'herbicide dans le profil sous-racinaire et vers la nappe phréatique.

Discipline : microbiologie

Directeur : Sam F. Cooper

## Stagiaires de 3e cycle

**Stéphane Babo** — Rôle des espèces réactives de l'oxygène dans la porphyrie hépatique induite par l'hexachlorobenzène.

Discipline : écotoxicologie

Directeur : Michel Charbonneau

**Yves Hurtubise** — Caractérisation d'une ferrédoxine réductase impliquée dans la biodégradation des biphényles/chlorobiphényles.

Discipline : biologie

Directeur : Michel Sylvestre

**Abdesslem Khiat** - Études structurales de neuropeptides et protéines par RMN et modélisation moléculaire.

Discipline : chimie

Directeur : Yvan Boulanger

**Clément Kouassi** - Biotransformation microbienne des BPC en milieu naturel.

Discipline : environnement

Directeur : Michel Sylvestre

**Feng Li** — Le métabolisme stéréosélectif des agents beta-bloquants.

Discipline : chimie

Directeur : Sam F. Cooper

**Eve Mylchreest** — Rôle de l'uroporphyrinogène décarboxylase dans la porphyrie hépatique induite par l'hexachlorobenzène.

Discipline : toxicologie de l'environnement

Directeur : Michel Charbonneau

**Serge Paquet** - Transport des BPC dans le fleuve St-Laurent.

Discipline : biologie

Directeur : Michel Sylvestre

**Benjamin Ugwuegbu** — In-situ bioremediation of industrial and agricultural contaminated soils.

Discipline : hygiène de l'environnement

Directrice : Darakhshan Ahmad; co-directeur : S.O. Prasher (McDonald College)

**Claire Vanier** - Sort des BPC dans le fleuve St-Laurent.

Discipline : biologie

Directeur : Michel Sylvestre

### Stagiaire de 2e cycle

**Nathalie Legault** - L'estradiol et la modulation de la porphyrie hépatique induite par l'hexachlorobenzène chez le rat.

Discipline : biochimie

Directeur : Michel Charbonneau

**Martin Pilote** - Utilisation des moules zébrées comme bioindicateur de contamination du fleuve St-Laurent par les BPC.

Discipline : biologie

Directeur : Michel Sylvestre

### Étudiants réguliers à la maîtrise

**Greg Beattie** — Mécanismes de l'hyperactivité aux isocyanates.

Discipline : biologie

Directeur : Michel G. Côté

**Isabelle Bégin** - Activité de la dopamine- $\beta$ -hydroxylase (DBH) et les mécanismes du stress.

Discipline : biochimie

Directeur et co-directeur : Andrée G. Roberge et Michel Charbonneau

**Julie Carette** - Synthétisation des analogues de la big-endothéline de différentes longueurs.

Discipline : biochimie

Directeur : Alain Fournier

**Céline Charbonneau** - Étude de l'implication des résidus cystéines de l'endothéline-1 lors de la liaison à son récepteur.

Discipline : biochimie

Directeur : Alain Fournier

**Lucy Clayton** - Caractérisation de mutants incapables de dégrader les BPC.

Discipline : microbiologie

Directeur : Michel Sylvestre

**Jean-François Côté** - Enzymologie de la NO synthase et effets des radiofréquences (9.3 GHz).

Discipline : biochimie

Directeur et co-directeur : Andrée G. Roberge et Michel Charbonneau

**Geneviève Dorval** - Le développement de l'artériosclérose suite à l'exposition aux HAP.

Discipline : biologie

Directeur : Michel Charbonneau

**Marie-Annick Forget** — Étude de la portion C-terminale de l'endothéline.

Discipline : biochimie

Directeur : Alain Fournier

**Marie-Guyline Gagnon (UQTR)** — Physiologie du sport (hématologie).

Discipline : biologie médicale

Directeur : Raynald Gareau

**Paul Michel Hein** — Caractérisation de l'oxygénase du catéchol et de l'oxygénase du 2,3-dihydroxybiphényle de *Pseudomonas testosteroni* B-356.

Discipline : biochimie

Directeur : Michel Sylvestre

**Martin Labelle** - Implication du neuropeptide Y, du peptide YY ainsi que différents analogues agonistes et antagonistes sur la lipolyse adipocytaire.

Discipline : biologie

Directeur : Yvan Boulanger

**Ninon Lyrette** - Caractérisation biochimique, cinétique et perturbation de la choline acétyltransférase (ChAT) suite à l'administration d'organochlorés.

Discipline : biologie

Directeur et co-directeur : Andrée G. Roberge et Michel Charbonneau

**Martin Milot (UQTR)** — Étude du rôle de la galanine dans le contrôle de la sécrétion de l'insuline dans le diabète de type II.

Discipline : biologie médicale

Directeur : Raynald Gareau

**Carl Pelletier** — Biodégradation des BPC.

Discipline : biologie

Directeur : Michel Sylvestre

### **Les diplômés de 1994**

**Dominique Lavallée, M.Sc.** - Étude structurale et pharmacologique de la portion médiane (11-23) du peptide CGRP.

Directeur : Alain Fournier

### **Cours offerts à l'INRS-Santé**

SES 7400 — Cours dans les matières spécialisées  
Responsable : Michel Charbonneau

SES 7500 — Séminaire au nombre de deux  
Responsable : Michel Charbonneau

SES 9000 — Techniques analytiques en biologie expérimentale.  
Responsables : Tous les professeurs de l'INRS-Santé; Raynald Gareau, UQTR; Claude Lazure, IRCM; R. Routhier, Chromabec.

SES 9001 — Principes et applications en biologie moléculaire  
Responsable : Michel Sylvestre

SES 9003 — Analyses structurales et biologiques des polypeptides.  
Responsable : Alain Fournier.

SES 9501 — Séminaire de recherche I  
Responsable : Michel Charbonneau



## PUBLICATIONS

Juin 1994 - décembre 1995

1. ADAM, A., AYOTTE, C., GERVAIS, N., PANOYAN, A., DELAHAUT, P., BÉLIVEAU, L., and ONG, H.: Detection of Clenbuterol Residues in Hair. *Analyst*, **119**, 2663 (1994).
2. ADOPO, E., PÉRONNET, F., MASSICOTTE, D., BRISSON, G.R. and HILLAIRE-MARÇEL, C.: Respective oxidation of exogenous glucose and fructose given in the same drink during exercise. *Journal of Physiology* **76**, 1014-1019 (1994).
3. AYOTTE, C. : Detection and confirmation of Clenbuterol and some  $\beta$ -blocking agents. Recent advances in doping analysis. *Proceedings of the 10<sup>th</sup> Cologne Workshop on Dope analysis*, June 7-12, 1992, ed. by M. Donike, H. Geyer, A. Gotzmann, U. Mareck-Engelke, S. Rauth, Edition Sport - Köln 1994, pp 185-196.
4. AYOTTE, C. : Old doping agent, old method : pemoline TMS-derivative. Recent advances in doping analysis. *Proceedings of the 11<sup>th</sup> Cologne Workshop on Dope analysis*, March 7-12, 1993, ed. by M. Donike, H. Geyer, A. Gotzmann, U. Mareck-Engelke, S. Rauth, Edition Sport - Köln 1994, pp 111-123.
5. AYOTTE, C. : Determination of free methyltestosterone in plasma samples. *Proceedings of the 12<sup>th</sup> Koln Workshop on dope analysis*, Institut für Biochemie, Koln, Germany, April 9-16, 1994, pp 81-92.
6. AYOTTE, C., CHARLEBOIS, A., GOUDREAU, D., and LÉVESQUE, C.: Improvements of drug detection and analysis by appropriate preparation of the injection port of the chromatograph. *Proceedings of the 12<sup>th</sup> Koln Workshop on dope analysis*, Institut für Biochemie, Koln, Germany, April 9-16, 1994 pp 375-392.
7. BABO, S. and CHARBONNEAU, M.: Measurement of rat liver mitochondrial endoperoxides using the fluorescent probe dichlorofluorescein *in situ*. *Toxicology Methods* **4**(4), 1-10 (1994).

8. BASILLE, M., GONZALEZ, B.J., FOURNIER, A. and VAUDRY, H.: Ontogeny of pituitary adenylate cyclase-activating polypeptide (PACAP) receptors in the rat cerebellum: a quantitative autoradiographic study. **Developmental Brain Research**, 82, 81-89 (1994).
9. BASILLE, M., GONZALEZ, B.J., LEROUX, P., FOURNIER, A. and VAUDRY, H. : PACAP receptors in the rat cerebellum during development. **VIP and PACAP Related Regulatory Peptides**, G. Rosselin ed. World Scientific, London, pp. 298-303 (1994).
10. BATTISTINI, B., O'DONNELL, L.J.D., WARNER, T.D., FOURNIER, A., FARTHING, M.J.G. and VANE, J.R. : Characterization of endothelin (ET) receptors in the isolated gallbladder of the guinea-pig : evidence for an additional ET receptor subtype. **British Journal of Pharmacology**, 112, 1244-1250 (1994).
11. BATTISTINI, B., WARNER, T.D., FOURNIER, A. and VANE, J.R. : Characterization of ET<sub>B</sub> receptors mediating contractions induced by endothelin-1 or IRL 1620 in guinea-pig isolated airways : effects of BQ-123, FR139317 or PD 145065. **British Journal of Pharmacology**, 111, 1009-1016 (1994).
12. BATTISTINI, B., WARNER, T.D., FOURNIER, A. and VANE, J.R. : Comparison of PD 145065 and Ro 46-2005, as antagonists of contractions of guinea-pig airways induced by endothelin-1 or IRL 1620. **European Journal of Pharmacology**, 252, 341-345 (1994).
13. BERGERON, J., AHMAD, D., BARRIAULT, D., LAROSE, A., SYLVESTRE, M. and POWLOWSKI, J. Identification and mapping of the gene translation products involved in the first steps of *Comamonas testosteroni* B-356 biphenyl/chlorobiphenyl biodegradation pathway. **Can. J. Microbiol.**, 40, 743-753 (1994).
14. BERNIER, S.G., FOURNIER, A. and GUILLEMETTE, G.: A specific binding site recognizing a fragment of angiotensin II in bovine adrenal cortex membranes. **European Journal of Pharmacology**, 271, 55-63 (1994).
15. BOUALI, S.M., FOURNIER, A., ST-PIERRE, S. and JOLICOEUR, F.B.: *In vivo* central actions of NPY 1-30, a N-terminal fragment of neuropeptide Y. **Neuropeptides**, 15, 799-802 (1994).

16. BOUALI, S.M., FOURNIER, A. and JOLICOEUR, F.B.: Differential effects of pertussis toxin on body temperature changes induced by neuropeptide Y and NPY2-36. *Regulatory Peptides*, 54, 367-372 (1994).
17. BOUALI, S.M., FOURNIER, A., ST-PIERRE, S. and JOLICOEUR, F.B.: Influence of ambient temperature on the effects of NPY on body temperature and food intake. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, 50, 340-343, (1994).
18. BRISSON, G.R., GAREAU, R. and AYOTTE, C. : Induced haemostatic shift : a possible tool for EPO detection. Recent advances in doping analysis. *Proceedings of the 11<sup>th</sup> Cologne Workshop on Dope analysis*, March 7-12, 1993, ed. by M. Donike, H. Geyer, A. Gotzmann, U. Mareck-Engelke, S. Rauth, Edition Sport - Köln 1994, pp 185-190.
19. COLLOMP, K., FORTIER, M., COOPER, S., LONG, A., AHMAIDI, S., PRÉFAUT, C. and CÔTÉ, M.G.: Performance and metabolic effects of benzodiazepine during submaximal exercise. *Journal of Applied Physiology*, 77, 828-833 (1994).
20. DESCHAMPS, A., FOURNIER, A. and MAGDER, S. : Influence of neuropeptide Y on regional vascular capacitance in dogs. *American Journal of Physiology*, 266, H165-H170 (1994).
21. DONOSO, M.V., FOURNIER, A., PESCHKE, H., FAÚNDEZ, H., DOMENECH, R. and HUIDOBRO-TORO, J.P.: Aging differentially modifies arterial sensitivity to endothelin-1 and 5-hydroxytryptamine: studies in dog coronary arteries and rat arterial mesenteric bed. *Peptides*, 15, 1489-1495 (1994).
22. DONOSO, M.V., SALAS, C., SEPÚLVEDA, G., LEWIN, J., FOURNIER, A. and HUIDOBRO-TORO, J.P. : Involvement of ET<sub>A</sub> receptors in the facilitation by endothelin-1 of non-adrenergic non-cholinergic transmission in the rat urinary bladder. *British Journal of Pharmacology*, 111, 473-482 (1994).
23. DRUMHELLER, A., BOUALI, S.M., FOURNIER, A., ST-PIERRE, S., and JOLICOEUR, F.B.: Neurochemical effects of Neuropeptide Y (NPY) and NPY2-36. *Neuropeptides*, 27, 291-296 (1994).

24. DUMONT, Y., CADIEUX, A., PHENG, L.-H., FOURNIER, A., ST-PIERRE, S. and QUIRION, R.: Peptide YY derivatives as selective neuropeptide Y/peptide YY Y1 and Y2 agonists devoided of activity for the Y3 receptor sub-type. *Molecular Brain Research*, 26, 320-324 (1994).
25. ESNEU, M., DELARUE, C., REMY-JOUET, I., MANZARDO, E., POLAK, J.M., FOURNIER, A., ST-PIERRE, S., CONLON, J.M. and VAUDRY, H. : Localization, identification and action of calcitonin gene-related peptide (CGRP) in the frog adrenal gland. *Endocrinology*, 135, 423-430 (1994).
26. FADLALLAH, S., LACHAPPELLE, M., KRZYSTYNIK, K., COOPER, S., DENIZEAU, F., GUERTIN, F. and FOURNIER, M.: O<sup>6</sup>-methylguanine-DNA adducts in rat lymphocytes after *in vivo* exposure to N-nitrosodimethylamine (NDMA). *International Journal of Immunopharmacology*, 16, 583-591 (1994).
27. FADLALLAH, S., COOPER, S.F., LACHAPPELLE, M., DENIZEAU, F., GUERTIN, F., KRZYSTYNIK, K. and FOURNIER, M. : Assessment of N-nitrosodimethylamine DNA adducts by high performance liquid chromatography and immunosorbent assay. Accepted for publication in *International Journal of Environmental Analytical Chemistry*, 56, 165-174 (1994).
28. FILEP, J.G., CLOZEL, M., FOURNIER, A. and FÖLDES-FILEP, É.: Characterization of receptors mediating vascular responses to endothelin-1 in the conscious rat. *British Journal of Pharmacology*, 113, 845-852 (1994).
29. FILEP, J.G., FOURNIER, A. and FÖLDES-FILEP, E.: Endothelin-1-induced myocardial ischaemia and oedema in the rat: involvement of the ET<sub>A</sub> receptor, platelet-activating factor and thromboxane A<sub>2</sub>. *British Journal of Pharmacology*, 112, 963-971 (1994).
30. FOURNIER, A., GAGNON, D., QUIRION, R., CADIEUX, A., DUMONT, Y., PHENG, L.-H., and ST-PIERRE, S. : Conformational and biological studies of neuropeptide Y analogs containing structural alterations. *Molecular Pharmacology*, 45, 93-101 (1994).

31. GAREAU, R., BRISSON, G.R., AYOTTE, C., AUDRAN, M. and CHANAL, J.-L. : A possible approach to erythropoietin doping detection. In: Blood Samples in Doping Control (P. Hemmersbach and K.I. Birkeland, eds). **Proceedings of the Second International Symposium on Drugs in Sports**, Lillehammer, Norway, August 29-31, 1993. Oslo: Pensumtjeneste, pp. 141-151 (1994).
32. GUILBAULT, B., SONDOSSI, M., SYLVESTRE, M. and AHMAD, D. : Factors affecting the enhancement of PCB degradative ability of soil microbial populations. **International Biodeterioration and Biodegradation**, 33, 73-91 (1994).
33. HANESSIAN, S., HORI, H., TU, Y. and BOULANGER, Y. : Conformational analysis of the carbohydrate portion of T and T<sub>N</sub> haptens by NMR spectroscopy. **Tetrahedron**, 50 (1), 77-92 (1994).
34. LI, F., COOPER, S.F., CÔTÉ, M.G. and AYOTTE, C. : Analysis of the enantiomers of bunolol in human urine by high-performance liquid chromatography on chiral AGP stationary phase and identification of their metabolites by gas chromatography-mass spectrometry. **Journal of Chromatography - Biomedical Applications**, 660, 327-339 (1994).
35. LI, S., HONG, M., FOURNIER, A., ST-PIERRE, S. and PELLETIER, G. : Role of neuropeptide Y in the regulation of gonadotropin-releasing hormone gene expression in the rat preoptic area. **Molecular Brain Research**, 26, 69-73 (1994).
36. MASSICOTTE D., PÉRONNET, F., ADOPO, E., BRISSON, G.R. and HILLAIRE-MARCEL, C. : Effects of absolute power output on the oxidation rate of ingested glucose and fructose during exercise. **International Journal of Sports Medicine** 15, 177-180 (1994).
37. MASSICOTTE, D., PÉRONNET, F., BRISSON, G.R. and HILLAIRE-MARCEL, C. : Sodium chloride does not increase exogenous glucose oxidation during prolonged exercise. **Medicine and Science in Sport and Exercise** 26: S8 (1994).
38. MYLCHREEST, E. and CHARBONNEAU, M. : Sound-induced epileptic seizures in rats treated with hexachlorobenzene. **Neurotoxicology**, 15(2), 273-278 (1994).

39. PLAA, G.L. and CHARBONNEAU, M. : Chapter 23 Detection and Evaluation of Chemically Induced Liver Injury. In : **Principles and Methods of Toxicology**, Third edition, (A. Wallace Hayes, ed.) Raven Press, Ltd., New York, pp. 839-870, (1994).
40. RAYMOND, M.C., BOIVIN, M., ST-PIERRE, S., GAGNON, D., and POITRAS, P. : Studies on the structure-activity of motilin *in vivo*. Effect of motilin synthetic analogues in conscious dog. **Regulatory Peptide**, 50, 121-126 (1994).
41. SYLVESTRE, M. : Intervention biotechnologique pour la décontamination de lieux contaminés par des polluants rémanents. **Compte rendu du 6<sup>e</sup> Colloque sur les substances toxiques**, Montréal, 10-11 mai 1994, pp. 217-226.
42. SYLVESTRE, M. and SONDOSSI, M. Selection of enhanced polychlorinated biphenyl-degrading bacterial strains for bioremediation, consideration of branching pathways. In: "**Biological Degradation and Bioremediation Technologies of Toxic Chemicals**". G.R. Chaudhry ed., Dioscorides Press, 1994, p. 47-73.
43. TRUDEAU, F., BRISSON, G.R., BEAUREGARD, F. and PÉRONNET, F. : Exercise-induced increase of plasma lactate is abolished by a pre-exercise epinephrine infusion. **Archives Internationales de Physiologie, de Biochimie et de Biophysique**, 102, 21-26 (1994).
44. VAN ROSSUM, D., MÉNARD, D.P., FOURNIER, A., ST-PIERRE, S. and QUIRION, R.: Autoradiographic distribution and receptor binding profile of [<sup>125</sup>I]Bolton Hunter-rat amylin binding sites in the rat brain. **Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics**, 270, 779-787 (1994).
45. VAN ROSSUM, D., MÉNARD, D.P., FOURNIER, A., ST-PIERRE, S. and QUIRION, R.: Binding profile of a selective calcitonin gene-related peptide (CGRP) receptor antagonist ligand, [<sup>125</sup>I-Tyr<sup>7</sup>]hCGRP<sub>8-37</sub>, in rat brain and peripheral tissues. **Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics**, 269, 846-853 (1994).
46. YON, L., CHARTREL, N., FEUILLOLEY, M., JEANDEL, L., GRACIA-NAVARRO, F., FOURNIER, A., ARIMURA, A., CONLON, J.M. and VAUDRY, H. : Distribution and neuroendocrine actions of pituitary adenylate cyclase-activating polypeptide (PACAP) in amphibians. **VIP and PACAP Related**

Regulatory Peptides, G. Rosselin ec, World Scientific, London, pp. 342-354 (1994).

Janvier 1995 - mai 1995

47. AHMAD, D., FRASER, J., LAROSE, A., KHAN, A., BERGERON, J., JUTEAU, J.M. and SONDOSSI, M. Sequencing of 2-hydroxy-6-oxo-6-(4-chlorophenyl)hexa-2,4-dienoic acid (HOP/cPDA) hydrolase involved in the biphenyl/polychlorinated biphenyl degradation pathway in *Comamonas testosteroni*, strain B-356: identification of a lipase concensus box and biochemical and genetic evidence suggesting involvement of Serine<sup>112</sup> in catalytic activity. *Gene*, **156**, 68-74 (1995).
48. BATTISTINI, B., WOODS, M., O'DONNELL, L.J.D., WARNER, T.D., CORDER, R., FOURNIER, A., FARTHING, M.J.G. and VANE, J.R.: Contractile activity of endothelin precursors in the isolated gallbladder of the guinea-pig: presence of an endothelin-converting enzyme. *British Journal of Pharmacology*, **114**, 1383-1390 (1995).
49. BLASQUEZ, C., JÉGOU, S., FRIARD, O., TONON, M.C., FOURNIER, A. and VAUDRY, H.: Effect of centrally administered neuropeptide Y on hypothalamic and hypophyseal proopiomelanocortin-derived peptides in the rat. *Neuroscience*, **68**, 221-227 (1995).
50. BOUALI, S.M., FOURNIER, A., ST-PIERRE, S. and JOLICOEUR, F.B. : Effects of NPY and NPY2-36 on body temperature and food intake following administration into hypothalamic nuclei. *Brain Research Bulletin*, **36**, 131-135 (1995).
51. BOUALI, S.M., FOURNIER, A., ST-PIERRE, S. and JOLICOEUR, F.B.: Influence of ambient temperature on the effects of NPY on body temperature and food intake. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, **50**, 473-475 (1995).
52. BOULANGER, Y., CHEN, Y., COMMODARI, F., SENÉCAL, L., LABERGE, A.-M., FOURNIER, A. and ST-PIERRE, S.: Structural characterizations of neuropeptide tyrosine (NPY) and its agonist analog (1-4)-Aca-(18-36)NPY by NMR and molecular modeling. *International Journal of Peptide and Protein Research*, **45**, 86-95 (1995).

53. CHARTREL, N., WANG, Y., FOURNIER, A., VAUDRY, H. and CONLON, J.M.: Frog vasoactive intestinal polypeptide and galanin: Primary structures and effects on pituitary adenylate cyclase. *Endocrinology*, 136, 3079-3086 (1995).
54. DE YEBENES, E.G., LI, S., FOURNIER, A., ST-PIERRE, S. and PELLETIER, G.: Regulation of proopiomelanocortin gene expression by neuropeptide Y in the rat arcuate nucleus. *Brain Research*, 674, 112-116 (1995).
55. DE YEBENES, E.G., LI, S., FOURNIER, A., ST-PIERRE, S. and PELLETIER, G.: Involvement of the Y-2 receptor subtype in the regulation of prolactin gene expression by neuropeptide Y in the male rat. *Neuroscience Letters*, 190, 77-80 (1995).
56. DUMONT, Y., FOURNIER, A., ST-PIERRE, S. and QUIRION, R.: Characterization of neuropeptide Y binding sites in rat brain membrane preparations using [<sup>125</sup>I]-[Leu<sup>31</sup>,Pro<sup>34</sup>]PYY and [<sup>125</sup>I]PYY<sub>3-36</sub> as selective Y<sub>1</sub> and Y<sub>2</sub> radioligands. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, 272, 673-680 (1995).
57. FILEP, J.G., FOURNIER, A. and FÖLDES-FILEP, É.: Acute pro-inflammatory actions of endothelin-1 in the guinea-pig lung: involvement of ET<sub>A</sub> and ET<sub>B</sub> receptors. *British Journal of Pharmacology*, 115, 227-236 (1995).
58. GAREAU, R., BRISSON, G.R., CHÉNARD, C., GAGNON, M.G., RICHALET, J.P. et AUDRAN, M.: Discrimination possible entre entraînement en altitude et dopage à l'érythropoïétine. *Sciences et Sports* 10, 81-82 (1995).
59. HONG, M., LI, S., FOURNIER, A., ST-PIERRE, S. and PELLETIER, G.: Role of neuropeptide Y in the regulation of tyrosine hydroxylase gene expression in rat adrenal glands. *Neuroendocrinology*, 61, 85-88 (1995).
60. JOLICOEUR F.B., BOUALI, S.M., FOURNIER, A. and ST-PIERRE, S.: Mapping of hypothalamic sites involved in the effects of NPY on body temperature and food intake. *Brain Research Bulletin*, 36, 125-129 (1995).
61. JOLICOEUR, F.B., BOUALI, S.M., MICHAUD, J.N., MÉNARD, D., FOURNIER, A. and ST-PIERRE, S.: Structure-activity analysis of the motor effects of neuropeptide Y. *Brain Research Bulletin*, 37, 1-4 (1995).

62. LI, F., COOPER, S.F. and CÔTÉ, M.G.: Determination of the enantiomers of metoprolol and its major acidic metabolite in human urine by high-performance liquid chromatography with fluorescence detector. *Journal of Chromatography - Biomedical Applications*, **668**, 67-75 (1995).
63. MIMEAULT, M., DE LÉAN, A., LAFLEUR, M., BONENFANT, D. and FOURNIER, A.: Evaluation of conformational and binding characteristics of various natriuretic peptides and related analogs. *Biochemistry*, **34**, 955-964 (1995).
64. SABIK, H., COOPER, S., LAFRANCE, P. and FOURNIER, J.: Determination of atrazine, its degradation products and metolachlor in runoff water and sediments using solid-phase extraction. *Talanta*, **42**, 717-724 (1995).
65. VALLARINO, M., TRANCHANDBUNEL, D., THOUMAS, J.L., MASINI, M.A., CONLON, J.M., FOURNIER, A., PELLETIER, G. and VAUDRY, H.: Neuropeptide tyrosine in the brain of the African lungfish, *Protopterus annectens*: Immunohistochemical localization and biochemical characterization. *Journal of Comparative Neurology*, **356**, 537-551 (1995).

Articles sous presse ou acceptés pour publication

66. ADOPO, E., PÉRONNET, F., MASSICOTTE, D., BRISSON, G.R. and HILLAIRE-MARCEL, C. : Respective oxidation of exogenous glucose and fructose given in the same drink during exercise. *Journal of Physiology* (in press).
67. AHMAD, D., FRASER, J., SYLVESTRE, M., LAROSE, A., KHAN, A., BERGERON, J., JUTEAU, J.M. and SONDOSSI, M. Cloning and sequencing of 2-hydroxy-6-oxo-6-(4-phenyl/chlorophenyl)hexa-2,4-dienoic acid (HOP/cPDA) hydrolase involved in the biphenyl/polychlorinated biphenyl degradation pathway in *Comamonas testosteroni*, strain B-356: identification of a lipase consensus box and biochemical and genetic evidence suggesting involvement of Serine<sup>112</sup> in catalytic activity. *Gene* (in press).
68. AMMANN, H., NOËL, J., TEJEDOR, A., BOULANGER, Y., GOUGOUX, A. and VINAY, P.: Could cytoplasmic concentration gradients for sodium and ATP

- exist in intact renal cells? **Canadian Journal of Physiology and Pharmacology**, (in press).
69. BABO, S. and CHARBONNEAU, M. : Measurement of rat mitochondrial hydroperoxides using in situ liver perfusion of 2',7'-dichlorofluorescein diacetate. **Toxicology Methods** (in press)
70. BASILLE, M., GONZALEZ, B.J., DESRUES, L., DEMAS, M., FOURNIER, A. and VAUDRY, H.: Pituitary adenylate cyclase-activating polypeptide (PACAP) stimulates adenylyl cyclase and phospholipase C activity in rat cerebellar neuroblasts. **Journal of Neurochemistry**, (in press).
71. BATTISTINI, B., GERMAIN, M., FOURNIER, A. and SIROIS, P. : Structure-activity relationships of ET-1 and selected analogues on the guinea-pig isolated trachea : evidence for the existence of different ET<sub>B</sub> receptor subtypes. **Journal of Cardiovascular Pharmacology**, (in press).
72. BERNIER, S.G., SERVANT, G., BOUDREAU, M., FOURNIER, A. and GUILLEMETTE, G.: Characterization of a binding site for angiotensin IV on bovine aortic endothelial cells. **European Journal of Pharmacology**, (in press).
73. BODART, V., RAINEY, W.E., FOURNIER, A., ONG, H. and DE LÉAN, A.: The H295R human adrenocortical cell line contains functional atrial natriuretic peptide receptors that inhibit aldosterone biosynthesis. **Endocrinology**, (in press).
74. BOULANGER, Y.: <sup>13</sup>C NMR studies of glucose metabolism in isolated renal tubules dans **Renal Magnetic Resonance: Experimental studies and clinical applications**, Z.H. Endre, éd., Marcel Dekker, (in press).
75. BOULANGER, Y., KHIAT, A., CHEN, Y., GAGNON, D., POITRAS, P. and ST-PIERRE, S.: Structural effects of the selective reduction of amide carbonyl groups by methylene groups in motilin 1-12 as determined by NMR, **International Journal of Peptide and Protein Research**, (in press).
76. BOUTHILLIER, L, CHARBONNEAU, M. and BRODEUR, J.: Assessment of the role of glutathione conjugation in the protection of hexachloro-1,3-butadiene-induced nephrotoxicity by anethol dithiolthione. **Toxicol. Appl. Pharmacol.** (in press).

77. BRISSON, G.R., GAREAU, R. and AYOTTE, C. : Induced haemostatic shift: a possible tool for EPO detection. **Proceedings of the 13<sup>th</sup> Koln Workshop on dope analysis**, Koln, Germany, March 7-12, 1993 (in press).
78. CADIEUX, A., PHENG, L.-H., , ST-PIERRE, S., FOURNIER, A. and T-BENCHEKROUN, M. : The rabbit isolated saphenous vein : a tissue preparation specifically enriched in NPY Y<sub>1</sub>-receptor subtype. **Regulatory Peptide**, (in press).
79. DRUMHELLER, A., FOURNIER, A., ST-PIERRE, S., and JOLICOEUR, F.B. : Neurochemical effects of NPY. **Neuropeptides**, (in press).
80. DUMONT, Y., FOURNIER, A., ST-PIERRE, S. and QUIRION, R. : Autoradiographic distribution of [<sup>125</sup>I]-[Leu<sup>31</sup>,Pro<sup>34</sup>]PYY and [<sup>125</sup>I]PYY<sub>3-36</sub> binding sites in the rat brain evaluated with two newly developed Y<sub>1</sub> and Y<sub>2</sub> receptor radioligands. **Synapse**, (in press).
81. DUMONT, Y., SATOH, H., CADIEUX, A., T.-BENCHEKROUN, M., PHENG, L.-H., ST-PIERRE, S., FOURNIER, A. and QUIRION, R. : Evaluation of truncated neuropeptide Y analogues with modifications of the tyrosine residue in position 1 for putative Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> and Y<sub>3</sub> receptor sub-types. **European Journal of Pharmacology**, (in press).
82. FILEP, J.G., FOURNIER, A. and FÖLDES-FILEP, É. : Effects of the ET<sub>A</sub>/ET<sub>B</sub> receptor antagonist, bosentan on endothelin-1-induced myocardial ischaemia and oedema in the rat. **British Journal of Pharmacology**, (in press).
83. FILEP, J.G., SIROIS, M.G., FÖLDES-FILEP, E., ROUSSEAU, A., PLANTE, G.E., FOURNIER, A., YANO, M. and SIROIS, P. : Endothelin-1 enhances microvascular permeability *via* the activation of ET<sub>A</sub> receptors. **British Journal of Pharmacology**, (in press).
84. FORGET, M.-A., LABEL, N., SIROIS, P., BOULANGER, Y., BATTISTINI, B. and FOURNIER, A. : Structure-activity studies of the C-terminal segment of structurally reduced analogues of ET-1. **Journal of Cardiovascular Pharmacology**, (in press).
85. FOURNIER, A., COUVINEAU, A. and LABURTHE, M. : Synthesis of a hydrophilic affinity matrix highly efficient for the purification of the VIP receptor. **Analytical Biochemistry**, (in press).

86. FOURNIER, A., GAGNON, D., QUIRION, R., CADIEUX, A., DUMONT, Y., T.-BENCHEKROUN, M. and ST-PIERRE, S. : Conformational and biological studies of neuropeptide Y analogs containing structural alterations. *Molecular Pharmacology*, (in press).
87. GAREAU, R., GAGNON, M.-G., AYOTTE, C., CHÉNARD, C. and BRISSON, G.R. : rHuEPO increases urinary excretion of fibrin degradation products in haemodialysed patients. Accepted for publication in *Thrombosis & Haemostasis*.
88. GAREAU, R., GAGNON, M.-G., THELLEND, C., CHÉNARD, C., AUDRAN, M., CHANAL, J.-L. and BRISSON, G.R. : Transferrin soluble receptor: a possible probe for detection of erythropoietin abuse by athletes. *Hormone and Metabolic Research*, (in press).
89. GOULET, H., BRISSON, G.R. and GAREAU, R. : Blood bank-induced senescent modifications to red blood cells. *Transfusion*, (in press).
90. HALLÉ, J.-P., LANDRY, D., FOURNIER, A., BEAUDRY, M. and LEBLOND, F.A. : Method for quantification of alginate in microcapsules and in supernatants during and after calcium chelation. *Cell Transplantation*, (in press).
91. HUIDOBRO-TORO, J.P., IRARRAZAVAL, M.J., DONOSO, M.V. ; PESCHKE, H., SALAS, C., LOPEZ, L.F., LARRAIN, E., MORAN, S., FOURNIER, A. and BECKER, Y.P. : Reactivity of internal mammary artery and saphenous vein used in human myocardial revascularization : studies with endogenous vasoconstrictors and vasodilators. *Chilean Journal of Medicine*, (in press).
92. LESOUHAITIER, O., ESNEU, M., KODJO, M., HAMEL, C., CONTESSE, V., YON, L., REMY-JOUET, I., FASOLO, A., FOURNIER, A., VANDESANDE, F., PELLETIER, G., CONLON, J.-M., FEUILLOLEY, M., DELARUE, C., LÉBOULENGER, F. and VAUDRY, H. : Neuroendocrine communication in the frog adrenal gland. *Proceedings of the First Benelux Congress of Zoology*, (in press).
93. PANOYAN, A., DELAHAUT, P., AYOTTE, C., LAMOTHE, P., ONG, H., and ADAM, A. : Detection of clenbuterol in the hair of calves. *Journal Agricul. Food Chem.*, (in press).

94. SONDOSSI, M., LLOYD, B.A., BARRIAULT, D. and SYLVESTRE, M.: Microbial transformation of a dihydroxybiphenyl. *Acta Crystallographica*, (in press).
95. SYLVESTRE, M.: Biphenyl/chlorobiphenyls catabolic pathway of *Pseudomonas testosteroni* B-356: prospect for use in bioremediation. *International Biodeterioration and Biodegradation*, (in press).
96. T-BENCHEKROUN, M., ST-PIERRE, S., FOURNIER, A. and CADIEUX, A.: Antagonism of the inhibitory action of neuropeptide Y (NPY) in guinea pig trachea by the C-terminal fragment NPY(2-36). *British Journal of Pharmacology*, (in press).
97. UGWUEGBU, B., PRASHER, S.O., AHMAD, D. and SYLVESTRE, M.: Development of an on-farm biological pollution control system. NABEC-ASAE, article #94352 (in press).



## COMMUNICATIONS

1. DELARUE, C., ESNEU, M., RÉMY-JOUET, I., MANZARDO, E., FOURNIER, A., ST-PIERRE, S. CONLON, J.M. and VAUDRY, H.: Localization, characterization and action of CGRP in the adrenal gland. **76th Annual Meeting of The Endocrine Society, Anaheim, CA, June 1994.**
2. BATTISTINI, B., WARNER, T.D., O'DONNELL, L.C.D., FOURNIER, A. and VANE, J.R.: Endothelin-1 induces the release of prostaglandin E<sub>2</sub> from the isolated gallbladder of the guinea-pig. **IXth International Conference on Prostaglandins Compounds, Florence, Italy, June 6-10, 1994.**
3. FORGET, M.-A., LEBEL, N., SIROIS, P. and FOURNIER, A.: Biological activity of linear and cyclic analogs of endothelin-1 in the guinea pig parenchyma bioassay. **IBC Conference: Endothelin Inhibitors, Philadelphia, PA, June 9-10, 1994.**
4. PELLETIER, G., LI, S., HONG, M., FOURNIER, A. and ST-PIERRE, S.: Role of neuropeptide Y in the regulation of gonadotropin releasing hormone (GnRH) gene expression in the rat preoptic area. **Annual Meeting of the Endocrine Society, Anaheim, CA, June 1994.**
5. YON, L., CHARTREL, N., FEUILLOLEY, M., FOURNIER, A. and VAUDRY, H.: PACAP stimulates aldosterone secretion from frog adrenal gland. **20th Annual International Aldosterone Conference, Anaheim, CA, June 1994.**
6. FADLALLAH, S., LACHAPPELLE, M., KRZYSTYNIAK, K., COOPER, S.F., DENIZEAU, F., GUERTIN, F. and FOURNIER, M.: O<sup>6</sup>-methylguanidine-DNA adducts in rat lymphocytes after *in vivo* exposure to N-nitrosodimethylamine. **37<sup>th</sup> annual meeting, Canadian Federation of Biological Societies (CFBS), Montreal, QC, June 16-18, 1994.**
7. MASSICOTTE, D., PÉRONNET, F., BRISSON, G.R. et HILLAIRE-MARCEL, C.: Facteur(s) limitant l'utilisation du glucose ingéré pendant un exercice prolongé. **Actes du XIV<sup>e</sup> congrès scientifique de la Société française de médecine du sport, Faculté de médecine de l'Université de Limoges, p. 91, juin 1994.**

8. HEIN, P., POWLOWSKI, J., AHMAD, D. and SYLVESTRE, M.: Characterization of the 2,3-dihydroxybiphenyl 2,3-dioxygenase and the biphenyl-induced catechol 2,3-dioxygenase of *Pseudomonas testosteroni* B-356. 7<sup>th</sup> International Symposium on Genetics of Industrial Microorganisms (GIM). Montreal, QC, June 26 - July 1, 1994.
9. SYLVESTRE, M., SONDOSSI, M., BERGERON, J., AHMAD, D., GUILLEMETTE, I. and BARRIAULT, D.: Characterization of *Pseudomonas testosteroni* B-356 deletion mutants that are unable to degrade biphenyl and polychlorinated biphenyls. 7<sup>th</sup> International Symposium on Genetics of Industrial Microorganisms (GIM). Montreal, QC, June 26 - July 1, 1994.
10. UGWEUGBU, B., PRASHER, S.O., AHMAD, D. and SYLVESTRE, M.: Development of an on-farm biological pollution control system. Northeast Agro/Bio Engineering Conference, American society of Agricultural Engineering, University of Guelph, Guelph, ON, July 24-27, 1994.
11. LI, F., COOPER, S.F., CÔTÉ, M.G. and AYOTTE, C.: Analysis of the enantiomers of bunolol and their metabolites in human urine by chiral and achiral, HPLC and GC/MS. XII<sup>th</sup> International Congress of Pharmacology, Montreal, QC, July 24-29, 1994.
12. FADLALLAH, S., LACHAPELLE, M., KRZYSTYNIAK, K., COOPER, S.F., DENIZEAU, F., GUERTIN, F. and FOURNIER, M.: Monitoring of O<sup>6</sup>-methylguanine-DNA adducts in rat lymphocytes after *in vivo* exposure to N-nitrosodimethylamine (NDMA). XII<sup>th</sup> International Congress of Pharmacology, Montreal, QC, July 24-29, 1994.
13. BABO, S. and CHARBONNEAU, M.: Measurement of rat mitochondrial hydroperoxides using *in situ* liver perfusion of 2',7'-dichlorodihydrofluorescein diacetate. XII<sup>th</sup> International Congress of Pharmacology, Montreal, QC, July 24-29, 1994.
14. FORGET, M.-A., LEBEL, N., SIROIS, P. and FOURNIER, A.: Biological activity of formylated linear analogs of endothelin-1 in guinea pig parenchyme. XII<sup>th</sup> International Congress of Pharmacology, Montréal, QC, July 24-29, 1994.

15. FILEP, J.G., FOURNIER, A. and FÖLDES-FILEP, E.: Modulation by nitric oxide of vascular permeability to endothelin-1 in the rat coronary circulation. XII<sup>th</sup> International Congress of Pharmacology, Montréal, QC, July 24-29, 1994.
16. MIMEAULT, M., FOURNIER, A. and DE LÉAN, A.: Structural properties of distinct natriuretic peptides important for receptor selectivity. XII<sup>th</sup> International Congress of Pharmacology, Montréal, QC, July 24-29, 1994.
17. HUIDOBRO-TORO, J.P., FOURNIER, A., DONOSO, M.V., FANJUL, R., and EDVINSSON, L.: Neuropeptide Y1 and Y2 receptors involved in the potentiation of the pressor action of noradrenaline [NA] in the arterial mesenteric bed: time-course and  $\alpha$ -trinositol antagonism. XII<sup>th</sup> International Congress of Pharmacology, Montréal, QC, July 24-29, 1994.
18. TAOUDI-BENCHEKROUN, M., POMERLEAU, F., D'ORLÉANS JUSTE, P., FOURNIER, A., ST-PIERRE, S. and CADIEUX, A.: Effect of neuropeptide Y on the release of cyclo-oxygenase products induced by bradykinin from untreated and ovalbumin-sensitized guinea-pig perfused lung. XII<sup>th</sup> International Congress of Pharmacology, Montréal, QC, July 24-29, 1994.
19. BATTISTINI, B., O'DONNELL, L.J.D., WARNER, T.D., FOURNIER, A., FARTHING, M.J.G. and VANE, J.R.: Contractile activity of endothelin precursors in the isolated gallbladder of the guinea-pig: Evidence for an active phosphoramidon-sensitive ECE. XII<sup>th</sup> International Congress of Pharmacology, Montréal, QC, July 24-29, 1994.
20. HONG, M., LI, S., FOURNIER, A., ST-PIERRE, S. and PELLETIER, G.: Role of neuropeptide Y in the regulation of tyrosine hydroxylase gene expression in rat adrenal glands. XII<sup>th</sup> International Congress of Pharmacology, Montréal, QC, July 24-29, 1994.
21. LEBEL, N., D'ORLÉANS-JUSTE, P., FOURNIER, A. and SIROIS, P.: Pharmacological profile of endothelins 1, 2 and 3 and their intermediate precursors in the guinea pig lung parenchymal strips. XII<sup>th</sup> International Congress of Pharmacology, Montréal, QC, July 24-29, 1994.
22. FOURNIER, A., MIMEAULT, M., ST-PIERRE, S., QUIRION, R. and DUMONT, Y.: Conformational and biological characterization of various analogs

- and fragments of CGRP. **Second International Symposium on CGRP, Montréal, QC, August 1994.**
23. CHEN, Y., FOURNIER, A., ST-PIERRE, S. and BOULANGER, Y.: Solution structure of human CGRP 8-37 as determined by two-dimensional NMR. **Second International Symposium on CGRP, Montréal, QC, August 1994.**
  24. POMERLEAU, F., FOURNIER, A., ST-PIERRE, S. and CADIEUX, A.: Further evidence for the heterogeneity of calcitonin gene-related peptide (CGRP) receptors. **Second International Symposium on CGRP, Montréal, QC, August 1994.**
  25. LAVALLÉE, D., DUMONT, Y., JACQUES, D., ST-PIERRE, S., FOURNIER, A. and QUIRION, R.: Comparative potencies of mid-portion calcitonin gene-related peptide analogues in prototypical CGRP<sub>1</sub> and CGRP<sub>2</sub> *in vitro* bioassays. **Second International Symposium on CGRP, Montréal, QC, August 1994.**
  26. DELARUE, C., ESNEU, M., FOURNIER, A., CONLON, J.-M. and VAUDRY, H.: Regulation of frog adrenocortical cells by calcitonin gene-related peptide (CGRP). **Second International Symposium on CGRP, Montréal, QC, August 1994.**
  27. JOLICOEUR, F.B., MÉNARD, D., ST-PIERRE, S. and FOURNIER, A.: Differential neurobehavioral actions of human and rat calcitonin gene related peptides. **Second International Symposium on CGRP, Montréal, QC, August 1994.**
  28. VAN ROSSUM, D., MÉNARD, D.P., FOURNIER, A., ST-PIERRE, S. and QUIRION, R.: Characterization of multiple CGRP receptor sites in rat brain and peripheral tissues. **Second International Symposium on CGRP, Montréal, August 1994.**
  29. BOUALI, S.M., MÉNARD, D., FOURNIER, A., ST-PIERRE, S. and JOLICOEUR, F.B.: Structural requirements for the *in vivo* antagonistic properties of the C-terminal fragment of human calcitonin gene-related peptide, hCGRP<sub>8-37</sub>. **Second International Symposium on CGRP, Montréal, QC, August 1994.**
  30. BRISSON, G.R.: Les anabolisants ne sont pas tous des stéroïdes et les stéroïdes ne sont pas tous des anabolisants. Conférencier invité par l'escouade de la

- répression des drogues de la Sûreté du Québec, Collège militaire de St-Jean-sur-Richelieu, 30 août 1994.
31. YON, L., CHARTREL, N., FEUILLOLEY, M., ROUBOS, E., FOURNIER, A. and VAUDRY, H.: PACAP acts as a neuroendocrine regulator of the activity of the frog adrenal gland. 17<sup>th</sup> Conference of European Comparative Endocrinologists, Cordoba, Spain, September 1994.
  32. ESNEU, M., DELARUE, C., FOURNIER, A., CONLON, J.-M. and VAUDRY, H.: Calcitonin gene-related peptide (CGRP) acts as a neuroendocrine regulator of corticosteroid secretion in amphibians. 17<sup>th</sup> Conference of European Comparative Endocrinologists, Cordoba, Spain, September 1994.
  33. BOULANGER, Y., CHEN, Y., FOURNIER, A. and ST-PIERRE, S.: Structure of human CGRP 1-37 and of its antagonist CGRP 8-37 as determined by two-dimensional NMR. 23<sup>rd</sup> European Peptide Symposium, Braga, Portugal, September 1994.
  34. FOURNIER, A., LAVALLÉE, D., ST-PIERRE, S., DUMONT, Y., et QUIRION, R.: Analyses structurales et pharmacologiques de la portion médiane du peptide CGRP. XXXVI<sup>e</sup> Réunion annuelle du Club de Recherches Cliniques du Québec, Ste-Adèle, QC, October 1994.
  35. FORGET, M.-A., LEBEL, N., SIROIS, P. et FOURNIER, A.: Activité biologique d'analogues à structure réduite de ET-1 modifiés en position 21. XXXVI<sup>e</sup> Réunion annuelle du Club de Recherches Cliniques du Québec, Ste-Adèle, QC, October 1994.
  36. BERNIER, S., FOURNIER, A. et GUILLEMETTE, G.: Caractérisation d'un site de liaison spécifique au fragment (3-8) de l'angiotensine sur le cortex surrénalien bovin. XXXVI<sup>e</sup> Réunion annuelle du Club de Recherches Cliniques du Québec, Ste-Adèle, QC, October 1994.
  37. LEBEL, N., D'ORLÉANS-JUSTE, P., FOURNIER, A. et SIROIS, P.: Caractérisation de l'enzyme de conversion des endothélines sur le parenchyme pulmonaire de cobaye. XXXVI<sup>e</sup> Réunion annuelle du Club de Recherches Cliniques du Québec, Ste-Adèle, QC, October 1994.

38. FOURNIER, A., FORGET, M.-A., BOULANGER, Y., SIROIS, P. and LEBEL, N.: Biological and structural evaluations of linear and cyclic analogs of endothelin-1. Conference on "Receptor Activation by Antigens, Cytokines, Hormones and Growth Factors", Orlando, Florida, October 1994.
39. BRISSON, G.R.: La raréfaction du financement institutionnel et son impact sur la recherche universitaire. Conférencier invité au Colloque de la Fédération québécoise des professeurs et professeurs d'université: L'Université à l'heure des compressions budgétaires: crise ou transformation? Montréal, 27-29 octobre 1994.
40. LAVALLÉE, D., DUMONT, Y., JACQUES, D., ST-PIERRE, S., FOURNIER, A. and QUIRION, R.: Comparative potencies of mid-portion calcitonin gene-related peptide analogues in prototypical CGRP<sub>1</sub> and CGRP<sub>2</sub> *in vitro* bioassays. Society for Neuroscience, Miami Beach, Florida, November 1994.
41. JACQUES, D., DUMONT, Y., ROUISSI, N., ST-PIERRE, S., FOURNIER, A. and QUIRION, R.: Characterization of neuropeptide Y receptor subtypes in the normal human brain. Society for Neuroscience, Miami Beach, Florida, November 1994.
42. CROWLEY, W.R., PARKER, S.L., KALRA, S.P., FOURNIER, A. and ST-PIERRE, S.: Differential regulation of hypothalamic neuropeptide Y (NPY) Y1 and Y2 receptors by ovarian hormones in female rats. Society for Neuroscience, Miami Beach, Florida, November 1994.
43. PRASHER, S.O., AHMAD, D., SYLVESTRE, M. and UGWEUGBU, B.: Testing of an *in-situ* biological pollution control system for hydrocarbon contaminated soils. Invited presentation at ICST/ESTAC Technology Day, Mississauga, ON, November 14, 1994.
44. AYOTTE, C.: Le contrôle du dopage, INRS-Santé, Pointe Claire, QC, 30 novembre 1994.
45. ITOVITCH, J., ZVARA, P., FOURNIER, A., CORCOS, J., BÉGIN, L. and DION, S.B.: Pharmacological characterization of the rat external urethral Sphincter *in vitro*. XIX<sup>e</sup> Congrès annuel de l'Association des Urologues du Québec, Montréal, QC, December 1994.

46. AYOTTE, C.: Le contrôle du dopage : historique, stratégies analytiques, recherche. **Conférence de l'Institut canadien de chimie, Université Laval, Québec, QC, 1<sup>er</sup> décembre 1994.**
47. DUIVENVOORDEN, W.C.M. and CHARBONNEAU, M.: Assessment of hexachlorobenzene (HCB) cytotoxicity in cultured rat hepatocytes. **Toxicologist, Baltimore, MD, March 1995.**
48. GOUDREAU, D. and AYOTTE, C.: Identification of mesterolone urinary metabolites by GC/MS. **13th Köln Workshop on Dope Analysis, Institut für Biochemie, Köln, Germany, March 13-17, 1995.**
49. FORGET, M.-A., LEBEL, N., SIROIS, P., BOULANGER, Y., BATTISTINI, B. and FOURNIER, A.: Structure-activity studies of the C-terminal segment of reduced analogues of ET-1. **Fourth International Conference on Endothelin, London, England, J. Cardiovasc. Pharmacol. (Suppl. 1), April 23-26, 1995.**
50. FORGET, M.-A., LEBEL, N., SIROIS, P., BOULANGER, Y. and FOURNIER, A.: Structure-activity studies of the C-terminal segment of reduced analogues of ET-1. **Fourth International Conference on Endothelin, London, England, April 23-26, 1995.**
51. ITOVICH, J., ZVARA, P., FOURNIER, A., CORCOS, J., BÉGIN, L. and DION, S.B.: Neuropeptide Y potentiates the relaxation of the rat external urethral sphincter. **Fifth Annual McGill Urology Research Day, Montréal, QC, April 1995.**
52. VAUDRY, H., CHARTREL, N., COLLIN, F., BRAUN, B., LIHRMANN, I., TOSTIVINT, H., COULOUARN, Y., FOURNIER, A. et CONLON J.M.: À la recherche de nouveaux neuropeptides. **25<sup>e</sup> Congrès du Groupe Structure-Activité, St-Valéry en Caux, France, mai 1995.**
53. BOULANGER, Y.: Études structurales de neuropeptides par RMN et modélisation moléculaire. **Conférencier invité, Département de chimie, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, QC, mai 1995.**
54. DAMAJ, M. and AHMAD, D.: Growth of Rhizobia on biphenyl: a novel finding. **95<sup>th</sup> General Meeting of American Society for Microbiology (ASM), Washington, DC, May 21-25, 1995.**

55. LÉVESQUE, C., GOUDREAU, D. et AYOTTE, C.: Identification du d et l-hydroxy-3-N-méthyl morphinane par CG/SM et dérivation chirale, 63<sup>e</sup> Congrès, Association canadienne française pour l'avancement des sciences (ACFAS), Université du Québec à Chicoutimi, Chicoutimi, QC, 22-26 mai 1995.
56. GOUDREAU, D., LÉVESQUE, C. et AYOTTE, C.: Détection et identification de la buprénorphine urinaire par CG/SM, 63<sup>e</sup> Congrès, Association canadienne française pour l'avancement des sciences (ACFAS), Université du Québec à Chicoutimi, Chicoutimi, QC, 22-26 mai 1995.
57. DAMAJ, M. et AHMAD, D.: Catabolisme des hydrocarbures aromatiques chez les Rhizobia. 63<sup>e</sup> Congrès, Association canadienne française pour l'avancement des sciences (ACFAS), Université du Québec à Chicoutimi, Chicoutimi, QC, 22-26 mai 1995.
58. COOPER, S.F., LI, F., SABIK, H., de la NOUE, J. et ROBERGE, A.G.: Détermination simultanée des catéchols et indolamines dans les tissus par chromatographie liquide à haute performance à l'aide d'un détecteur électrochimique. 63<sup>e</sup> congrès, Association canadienne française pour l'avancement des sciences (ACFAS), Université du Québec à Chicoutimi, Chicoutimi, QC, 22-26 mai 1995.
59. FADLALLAH, S., COOPER, S.F., PERRAULT, G., TRUCHON, G. et SABIK, H.: L'utilisation de la technique d'Extraction en Phase Solide (EPS) pour la détermination de composés cancérigènes N-nitroso dans les liquides de refroidissement. 63<sup>e</sup> congrès, Association canadienne française pour l'avancement des sciences (ACFAS), Université du Québec à Chicoutimi, Chicoutimi, QC, 22-26 mai 1995.
60. SABIK, H., COOPER, S.F., PERRAULT, G., TRUCHON, G. et FADLALLAH, S.: Détermination de la N-nitrosodiéthanolamine et de deux de ses métabolites dans l'urine humaine par chromatographie en phase gazeuse avec le détecteur à capture d'électrons. 63<sup>e</sup> congrès, Association canadienne française pour l'avancement des sciences (ACFAS), Université du Québec à Chicoutimi, Chicoutimi, QC, 22-26 mai 1995.
61. KHIAT, A. et BOULANGER, Y.: Identification des familles de conformères du peptide YSPTSPSY par analyse multiconformationnelle. 63<sup>e</sup> congrès, Association

- canadienne française pour l'avancement des sciences (ACFAS), Université du Québec à Chicoutimi, Chicoutimi, QC, 22-26 mai 1995.
62. KHIAT, A., POITRAS, P., ST-PIERRE, S. et BOULANGER, Y.: Effet de la réduction des groupes carbonyles sur la structure de la motiline 1-12. **63<sup>e</sup> congrès, Association canadienne française pour l'avancement des sciences (ACFAS)**, Université du Québec à Chicoutimi, Chicoutimi, QC, 22-26 mai 1995.
63. LABELLE, M., PIROUZI, P., GIROUARD, H., BOULANGER, Y. et SAVARD, R.: Effet biphasique de l'interaction hormonale entre l'estradiol et l'épinéphrine sur la lipolyse adipocitaire: implication possible des protéines Gi. **63<sup>e</sup> congrès, Association canadienne française pour l'avancement des sciences (ACFAS)**, Université du Québec à Chicoutimi, Chicoutimi, QC, 22-26 mai 1995.
64. KHIAT, A. and BOULANGER, Y.: Conformational analysis of YSPTSPSY-DNA interactions. **Fourteenth American Peptide Symposium**, Columbus, OH, June 18-23, 1995.
65. BOULANGER, Y., KHIAT, A., CHEN, Y., POITRAS, P. and ST-PIERRE, S.: Effects of the selective reduction of amide carbonyl groups on the motilin 1-12 structure. **Fourteenth American Peptide Symposium**, Columbus, OH, June 18-23, 1995.



## SUBVENTIONS, CONTRATS ET COMMANDITES

<b>ORGANISME</b>	<b>Institute for Chemical Sciences and Technology (ICST)</b>
<b>DEMANDEUR</b>	Shiv. O. Prasher, Université McGill
<b>CO-DEMANDEURS</b>	Darakhshan Ahmad Michel Sylvestre
<b>TITRE DU PROJET</b>	Testing of an <i>in-situ</i> biological pollution control system for hydrocarbon-contaminated soils
<b>MONTANT OBTENU</b>	11 600 \$
<b>ORGANISME</b>	<b>Centre canadien sur le dopage sportif (CCDS)</b>
<b>DEMANDEURS</b>	Christiane Ayotte Guy R. Brisson Sam F. Cooper
<b>TITRE DU PROJET</b>	Contrôle du dopage chez les athlètes amateurs
<b>MONTANT OBTENU</b>	511 136 \$
<b>ORGANISME</b>	<b>International Athletic Amateur Federation et autres Fédérations internationales</b>
<b>DEMANDEUR</b>	Christiane Ayotte
<b>TITRE DU PROJET</b>	Contrôle du dopage chez les athlètes amateurs
<b>MONTANT OBTENU</b>	125 000 \$
<b>ORGANISME</b>	<b>Conseil de recherches médicales du Canada (CRM)</b>
<b>DEMANDEUR</b>	Yvan Boulanger
<b>TITRE DU PROJET</b>	Workstation for structural studies of biomolecules by NMR and molecular modeling
<b>MONTANT OBTENU</b>	10 652 \$
<b>ORGANISME</b>	<b>Conseil de recherches médicales du Canada (CRM)</b>
<b>DEMANDEUR</b>	Gilles Sauvé, IAF
<b>CO-DEMANDEURS</b>	Yvan Boulanger Jocelyn Yelle, IAF
<b>TITRE DU PROJET</b>	Développement d'agents anti-VIH agissant sur la protéase et l'intégrase : analyse de leurs interactions
<b>MONTANT OBTENU</b>	34 178 \$

<b>ORGANISME DEMANDEURS</b>	<b>Conseil de recherches médicales du Canada</b> Serge St-Pierre Yvan Boulanger
<b>TITRE DU PROJET</b>	Design and synthesis of eptidomimetics related to CGRP and amylin
<b>MONTANT OBTENU</b>	73 800 \$
<b>ORGANISME DEMANDEURS</b>	<b>Centre canadien sur le dopage sportif</b> Guy R. Brisson Christiane Ayotte Raynald Gareau, UQTR Angel Gutiérrez-Sainz, Université de Grenade Manolo Castillo, Université de Grenade
<b>TITRE DU PROJET</b>	Dépistage d'un apport exogène chronique de testostérone par voie transdermique
<b>MONTANT OBTENU</b>	50 000 \$
<b>ORGANISME DEMANDEUR TITRE DU PROJET</b>	<b>Conseil de recherches médicales du Canada (CRM)</b> Michel Charbonneau Le mécanisme de la porphyrie hépatique et de l'hépatocarcinogénèse induites par l'hexachloro-benzène chez le rat: étude d'un modèle expérimental pour la prédiction du risque chez l'humain
<b>MONTANT OBTENU</b>	51 000 \$
<b>ORGANISME DEMANDEUR TITRE DU PROJET</b>	<b>Réseau canadien des centres de toxicologie</b> Michel Charbonneau Bioindicateurs de l'effet artériogène des hydrocarbures aromatiques polycycliques
<b>MONTANT OBTENU</b>	40 000 \$
<b>ORGANISME DEMANDEUR TITRE DU PROJET MONTANT OBTENU</b>	<b>Alcan Aluminium</b> Michel Charbonneau Organisation de séminaires spéciaux CIRTOX 4 000 \$

**ORGANISME** Institut de recherches en santé et sécurité du travail  
(IRSST)  
**DEMANDEURS** Sam Cooper, INRS-Santé  
Guy Perrault, IRSST, Université McGill  
**TITRE DU PROJET** La surveillance de l'exposition des machinistes aux  
composés N-nitroso provenant de l'utilisation des huiles  
de coupe  
**MONTANT OBTENU** 45 000 \$

**ORGANISME** Fondation des maladies du coeur  
**DEMANDEUR** Alain Fournier  
**TITRE DU PROJET** Synthèse et caractérisation biologique de l'endothéline,  
un puissant peptide cardioactif.  
**MONTANT OBTENU** 20 000 \$/an, pour trois ans.

**ORGANISME** Fondation canadienne du rein  
**DEMANDEURS** André DeLéan, Univ. Montréal  
Alain Fournier, INRS-Santé  
**TITRE DU PROJET** Rôle des sous-types de récepteur des peptides natriurés-  
tiques.  
**MONTANT OBTENU** 14 000 \$

**ORGANISME** Conseil de recherches médicales du Canada (CRM)  
**DEMANDEUR** Alain Fournier  
**TITRE DU PROJET** Caractérisation biologique de l'endothéline et ses  
récepteurs au moyen d'analogues peptidiques  
synthétiques  
**MONTANT OBTENU** 30 938 \$

**ORGANISME** Fonds de la recherche en santé du Québec (FRSQ)  
**DEMANDEUR** Alain Fournier  
**TITRE DU PROJET** Caractérisation biologique de l'endothéline et ses  
récepteurs au moyen d'analogues peptidiques  
synthétiques  
**MONTANT OBTENU** 57 476 \$

<b>ORGANISME</b>	<b>Compagnie pharmaceutique Jouveinal (France)</b>
<b>DEMANDEUR</b>	Alain Fournier
<b>TITRE DU PROJET</b>	Développement d'agents peptidomimétiques spécifiques pour les récepteurs Y1 du neuropeptide tyrosine
<b>MONTANT OBTENU</b>	40 000 \$
<b>ORGANISME</b>	<b>Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG)</b>
<b>DEMANDEUR</b>	Michel Sylvestre
<b>TITRE DU PROJET</b>	Biochemical, genetics and molecular biological studies of PCB degradation pathways
<b>MONTANT OBTENU</b>	32 600 \$
<b>ORGANISME</b>	<b>Institut Armand-Frappier</b>
<b>DEMANDEUR</b>	Michel Sylvestre
<b>TITRE DU PROJET</b>	Optimisation du procédé de traitement Médiaflex par l'application de techniques de biostimulation et de bioaugmentation
<b>MONTANT OBTENU</b>	34 703 \$
<b>ORGANISME</b>	<b>Serrener Consultation Inc</b>
<b>DEMANDEUR</b>	Michel Sylvestre
<b>TITRE DU PROJET</b>	Étude de faisabilité sur la biodégradation des substances appauvrissant la couche d'ozone
<b>MONTANT OBTENU</b>	15 579 \$
<b>ORGANISME</b>	<b>Haemacure Biotech Inc.</b>
<b>DEMANDEUR</b>	Serge St-Pierre
<b>TITRE DU PROJET</b>	Synthetic collagen-like biomaterials for cosmetic and clinical use
<b>MONTANT OBTENU</b>	65 000 \$

## **PROFESSEURS INVITÉS**

Monsieur Richard Béliveau, Département de chimie-biochimie, Université du Québec à Montréal.

Monsieur Daniel Bousquet, Directeur de la recherche et du développement, Boviteq.

Madame Térésa Brodniewicz-Proba, Directrice de la recherche, Haemacure Biotech Inc.

Monsieur Trung Bui-Khac, Directeur de développement et d'opérations, Haemacure Biotech Inc.

Monsieur Alain Cadieux, Département de pharmacologie, Centre Hospitalier de l'Université de Sherbrooke.

Monsieur Jean-Louis Chanal, Faculté de Pharmacie, Université de Montpellier I, France.

Monsieur Pierre Chartrand, Services transfusionnels, Société canadienne de la Croix Rouge.

Monsieur Robert Day, Institut de recherches cliniques de Montréal.

Monsieur Michel Fournier, Département des Sciences biologiques, Université du Québec à Montréal

Monsieur Raynald Gareau, Département de Chimie-Biologie, Université du Québec à Trois-Rivières

Monsieur François Jolicoeur, Faculté de médecine de l'Université de Sherbrooke.

Monsieur Claude Lazure, Laboratoire de structure et métabolisme des neuropeptides, Institut de recherches cliniques de Montréal.

Madame Dominique Michel Saint-Picq, chercheure Haemacure Biotech Inc.

Monsieur François Péronnet, Département d'éducation physique, Université de Montréal

Madame Hélène Perrault, Département d'éducation physique, Université McGill, Montréal

Monsieur Pierre Poitras, Service de gastro-entérologie de l'Hôpital Saint-Luc.

Monsieur Rémi Quirion, Centre de recherche de l'Hôpital Douglas, Verdun

Madame Andrée G. Roberge, conseillère scientifique auprès du président de l'Université du Québec et professeure associée à l'Université Laval.

Monsieur Pierre Sirois, Directeur du Département de pharmacologie, Centre Hospitalier de l'Université de Sherbrooke.

Monsieur Mohammad Sondossi, Département de Microbiologie, Weber State University, Ogden, UTAH.

Madame Yvette Taché, Faculté de médecine, UCLA.

Monsieur Hubert Vaudry, Université de Rouen, France.

Monsieur Yang Zeyi, directeur adjoint du National Research Institute of Sports Medicine, Chine.

## **VIE PROFESSIONNELLE ET SCIENTIFIQUE**

### **Participation à des organismes internes et externes**

#### **DARAKHSHAN AHMAD**

**Membre :**

- American Society of Microbiology
- Canadian Society of Microbiology
- Indian Science Congress Association
- The New York Academy of Sciences

#### **CHRISTIANE AYOTTE**

**Membre :**

- Association canadienne-française pour l'avancement des sciences
- Ordre des chimistes du Québec
- Représentante élue des laboratoires accrédités par le CIO pour l'évaluation de l'examen, avril 1995.

#### **YVAN BOULANGER**

**Membre:**

- Association canadienne-française pour l'avancement des sciences
- Club de recherches cliniques du Québec
- American Peptide Society
- International Society of Magnetic Resonance

#### **GUY BRISSON**

**Secrétaire:**

- Assemblée des professeurs

**Membre:**

- Comité des programmes de l'INRS-Santé
- Association canadienne-française pour l'avancement des sciences
- Association québécoise des sciences du sport
- Association internationale des physiologistes
- Club de recherches cliniques du Québec

- Société canadienne de fertilité et d'andrologie
- Société dauphinoise de médecine du sport
- Société française de médecine du sport
- American College of Sports Medicine
- American Fertility Society
- Canadian Association for Sport Sciences
- Canadian Society for Fertility and Andrology
- International Society of Reproductive Medicine
- New York Academy of Sciences

**MICHEL CHARBONNEAU**

Trésorier

- Société de toxicologie du Canada

Membre :

- Comité sur l'éducation, Société de toxicologie du Canada
- Centre interuniversitaire de recherche en toxicologie (CIRTOX)
- Club de recherches cliniques du Québec
- Comité FCAR pour l'attribution des subventions aux équipes de recherche
- Réseau canadien des centres de toxicologie
- Société de toxicologie du Canada
- Society of toxicology

**SAM COOPER**

Secrétaire:

- Comité santé et sécurité du travail du Centre

Membre:

- Comité de promotion de l'INRS
- Association canadienne-française pour l'avancement des sciences
- Association canadienne des laboratoires d'analyse environnementale
- Association québécoise de biotechnologie
- Centre interuniversitaire de recherches en toxicologie (CIRTOX)
- Laboratoire de recherches en toxicologie de l'environnement de l'université de Montréal (TOXEN)
- Fédération canadienne des sociétés de biologie

- Ordre des chimistes du Québec
- Société de toxicologie du Canada
- International Society for the Study of Xenobiotics (ISSX)

**ALAIN FOURNIER**

**Membre:**

- Commission de la recherche de l'INRS
- Comité de protection des animaux de l'INRS
- Comité d'études sur la valorisation de la recherche à l'INRS
- Comité ad hoc pour l'évaluation des éléments d'éthique des projets de recherche soumis par des professeurs de l'INRS
- Comité d'évaluation des dossiers des étudiants candidats pour la médaille académique d'Or du Gouverneur et le Prix d'excellence académique du Directeur général de l'INRS.
- Comité national d'organisation du "Peptides Symposium - Montréal 1994"
- Comité d'évaluation pour le Prix du Québec Wilder Penfield
- "Editorial Board" de Current Medicinal Chemistry
- Association canadienne-française pour l'avancement des sciences
- Club de recherches cliniques de Québec
- Ordre des chimistes du Québec
- Organisation Sigma Xi
- American Chemical Society
- American Peptide Society
- Society for Neuroscience

**SERGE ST-PIERRE**

**Membre:**

- Club de recherches cliniques du Québec
- Fondation Hans Seley
- Ordre des chimistes du Québec
- American Chemical Society
- American Peptide Society
- Society for Neuroscience

**MICHEL SYLVESTRE**

Directeur :

- Comité des programmes de l'INRS-Santé

Membre :

- Comité de santé et sécurité du travail de l'INRS-Santé
- Centre québécois de valorisation de la biomasse (Module de microbiologie de l'environnement)
- Comité de biologie moléculaire du CRSNG
- Comité d'acquisition de connaissances stratégiques du MENVIQ
- Comité scientifique de Enviro Capital
- Comité scientifique du projet Enviro R&D Inc. de Bio Capital
- Comité d'évaluation des filtres Médiaflex, Serrener
- Conseil d'administration du groupe RESOL
- Institut de l'environnement de l'UQAM
- Sous-comité d'écotoxicologie du MENVIQ
- Société canadienne de microbiologie
- American Society for Microbiology
- Biodeterioration Biodegradation Society
- New York Academy of Sciences
- Sigma Xi
- Water Pollution Research Federation



INRS - SDIS



X0022886 0