



Centre de recherche en reproduction animale

3200, rue Sicotte, C.P. 5000

Saint-Hyacinthe (QC)

Canada J2S 7C6

Tél. : 450 773-8521, poste 8261 - (région de Saint-Hyacinthe)
514 345-8521, poste 8261 - (région de Montréal)

Télec. : 450 778-8103
CRRA@medvet.umontreal.ca
www.medvet.umontreal.ca/CRRA

Table des matières

LETTRE DU DIRECTEUR.....	1
RESSOURCES HUMAINES	4
CHERCHEURS	4
ÉTUDIANTS DIPLÔMÉS.....	8
STAGIAIRES.....	13
CADRES ET PROFESSIONNELS.....	14
PERSONNEL DE SOUTIEN	14
INSTANCES ADMINISTRATIVES	15
RESSOURCES MATÉRIELLES.....	16
RESSOURCES FINANCIÈRES	17
AVANCEMENT DES TRAVAUX.....	19
DANIEL BOUSQUET	19
PAUL D. CARRIÈRE.....	19
ALAN K. GOFF.....	20
RÉJEAN LEFEBVRE	20
JACQUES G. LUSSIER	21
BRUCE D. MURPHY.....	22
CHRISTOPHER A. PRICE.....	24
DAVID W. SILVERSIDES.....	24
JEAN SIROIS	25
LAWRENCE C. SMITH.....	26
RAYONNEMENT	28
ARTICLES (REVUES AVEC COMITÉ DE LECTURE).....	28
COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES ET RÉSUMÉS.....	30
LIVRES / CHAPITRES.....	31
GÉNOTHÈQUE (HTTP://WWW.NCBI.NLM.NIH.GOV/)	31
CONFÉRENCIERS INVITÉS AU CRRA.....	33
LISTE DES SIGLES/ACRONYMES	35

Ce rapport du directeur fait état d'une autre année de croissance et de progrès pour le CRRA, année durant laquelle nous avons célébré le 30e anniversaire de sa fondation. L'année 2002-2003 marque également celle de mon troisième mandat de quatre ans à titre de directeur. C'est aussi l'occasion de réfléchir à la formule, au fonctionnement et à la croissance à long terme du CRRA. À la fin de l'exercice 2002-2003, nous pouvons affirmer que nos résultats tant à long qu'à court terme sont positifs. Elle a aussi été marquée par notre accès à de nouvelles sources de financement prenant la forme de subventions individuelles et de groupe, par l'obtention de diplômes d'études supérieures par nos étudiants et par une notoriété accrue sur la scène scientifique internationale. Dans une perspective à plus long terme, le CRRA a amorcé un bel essor et contribué au progrès des carrières des jeunes chercheurs qui faisaient partie de l'équipe à mon arrivée.

Le CRRA a souligné son 30e anniversaire en novembre 2002 par la tenue d'un symposium financé par les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) et par diverses sociétés d'approvisionnement en produits scientifiques et pharmaceutiques. Ce symposium organisé par le docteur Christopher Price traitait de la régulation métabolique de la reproduction. Trois invités de marque ont alors prononcé une conférence devant plus de 135 participants. Le tout était suivi d'un symposium destiné à offrir une formation continue aux vétérinaires spécialisés en reproduction. Les deux symposiums ont obtenu un très grand succès et ont été très appréciés par tous les participants.

En 2002, notre équipe a eu le plaisir d'accueillir le docteur Réjean Lefebvre, qui occupe un poste en thériogénologie à la Faculté de médecine vétérinaire. Dr Lefebvre est titulaire d'un Ph.D. de l'université Cornell, et diplômé en thériogénologie du College of Veterinary Theriogenologists. Il assure un lien important entre les cliniques vétérinaires et la reproduction appliquée, et le CRRA profitera assurément de son apport.

L'exercice 2002-2003 nous a en outre permis d'obtenir un financement externe considérable. Actuellement, tous les membres de l'équipe de science fondamentale du CRRA profitent d'une subvention du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG). Le CRSNG a procédé à deux renouvellements de subvention en 2003, l'un d'eux étant accompagné d'une augmentation substantielle. Par ailleurs, deux membres du CRRA reçoivent une subvention de l'IRSC, dont l'une a été renouvelée pour cinq ans en 2003. En outre, tous les membres du CRRA font partie d'équipes interuniversitaires financées par le FQRNT, et le programme thématique du CRSNG consacre actuellement deux importantes subventions à l'étude des fonctions ovariennes bovines et porcines.

Le docteur Jean Sirois est chercheur-boursier de l'IRSC, et le docteur Lawrence Smith est titulaire de la Chaire de recherche du Canada en clonage et biotechnologie de l'embryon. Récemment, nous avons appris que le CRSNG accorderait une nouvelle subvention

répartie sur cinq ans à une recherche pilotée par le docteur Smith sur les conséquences embryonnaires, cellulaires, moléculaires et cliniques du clonage en gestation bovine. Au CRRA, ce projet établit un lien très clair entre les sciences cliniques et fondamentales, en plus de procurer de vastes possibilités de collaboration et d'échanges entre les membres du Centre. Par ailleurs, le CRRA est la pierre angulaire d'une initiative de réseau d'envergure provinciale, le Réseau de recherche en reproduction (R3). Nous connaissons sous peu les résultats de ce projet.

Notre équipement de base s'améliore; des éléments à la fine pointe de la technologie, dont un microscope confocal, un système de microdissection par captage au laser, un incubateur, un HPLC (*high performance liquid chromatography*), deux nouveaux compteurs de radioactivité gamma et beta, et un spectrophotomètre, s'y sont d'ailleurs ajoutés. De plus, la modernisation des laboratoires a été amorcée, et les travaux de rénovation devraient être terminés en 2004. Les améliorations et transformations apportées résultent d'une bonne utilisation de sommes reçues de la Fondation canadienne pour l'innovation.

Cependant, l'acquisition du nouvel équipement ajoutée à l'ancien entraîne de nouvelles difficultés. Notre besoin le plus pressant consiste actuellement à trouver le financement permettant d'entretenir l'équipement en question et d'élaborer des mécanismes assurant la formation de nos étudiants et de nos techniciens. D'ici là, nous pourrions difficilement tirer pleinement parti des bénéfices offerts par cet équipement.

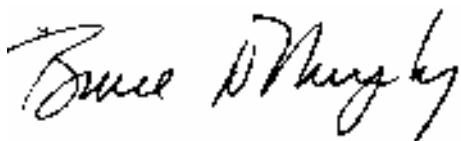
Au cours de 2002-2003, nous avons recruté trois étudiants à la maîtrise et deux au doctorat. Cinq candidats à la M.Sc. ont pu passer directement au programme de Ph.D. des laboratoires du CRRA. Voilà qui nous donne en tout 12 étudiants en maîtrise et 17 au doctorat, tous se consacrant activement à leur programme respectif de recherche d'études supérieures. Deux étudiants ont obtenu leur doctorat, soit Nicolas Gévry et Tatiana Ruiz-Cortés. Quant aux maîtrises, elles ont été accordées à France Filion, Aimé Kombé et Valérie Lévesque. Le succès de notre programme d'études supérieures est d'autant plus grand que nos deux finissants au PhD ont obtenu la mention « Exceptionnelle » de leur comité d'examen, ce qui leur permettra de figurer sur la liste honorifique de l'université. Un nouveau boursier de recherche postdoctorale s'est joint au CRRA en 2002-2003, ce qui fait passer à quatre nos effectifs. Nous continuons de recruter des étudiants et de consolider notre programme d'études supérieures. En 2003-2004, il sera important pour nous, notamment, d'élaborer davantage de programmes d'études supérieures interdisciplinaires auprès de cliniques vétérinaires ainsi qu'à la Faculté de médecine vétérinaire.

Le présent rapport permet aussi de constater le succès remarquable de certains membres du CRRA sur la scène scientifique internationale. Nous avons publié de nombreux articles dans des revues scientifiques des plus renommées. Les chercheurs du CRRA font également partie du comité de rédaction dans des revues de haut calibre. De plus, trois membres de l'équipe ont été conférenciers aux symposiums du congrès international de la Society for Study of Reproduction, en 2003. Nous faisons également partie des comités d'attribution des subventions du CRSNG, de l'IRSC et du US National Institutes of Health. Enfin, nous siégeons au conseil consultatif de l'Institut du développement humain.

Le succès soutenu du CRRA est attribuable à la collégialité qui imprègne les interactions entre tous les membres de l'équipe, au dévouement de son personnel de soutien et à l'important appui reçu de la Faculté de médecine vétérinaire et du Bureau de recherche institutionnelle de l'Université de Montréal. Nous tenons à remercier tout particulièrement le docteur Alan Goff, qui veille sur le parc d'ordinateurs, le docteur Christopher Price, qui gère l'important dossier de la radioprotection et de la sécurité en matière de produits chimiques, et le docteur Jean Sirois, responsable du bon fonctionnement du Club de lecture et du programme de conférences du CRRA. La docteure Odette Hélie nous rend elle aussi des services exceptionnels, notamment en parvenant à équilibrer notre budget, en assurant la mise à jour de notre site Web et en supervisant la planification des rénovations de nos laboratoires. Micheline Sicotte est un autre précieux pilier de l'équipe : c'est elle qui réussit à ordonner nos commandes de fournitures et de réactifs, qui passe nos commandes permanentes et en assure le suivi, en plus d'assumer la mise à jour de tous les formulaires utilisés par le personnel. Le travail de Mariette Vincent, aux bureaux du CRRA, est lui aussi fortement apprécié. À nos côtés grâce à des subventions de recherche, les techniciennes du Centre, Nadine Bouchard, Isabelle Daneau, Mira Dobias, France Filion, Céline Forget, Mélanie Hamel, Carmen Léveillée, Diana Riawet et Jacinthe Therrien apportent un précieux concours dans leurs laboratoires respectifs et au Centre en général. Enfin, le soutien de Normand Houle et de son équipe d'animaliers est également très important pour nous.

Nous avons aussi la chance de pouvoir compter sur le soutien constant du docteur Raymond Roy, doyen de la Faculté, et du docteur Youssef ElAzhary, vice-doyen à la recherche, de même que sur l'aide de Céline Houle et de Carole Brunet, du Bureau de recherche institutionnelle. Le docteur Normand Larivière, directeur du Département de biomédecine vétérinaire, a su nous aider de nombreuses manières, et nous lui sommes reconnaissants de l'importante collaboration ainsi offerte. Le docteur Alain Caillé, vice-recteur à la recherche, Marielle Gascon-Barré, vice-rectrice adjointe à la recherche, de même que le docteur Réal Lallier ont eux aussi grandement soutenu le CRRA. Les membres du conseil de direction, les docteurs Alan Goff, Hugh Clarke, Daniel Bousquet, Jean Sirois et Marc-André Sirard, ont en outre orienté notre quête de l'excellence en recherche.

Tout au long de 2002-2003, le CRRA a connu un important niveau de croissance et de diversification. Nous avons relevé de nombreux défis et connu divers succès à l'échelle locale, nationale et internationale. Nous faisons néanmoins face à des défis importants, particulièrement sur le plan du maintien de la qualité de l'environnement scientifique du CRRA, dans un contexte où les budgets d'infrastructure rétrécissent. Nous espérons être en mesure d'y apporter des solutions adéquates et de poursuivre notre cheminement vers le titre de principal « centre d'excellence en sciences de la reproduction au Canada ».



Chercheurs

Professeurs chercheurs

Paul D. Carrière, DMV, M.Sc., Ph.D.
Professeur agrégé
Département de biomédecine vétérinaire
paul.d.carriere@umontreal.ca
poste tél. : 8328

Alan K. Goff, B.Sc., Ph.D.
Professeur titulaire
Département de biomédecine vétérinaire
ak.goff@umontreal.ca
poste tél. : 8345

Réjean Lefebvre, DMV, Ph.D., Diplômé de l'ACT
Professeur adjoint
Département de sciences cliniques
rejean.lefebvre@umontreal.ca
poste tél. : 8514

Jacques G. Lussier, B.Sc., DMV, M.Sc., Ph.D.
Professeur titulaire
Département de biomédecine vétérinaire
jacques.lussier@umontreal.ca
poste tél. : 8363

Bruce D. Murphy, B.Sc., M.Sc., Ph.D.
Directeur/professeur titulaire
Département de biomédecine vétérinaire
bruce.d.murphy@umontreal.ca
poste tél. : 8382

Christopher A. Price, B.Sc., Ph.D.
Professeur titulaire
Département de biomédecine vétérinaire
christopher.price@umontreal.ca
poste tél. : 8383

David W. Silversides, B.Sc., DMV, Ph.D.
Professeur titulaire
Département de biomédecine vétérinaire
david.w.silversides@umontreal.ca
poste tél. : 8464

Jean Sirois, DMV, M.Sc., Ph.D.
Professeur titulaire
Département de biomédecine vétérinaire
jean.sirois@umontreal.ca
poste tél. : 8542

Lawrence C. Smith, DMV, M.Sc., Ph.D.
Professeur titulaire
Département de biomédecine vétérinaire
lawrence.c.smith@UMontreal.ca
poste tél. : 8463

Cliniciens chercheurs

Denis Vaillancourt, DMV, M.ScV., diplômé de l'ACT
Professeur titulaire
Département de sciences cliniques
denis.vaillancourt@umontreal.ca
poste tél. : 8325

Collaborateurs

Ciro M. Baros, Ph.D.
Faculté de médecine vétérinaire et de zootechnie
Département de pharmacologie
Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP Brésil

Michel Bigras-Poulin, DMV, Ph.D.
Professeur titulaire
Département de pathologie et microbiologie, FMV

Christopher A. Price

Paul D. Carrière

Daniel Bousquet, DMV, Ph.D.

Directeur de la recherche et du développement
L'Alliance Boviteq inc.
Professeur associé
Département. de sciences cliniques, FMV
Université de Montréal, Québec

Michel Bouvier

Département de biochimie
Université de Montréal

José Buratini Jr, DMV, MSc, PhD

Professeur adjoint
Faculté de médecine vétérinaire et de zootechnie
Département de physiologie
Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP Brésil

Hugh Clarke, Ph.D.

Professeur adjoint
Département d'obstétrique et de gynécologie, Hôpital Royal Victoria
Université McGill, Québec

Luc Descôteaux, DMV, M.Sc., Diplomate ABVP

Professeur agrégé
Département de sciences cliniques, FMV
Université de Montréal, Québec

Jean Durocher, DMV, M.Sc

Directeur de production
L'Alliance Boviteq inc.

Monique Doré, DMV, M.Sc, Ph.D Diplomate ACVP

Professeure adjointe
Département de microbiologie et pathologie, FMV
Université de Montréal, Québec

Bruce Downey, DMV, Ph.D.

Professeur titulaire
Faculté d'agriculture, Collège Macdonald
Université McGill, Québec

Robert Faure, Ph.D.

Chercheur
Unité de neuroscience, Centre de recherche du CHUL
Université Laval, Québec

Michel-André Fortier, Ph.D.

Professeur titulaire
Département d'ontogénie et de reproduction
CHUL, Québec

Joaquim M. Garcia, Ph.D.

Professeur, FCAV - UNGSP
Jaboticabal, Brésil

Helen E. Jones, Ph.D.

Professeure
Tenovus Cancer Centre
Cardiff, UK

Bruce D. Murphy
Christopher A. Price
David W. Silversides
Lawrence C. Smith

David W. Silversides

Christopher A. Price

Lawrence C. Smith

Paul D. Carrière

Paul D. Carrière

Jean Sirois
Paul D. Carrière
Jacques G. Lussier

Paul D. Carrière
Bruce D. Murphy
Jean Sirois

Jacques G. Lussier

Jean Sirois

Lawrence C. Smith

Jean Sirois

Carol Keefer, Ph.D. Chercheuse Nexia Biotechnologies, Sainte-Anne de Bellevue	Lawrence C. Smith
Allan King, DMV, Ph.D. Professeur Biomedical Sciences, OVC, Guelph University	Lawrence C. Smith
Flavio V. Meirelles Professeur adjoint Faculdade de Zootectia e Engenharia de Alimentos Unversité de São Paulo, Pirassununga, SP Brésil	Lawrence C Smith
Paul Overbeek Professeur titulaire Baylor College of Medicine Houston, Texas	David W. Silversides
Tim Reudelheuber, Ph.D. Chercheur IRCM, Québec	David W. Silversides
Lee M. Sanford, B.Sc., Ph.D. Professeure agrégée Kirkland, Québec	Christopher A. Price
Paolo Sassone-Corsi, Ph.D. Professeur Institut de génétique et de biologie moléculaire et cellulaire Centre national de la recherche scientifique INSERM-ULP, Strasbourg	Bruce D. Murphy
Marc-André Sirard, MD, Ph.D. Professeur Centre de recherche en biologie de la reproduction Université Laval, Québec	Jacques Lussier Jean Sirois Chris Price
Johan Smitz, MD, Ph.D. Professeur Centre de médecine de la reproduction Bruxelles, Belgique	Alan K. Goff
Andrew J. Spicer Professeur agrégé Department of Biological Chemistry School of Medicine University of California	Jean Sirois
Douglas M. Stocco, Ph.D. Professeur Biochemistry and Cell Biology Texas Tech University, Lubbock, Texas	Bruce D. Murphy
Ann Van Soom Directeur Université de Ghent, Belgique	Alan K. Goff
Christine Théoret, DMV, MSc, PhD, diplômée de l'ACVS Professeure adjointe Département de biomédecine vétérinaire Université de Montréal	Jacques Lussier

Jacquetta Trasler

Professeure
Laboratoire de génétique du développement,
Hôpital de Montréal pour enfants

Lawrence C. Smith**Yves Tremblay, Ph.D.**

Professeur
Unité de recherche en ontogénie-reproduction
Centre de recherche du CHUQ, CHUL et CRBR

Paul D. Carrière**Jens Vanselow, Ph.D.**

Research Unit Molecular Biology, Research Institute for the Biology of
Farm Animals, Germany

Christopher A. Price**Robert Viger, Ph.D.**

Professeur associé
Unité d'ontogénie et reproduction
Centre hospitalier universitaire de Québec (Pavillon CHUL)
Université Laval, Québec

David W. Silversides**Étudiants diplômés**

Nom : **Daniel Arnold**
Statut : Ph.D. en cours
Direction : L.C. Smith, B.D. Murphy (codirecteur)
Sujet : Interactions foeto-maternelles chez des embryons bovins obtenus par clonage
Financement : Fonds de recherche

Nom : **Senan Baqir**
Statut : En rédaction de thèse au Ph.D.
Direction : L.C. Smith
Sujet : Reprogrammation nucléaire chez les embryons
Financement : Fonds de recherche

Nom : **Saloua Benmouissa**
Statut : M.Sc. en cours
Direction : L.C. Smith
Sujet : Le comportement des gènes liés au chromosome X face au stress oxydatif et
conséquence sur le développement embryonnaire et la répartition par sexe
Financement : Fonds de recherche

Nom : **Ramin Behdjani**
Statut : Ph. D. en cours (*Biologie moléculaire*)
Direction : D.W. Silversides
Sujet : Détermination du sexe et étude de gènes promoteurs du DAX I
Financement : Gouvernement de l'Iran

Nom : **Alexandre Boyer**
Statut : Passage au Ph.D. (*Biologie moléculaire*)
Direction : D.W. Silversides, J. Lussier (codirecteur)
Sujet : Étude du promoteur de Dmrt-1 porcin, un nouveau gène impliqué dans la
détermination des testicules chez les mammifères
Financement : Bourse FCAR

Nom : **Kristy Brown**
Statut : M.Sc. en cours
Direction : Jean Sirois, Jacques Lussier (codirecteur)
Sujet : Régulation et caractérisation de la 17B-hydroxystéroïde déshydrogénase (17B-HSD)
dans les follicules préovulatoires équins

Financement : Fonds de recherche

Nom : **Sophie Brûlé**
Statut : Ph.D. en cours (*Biologie moléculaire*)
Direction : J. Lussier, D.W. Silversides (codirecteur)
Sujet : Caractérisation et étude du VASAP-60
Financement : Fonds de recherche

Nom : **Mingju Cao**
Statut : Passage au Ph.D.
Direction : C.A. Price, J. Lussier (codirecteur)
Sujet : Études de l'expression *in vitro* des gènes différentiellement exprimés dans les cellules de granulosa bovine
Financement : Fonds de recherche



Joelle Desmarais et Flavia Lopés, étudiantes au PhD

Nom : **Eric Deneault**
Statut : En rédaction de mémoire à la M.Sc.
Direction : B.D. Murphy
Sujet : Différenciation et lutéinisation dans l'ovaire porcin
Financement : Fonds de recherche

Nom : **Joëlle Desmarais**
Statut : Passage au Ph.D.
Direction : B.D. Murphy
Sujet : Mécanismes de régulation de la diapause embryonnaire obligatoire dans le modèle carnivore
Financement : Fonds de recherche

Nom : **Mame Nahé Diouf**
Statut : Ph.D. en cours
Direction : J. Lussier
Sujet : Étude de la ségrégation de l'ADNmt pendant l'ovogénèse chez la souris
Financement : Bourse de l'ACDI

Nom : **Marcia Do Couto**
Statut : M.Sc. en cours
Direction : L.C. Smith
Sujet : Étude de la ségrégation de l'ADNmt pendant l'ovogénèse chez la souris
Financement : Fonds de recherche

Nom : **Tania Fayad**
Statut : Passage au Ph.D. (*Biologie moléculaire*)
Direction : J.G. Lussier, D. Silversides (codirecteur)

Sujet : Identification des gènes différentiellement exprimés dans les cellules de granulosa bovine au cours de la dominance folliculaire par hybridation suppressive soustractive

Financement : Fonds de recherche

Nom : **France Filion**

Statut : Obtention de la M.Sc.

Direction : J. Sirois, J. Lussier (codirecteur)

Sujet : Caractérisation et étude de l'induction de la prostaglandine synthétase lors de l'ovulation chez la vache

Financement : Fonds de recherche

Nom : **Nicolas Gévy**

Statut : Obtention du Ph.D.

Direction : B.D. Murphy

Sujet : Rôle de la protéine Niemann Pick type C-1 (NPC-1) dans la fonction ovarienne chez les souris

Financement : Fonds de recherche

Nom : **Ahmad Ali Jamshidi**

Statut : M.Sc. en cours

Direction : A.K. Goff

Sujet : Mécanismes de l'action de la progestérone sur l'endomètre bovin

Financement : Fonds de recherche

Nom : **Aimé Kombé**

Statut : Obtention de la M.Sc.

Direction : A.K. Goff

Sujet : Effet de la durée de l'exposition des cellules endométriales à la progestérone et à l'oestradiol sur leur sensibilité à l'ocytocine et à l'interféron- τ

Financement : Bourse de la Régie d'aide financière aux étudiants de l'Ontario

Nom : **Sandra Ledoux**

Statut : M.Sc. en cours

Direction : B.D. Murphy

Sujet : Le tissu adipeux et la régulation de la reproduction chez le porc

Financement : Fonds de recherche

Nom : **Josiane Lefebvre-Lavoie**

Statut : M.Sc. en cours

Direction : C. Théoret, J. Lussier (codirecteur)

Sujet : Étude de l'expression génique lors de la guérison de plaie cutanée chez le cheval

Financement : Fonds de recherche

Nom : **Valérie Lévesque**

Statut : Obtention de la M.Sc.

Direction : J. Lussier, J. Sirois (codirecteur)

Sujet : Identification par hybridation suppressive soustractive des gènes induits dans les cellules de granulosa bovine lors de l'ovulation

Financement : Fonds de recherche

Nom : **Flavia Lopez**

Statut : Ph.D. en cours

Direction : B.D. Murphy

Sujet : Étude de l'expression des gènes liés au processus d'implantation embryonnaire chez le vison

Financement : Fonds de recherche

Nom : **Étienne Lord**

Statut : M.Sc. en cours

Direction : B. Murphy, M.F. Palin (codirectrice)

Sujet : Identification de gènes clés impliqués à la fois dans le dépôt de gras dorsal et le contrôle de certains caractères de reproduction chez le porc

Financement : Fonds de recherche

Nom : **Kalidou dit Mamadou Ndiaye**
 Statut : Passage au Ph.D.
 Direction : J. Lussier, D.W. Silversides (codirecteur)
 Sujet : Identification par hybridation suppressive soustractive des gènes réprimés dans les cellules de granulosa bovine lors de l'ovulation
 Financement : Fonds de recherche

Nom : **Leonor Miranda Jiménez**
 Statut : Ph.D. en cours
 Direction : B.D. Murphy
 Sujet : Influence des tissus adipeux sur la reproduction chez le porc
 Financement : Fonds de recherche

Nom : **Ana Maria Ocampo Barragan**
 Statut : M.Sc. en cours
 Direction : A.K. Goff
 Sujet : Le rôle du facteur d'inhibition de la migration des macrophages (MIF) dans la fonction endométriale
 Financement : Bourse du gouvernement du Mexique

Nom : **Yan Ouellette**
 Statut : Ph.D. en cours
 Direction : P.D. Carrière
 Sujet : Étude du rôle du facteur de croissance TGF β dans la sélection du follicule dominant chez la vache
 Financement : Fonds de recherche

Nom : **Véronique Paradis**
 Statut : M.Sc. en cours (*biologie moléculaire*)
 Direction : D.W. Silversides
 Sujet : Études moléculaires sur la détermination du sexe chez les mammifères
 Financement : Fonds de recherche

Nom : **Jose Henrique Fortes Pontes**
 Statut : En rédaction de mémoire à la M.Sc.
 Direction : L.C. Smith
 Sujet : Mécanismes en jeu dans l'établissement de la gestation par des embryons bovins clonés
 Financement : Fonds de recherche

Nom : **João Suzuki**
 Statut : Ph.D. en cours
 Direction : L.C. Smith
 Sujet : Patrons de ségrégation mitochondriale dans les tissus somatiques ou germinaux chez une lignée bovine hétéroplasmique
 Financement : Gouvernement brésilien

Nom : **Zulma Tatiana Ruiz-Cortes**
 Statut : Obtention du Ph.D.
 Direction : B.D. Murphy
 Sujet : Endocrinologie moléculaire de la lutéinisation
 Financement : COLFUTURO et le gouvernement colombien; fonds de recherche

Nom : **Malha Sahmi**
 Statut : Ph.D. en cours
 Direction : C.A. Price
 Sujet : Stéroïdogénèse dans l'ovaire bovin
 Financement : Fonds de recherche

Nom : **Francesco Viramontes Martinez**
 Statut : M.Sc. en cours
 Direction : L.C. Smith
 Sujet : Interactions nucléo-cytoplasmiques chez les embryons de mammifères
 Financement : Gouvernement mexicain

Nom : **Jae Gyu Yoo**
 Statut : Ph.D. en cours
 Direction : L.C. Smith
 Sujet : Remodelage de la chromatine après transfert nucléaire chez les embryons clonés
 Financement : Fonds de recherche

Nom : **Bingtuan Wang**
 Statut : Ph.D. en cours
 Direction : A.K. Goff
 Sujet : L'effet de l'interféron-t sur la synthèse des protéines par les cellules endométriales bovines et la modification de la réponse par les hormones stéroïdiennes
 Financement : Fonds de recherche

Nom : **Xiaofeng Zheng**
 Statut : M.Sc. en cours
 Direction : Paul D. Carrière
 Sujet : Rôle du TGFbeta dans le contrôle de la sécrétion d'oestradiol chez la vache
 Financement : Fonds de recherche

Stagiaires

Postdoctorat

Nom : **Edmir Da Nicola Silva**
 Direction : C.A. Price
 Financement : Fonds de recherche

Nom : **Khampoune Sayasith**
 Supervision : J. Sirois
 Financement : Fonds de recherche

Nom : **Angelika Stock**
 Supervision : J. Sirois
 Financement : Fonds de recherche

Nom : **Jacob Thundathil**
 Supervision : L.C. Smith
 Financement : Fonds de recherche et bourse du CRSNG

Été

Nom : **Katherine Boulay**
 Supervision : David W. Silversides
 Financement : CRSNG

Nom : **Jean-François Fortin**
 Supervision : Christopher A. Price
 Financement : CRSNG

Nom : **Anne-Marie Potrawiak**
 Supervision : Lawrence C. Smith
 Financement : CRSNG

Cadres et professionnels

Odette Hélie, DMV – adjointe administrative (mi-temps)

Personnel de soutien

Nadine Bouchard – technicienne de laboratoire

Techniques de biochimie et de biologie cellulaire et moléculaire (culture cellulaire, dosage radio-immunologique)

Jacques Breault - animalier

Isabelle Daneau, - agente de recherche

Techniques de biologie moléculaire (PCR, clonage, criblage des génothèques, transfert de Southern et de Northern, etc.), production de souris transgéniques, génothèques

Mira Dobias, - agente de recherche

Techniques de biologie moléculaire (hybridation, transfert de Northern, etc.), culture tissulaire, autoradiographie, dosage radio-immunologique, analyse densitométrique

France Filion – agente de recherche

Techniques de biologie moléculaire

Céline Forget – technicienne de laboratoire

Techniques de biologie moléculaire, microinjection des embryons

Mélanie Hamel –agente de recherche

Culture cellulaire, HPLC, dosage radio-immunologique, techniques de biologie moléculaire

Normand Houle - gérant de la ferme

Carmen Léveillé – technicienne de laboratoire

Supervision de la salle de culture, prélèvement de tissus à l'abattoir, gestion des solvants, culture d'embryons, stérilisation et lavage de vaisselle, radioprotection

Diana Raiwet – technicienne de laboratoire

Génétique et gestion des modèles de souris transgéniques

Micheline Sicotte – secrétaire

Jacinthe Therrien – agente de recherche

responsable de la coordination du laboratoire de biochimie et de culture cellulaire

Mariette Vincent – Agente de secrétariat (temps partiel)



Mira-Dobias Goff, agente de recherche

Instances administratives

Conseil de direction

Marielle Gascon-Barré

Vice-rectrice adjointe à la Recherche

Représentante du vice-recteur à la Recherche, Université de Montréal

Daniel Bousquet (voir page 3)

Alan K. Goff (voir page 3)

Youssef ElAzhary

Vice-doyen à la Recherche et au Développement

Représentant du doyen de la Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal

Hugh Clarke

Professeur adjoint

Département d'obstétrique et de gynécologie, Hôpital Royal Victoria, Université McGill, Québec

Marc-André Sirard (voir page 4)

Bruce D. Murphy (voir page 3)

Jean Sirois (voir page 3)



Khampoune Sayasith, stagiaire postdoctoral dans le laboratoire du Dr Jean Sirois

Ressources matérielles

- Salle de microscopie électronique à fluorescence avec caméra numérique
- Salle de radiobiologie
- Salle de réunion
- Chambre noire
- Ferme du CRRA
- Laboratoires individuels des chercheurs
- Salle des appareils
- Salle de culture
- Salle d'électrophorèse
- Salle de HPLC
- Salle de lavage et de pesée
- Salle des ordinateurs (réseau)



Journée de la recherche des biologistes du Grand Montréal, à la Faculté de Médecine vétérinaire,
novembre 2002

Ressources financières

Récipiendaire	Projet	Organisme	Montant/année
Subventions			
Murphy BD chercheurs	Subvention d'infrastructure	CEDAR	125 000,00
Smith, LC	Biotechnologies et clonage animaux	Chaire de recherche canadienne	200 000,00
Carrière, PD	The control of estradiol production by the TGF-B superfamily growth factors in developing antral follicles in the cow	CRSNG	24 800,00
Lussier, J	Étude de l'expression des gènes impliqués dans la maturation folliculaire et ovocytaire. Phase II	CRSNG	42 000,00
Goff, A. K.	Embryo-uterine interactions involved in the maintenance of pregnancy	CRSNG	35 200,00
Murphy, B.D.	Delayed implantation and seasonal breeding	CRSNG	74 000,00
Murphy, BD, Downey BR, Palin MF	Functional genomics of the adipose-reproductive axis in the pig	CRSNG stratégique	133 525,00
Price, CA.	Regulation of bovine granulosa cell aromatase	CRSNG	44 500,00
Silversides DW	Gene expression during sex determination and differentiation in the pig	CRSNG	30 000,00
Sirois, J	Hormonal control of follicular development on differentiation in mares	CRSNG	45 800,00
Smith, L. C.	Nuclear cytoplasmic interactions in mammalian embryos	CRSNG	39 100,00
Lussier J, Silversides D., Sirois J., Price C., Faure R., Sirard M.-A., Viger R.	Maturation folliculaire et ovocytaire	FCAR - soutien aux équipes de recherche	87 500,00
Murphy BD	Interactions utéro-embryonnaires	FCAR - équipe	40 000,00
Murphy, BD Chercheurs	Clonage et transgénèse chez les animaux domestiques, protéomique et génomique fonctionnelles du succès de la gestation	FCI	1 226 529,00

Récipiendaire	Projet	Organisme	Montant/année
Subventions			
Murphy, BD	Cholesterol trafficking and ovarian cell differentiation	ICRS	38 599,00
Silversides DW	Studies on the molecular control of mammalian sex determination	ICRS	16 489,00
Sirois, J	Molecular regulation of prostaglandin synthesis during the ovulation process	ICRS - appui salarial pour un scientifique	84 000,00
Sirois, J	Molecular regulation of prostaglandin synthesis during the ovulation process	ICRS	121 220,00
Contrats			
Smith, Lawrence C	Clonage des taureaux	L'Alliance-Boviteq Inc.	30 000,00
Total			2 438 262,00

Daniel Bousquet

Grandes lignes de recherche

Amélioration de la technique de fécondation *in vitro*.

Résultats les plus significatifs

Les travaux de recherche sur la production d'embryons à partir de génisses prépubères ont montré que les premiers ovocytes récupérés chez une génisse de 6 mois sont moins compétents que les ovocytes recueillis lors des récoltes subséquentes. Cela reste à confirmer et on devra s'assurer que cette observation n'est pas plutôt liée au poids des génisses. La viabilité des embryons ainsi obtenus a été démontrée puisque nous avons enregistré un taux de gestation après transfert de 75%. De plus, la fertilité des génisses soumises à six récoltes entre l'âge de six mois et la puberté a été vérifiée par insémination artificielle. À ce jour, rien n'indique que ces récoltes précoces affectent significativement la fertilité des génisses.

Les travaux en vue d'augmenter la compétence des ovocytes lors de leur maturation *in vitro* se sont poursuivis en collaboration avec le docteur Marc-André Sirard : il a été démontré que l'ajout de liquide folliculaire provenant de certains follicules pouvait favoriser la maturation des ovocytes.

Les recherches sur la mise au point d'un milieu chimiquement défini pour la production d'embryons par FIV sont toujours en cours. Le nouveau milieu permet d'obtenir un taux de production d'embryons identiques ou supérieur à celui qui est observé avec le milieu plus complexe utilisé comme témoin. Le taux de gestation obtenu avec les embryons produits dans ce milieu est similaire à celui qui est observé avec le milieu témoin, soit 59,6% contre 60,0%. Cependant lorsque ces embryons sont manipulés (biopsie ou congélation), le taux de gestation est significativement réduit. Nous travaillons donc à améliorer le milieu.



Paul D. Carrière

Grandes lignes de recherche

- Rôle du facteur hormonal TGF- β (transforming growth factor-beta) dans le processus de développement du follicule ovulatoire chez la vache. Caractérisation du rôle de TGF- β dans la commande de la sécrétion des hormones stéroïdes : oestradiol et progestérone par le follicule ovarien bovin par une approche *in vivo* et *in vitro*.
- Études *in vivo* chez la vache utilisant la technique de la ponction folliculaire trans-vaginale guidée par échographie. Récolte du liquide folliculaire de follicules individuels de 5 mm de diamètre et plus et analyse de corrélation entre les hormones stéroïdes et TGF- β .
- Études *in vitro* sur le rôle de TGF- β dans la commande de la sécrétion d'oestradiol et de progestérone dans des cultures de cellules de granulosa bovine. Rôle de TGF- β sur la régulation des enzymes impliquées dans le métabolisme du cholestérol en oestradiol.
- Étude des mécanismes endocriniens qui commandent la maturation folliculaire lors d'un traitement de suroovulation à la FSH chez la vache.

Résultats les plus significatifs

- Nous avons découvert la présence du facteur hormonal TGF β -1 dans le liquide folliculaire ovarien bovin ainsi que la présence du récepteur TGF β -RII dans les cellules folliculaires.



- Nous avons découvert que l'ajout du facteur hormonal TGFβ-1 change le mode de sécrétion de l'oestradiol et de la progestérone dans des cultures primaires de cellules de granulosa bovine.
- Nous avons découvert chez la vache qu'un prolongement de la phase folliculaire à l'aide d'un implant de progestérone n'améliore pas le nombre d'embryons produits par un traitement de suroovulation à la FSH.

Reconnaissance des pairs

Évaluation d'articles	Canadian Veterinary Journal Canadian Journal of Animal Science
Évaluation de demandes de subvention	CRSNG (évaluateur externe)

Alan K. Goff

Grandes lignes de recherche

- La commande de la lutéolyse et les interactions embryo-utérines responsables du maintien de la gestation.

Résultats les plus significatifs

Nous avons établi un modèle *in vitro* pour étudier les mécanismes moléculaires impliqués dans le déclenchement de la lutéolyse. Un aspect important de la lutéolyse est la capacité de l'oestradiol d'augmenter le nombre de récepteurs à l'oxytocine. Les études *in vitro* précédentes ne démontrent pas un effet de stimulation d'oestradiol. Nos résultats démontrent que l'oestradiol peut augmenter le nombre de récepteurs à l'oxytocine, mais pas le COX-2 dans les cellules épithéliales endométriales *in vitro*; mais seulement après l'exposition prolongée des cellules à la progestérone. Nous avons également continué nos études sur le règlement et l'action de MIF dans l'endomètre. Jusqu'ici nous avons déterminé que la stimulation de la sécrétion de MIF par l'interféron-tau est augmentée par le traitement des cellules avec la progestérone mais pas avec l'oestradiol.



Reconnaissance des pairs

Évaluation d'articles	Biology of Reproduction Theriogenology Reproduction
Évaluation de demandes de subvention	USDA, subventions de fonctionnement ICRS, subventions de fonctionnement

Réjean Lefebvre

Grandes lignes de recherche

- Transfert des embryons : effets de la condition utérine
- Réservoir des spermatozoïdes dans l'oviducte
- Méthode de diagnostic de l'évaluation de la condition utérine
- Évaluation du développement placentaire et fœtal

Résultats les plus significatifs

- Établissement du service de transfert embryonnaire bovin et équin au CHUV



- Mise sur pied d'une méthode cytologique pour l'évaluation de la condition de l'endomètre chez la vache.

Reconnaissance des pairs

Évaluation d'articles	Revue Canadienne, Revue des médecins vétérinaires du Québec
Évaluation de demandes de subvention	CRSNG (subventions individuelles), Isreal Science Foundation, USDA.
Divers	Membre de l' Animal Care and Experimentation Committee de la Society for the Study of Reproduction Comité de radioprotection de l'U de M, membre
Autres	Collaboration avec Holstein Québec pour la mise sur pieds d'un protocole de surveillance mammaire lors d'exposition Représentant de la Faculté auprès du Collège des thériogénologiste
Évaluation de mémoire et de thèse	Aimé Kombé, soutenance de thèse de maîtrise Flavia Lopes, Examen de synthèse de doctorat

Jacques G. Lussier

Grandes lignes de recherche

Étude de l'expression de gènes ovariens en jeu dans la commande du développement folliculaire et de la maturation ovocytaire chez la vache.



Résultats les plus significatifs

- Mise sur pied de génothèques d'ADNc de cellules de granulosa bovine selon le stade de développement folliculaire et caractérisation d'étiquettes (EST).
- Mise sur pied d'un répertoire de gènes exprimés au cours de l'établissement de la dominance folliculaire et de l'ovulation chez la vache par les techniques d'étalement différentiel des ARNm ou DDRT-PCR et 2) d'hybridation soustractive suppressive (SSH).
- Caractérisation du SERPINE2 bovin, un inhibiteur de la sérine protéase, comme un gène différentiellement exprimé dans les cellules de la granulosa de follicules dominants chez la vache.

Reconnaissance des pairs

Conférencier invité	<i>Folliculogenèse</i> Journée de la reproduction pour les praticiens en médecine vétérinaire. Faculté médecine vétérinaire, Université de Montréal – 2002 <i>Développement folliculaire</i> Formation continue pour les praticiens en médecine vétérinaire
Évaluation d'articles	Biology of Reproduction - 2003 Theriogenology
Évaluation de demandes de subvention	CORPAQ - 2002

Divers

Society for the Study of Reproduction

Ovarian Workshop, Serono Symposia International

Corporation professionnelle des médecins vétérinaires praticiens du Québec

Canadian Society of Biochemistry and Molecular & Cellular Biology

Bruce D. Murphy

Grandes lignes de recherche

- Circulation du cholestérol intracellulaire pendant la différenciation des cellules ovariennes.
- Différenciation des cellules de l'ovaire, plus particulièrement la génétique et l'épigénétique de la régulation.
- Interactions embryo-utérines chez les espèces à implantation différée.
- Relations entre la nutrition et la reproduction.



Résultats les plus significatifs

Nous poursuivons nos recherches sur le rôle du transport du cholestérol et du métabolisme dans le processus de différenciation des ovaires en prenant comme modèles les cellules ovariennes du porc et de la souris. Nous avons pu démontrer que la protéine Niemann-Pick (NPC), qui assure la régulation du cholestérol importé de la circulation sanguine à partir de l'endosome, dépend de la concentration en cholestérol intracellulaire. De plus, l'absence de protéine NPC chez une souris porteuse de la mutation indique une déficience de la stéroïdogénèse, surtout du côté de la synthèse des œstrogènes. D'autres études nous ont permis d'étudier les mécanismes de la régulation d'œstrogène touchant l'activité mitogénétique et mitotique des cellules ovariennes. Nos résultats signalent que l'œstrogène provoquerait une modification épigénétique de la chromatine nucléaire, dans le cas où d'autres mécanismes de cette hormone provoquent la prolifération cellulaire durant le développement des follicules ovariens.

Nous avons aussi étudié les interactions embryo-utérines en cours d'implantation embryonnaire. De nouveaux constats démontrent que l'embryon assure la régulation des récepteurs des facteurs de croissance associés à la vascularisation du placenta. Nous avons également poursuivi la caractérisation des lignées cellulaires souches dérivées des composantes embryonnaire et trophoblastique qui composent le blastocyste. De plus, de récentes recherches suggèrent que la prolifération du trophoblaste dépende du facteur de croissance des fibroblastes-4. Ces études permettent de mieux comprendre, grâce à l'élaboration d'un modèle comparatif, les mécanismes de l'attachement embryonnaire et de l'invasion de l'utérus, de même que le développement du placenta. Enfin, nous avons pu démontrer le lien entre l'expression génétique différentielle, la synthèse de la prostaglandine et l'induction de la différenciation des cellules par la prostaglandine dans l'utérus lors d'une implantation hâtive. Nous nous attardons actuellement au rôle des prostaglandines comme ligands des gènes associés à l'invasion utérine.

Reconnaissance des pairs

Conférencier invité

The Nutrition-Reproduction interface: Fat is where it's at. 2002 Convention, Canadian Embryo Transfer Association, Québec QC 25 août 2002.

Epigenetic regulation of ovarian cell differentiation by estrogen and FSH. 48th Annual Meeting, Canadian Fertility and Andrology Society. Charlevoix, QC. 27 septembre 2002.

Reproduction et Nutrition. Journée de la reproduction, Faculté de médecine vétérinaire, 22 novembre 2002

Mechanisms of ovarian cell differentiation. First William H. Moger Memorial Lecture, Dalhousie University, Halifax NS. 16 janvier 2003

Principles of nutritional regulation of reproduction. Carnivore Reproduction Workshop on Nutrition and Energetics of Reproduction in Carnivores. San Diego Zoo, 3 février 2003.

Cholesterol trafficking in the ovary. Dept. of Cell Biology and Biochemistry, Texas Tech University, Lubbock TX. 19 février 2003

Évaluation d'articles

Biology of Reproduction, membre du comité de rédaction, (1999-2003)

Revista Veterinaria-México, membre du comité de rédaction, (1998-)

Molecular Endocrinology

Molecular Pharmacology

Endocrinology

Journal of Endocrinology

Reproduction

Fertility and Development

Journal of Cell Science

International Carnivore Reproduction Symposium

Orinoqia, membre du comité de rédaction, (2002-)

Archivos Latinamericanos de producción animal, membre du comité de rédaction,

Évaluation de demandes de subvention

CRSNG, membre du comité d'évaluation des demandes de subvention de fonctionnement, 1999-2002

US National Institutes of Health, membre du comité d'évaluation pour la section de la biologie de la reproduction, 2000-2004.

ICRS

IWK Grace Foundation

Michael Smith Research Foundation

NATEQ

US National Science Foundation

US Department of Agriculture

Divers

Society for the Study of Reproduction, trésorier (2000-2003)

ICRS, Institut du développement et de la santé, des enfants et des adolescents, membre du Conseil consultatif

ICRS, président du Comité permanent en reproduction

Christopher A. Price

Grandes lignes de recherche

- La régulation de la stéroïdogénèse gonadique ;
- L'amélioration du taux d'ovulation chez la vache suroovulée.

Résultats les plus significatifs

L'oestradiol folliculaire est produit par les cellules de la granulosa par conversion des androgènes précurseurs. Cette réaction est modulée par l'enzyme P450 aromase (P450arom) considérée comme le facteur limitant de la biosynthèse de l'oestradiol. Nous avons recours à un système de culture qui permet l'induction de l'expression du gène de l'aromatase et la sécrétion de l'oestradiol par les cellules de la granulosa bovine. Le niveau d'expression du gène codant pour la P450arom change rapidement suite à une intervention. Nous avons démontré que, suite à une diminution de stimulation par la FSH, le niveau de l'ARNm de la P450arom chute rapidement. Nous avons déterminé que la demi-vie de l'ARNm de la P450arom est courte, environ 3-4 h. La demi-vie de l'activité enzymatique est d'environ 8 h. La stabilité de cette ARNm est influencée par sa région 3' non-traduite, qui est très longue à 3.5kb. Cette région se lie à une protéine d'environ 60kDa, et la présence de cette protéine diminue la stabilité de l'ARNm. Nous avons donc identifié une régulation de ce gène chez la vache qui diffère de façon importante de celle-ci chez l'humain, pour qui la demi-vie est plus longue et la longueur de la région 3- non-traduite est plus courte.

Reconnaissance des pairs

Conférencier invité

Inhibin: basic biology to therapy & diagnosis. Ultrasonography of the reproduction tract in cattle. Endocrinology of follicle selection & dominance in cattle. Superovulation in cattle. Molecular biology and reproduction: examples from "in vitro" studies. Universidad Autonoma de Zacatecas, Mexico. 2002.

Folliculogénèse et stéroïdogénèse. Hunan Agricultural College, Changsha, Hunan, Chine. 2002.

Évaluation d'articles

Biology of Reproduction, Reproduction, Theriogenology

Évaluation de demandes de subvention

CRSNG (subventions individuelles),
Israel Science Foundation,
USDA.

Divers

Membre de l'Animal Care and Experimentation Committee de la Society for the Study of Reproduction

Comité de radioprotection de l'U de M, membre

David W. Silversides

Grandes lignes de recherche

- Utilisation de modèle de la souris transgénique pour l'étude de la détermination du sexe chez les mammifères;
- Développement du système reproducteur chez les mammifères;
- Études knockout et knockdown ciblés des gènes clés dans le développement et fonctionnement des testicules mammifères;
- Études comparatives des séquences humaine, porcine, murine, canine du gène SRY;
- Études comparatives de fonctionnement du promoteur du gène SRY

Jean Sirois



Grandes lignes de recherche

- Régulation moléculaire de la synthèse des prostaglandines durant le processus ovulatoire ;
- Développement et différenciation du follicule préovulatoire équin;
- Commande de la synthèse des prostaglandines dans différents types de cancer chez le chien.

Résultats les plus significatifs

- Clonage et caractérisation de la PGHS-2 dans les cellules cancéreuses de la prostate chez le chien;
- Caractérisation de l'expression de la COX-2 dans les ulcères gastriques chez le porc;
- Clonage et caractérisation de la hyaluronan synthétase-2 dans les follicules pré-ovulatoires équins;
- Caractérisation de l'expression de ADAMTS-1 et du récepteur à la progestérone dans les follicules équins;
- Caractérisation de l'expression de la COX-2 dans les tumeurs mammaires chez la chienne.

Reconnaissance des pairs

Conférencier invité	<i>Régulation moléculaire de la biosynthèse des prostaglandines durant l'ovulation</i> , Séminaire à INRA, Nouzilly, France, Décembre 2002 <i>Biochemistry of ovulation, European Society for Human Reproduction and Embryology Workshop on "Mammalian oogenesis and folliculogenesis: In vivo and in vitro approaches"</i> , Costiera Amalfitana, Italy, Avril 2003
Évaluation d'articles	Biology of reproduction : 1 article Endocrinology : 2 articles Reproduction, Fertility and Development: 1 article Society for the Study of Reproduction – Awards Committee: 15 curriculum vitae, 56 résumés (abstracts)
Évaluation de demandes de subvention	ICRS, Comité d'examen par les pairs (jeunes chercheurs) : 12 demandes CRSNG, Comité des subventions stratégiques : 12 demandes
Autres	Society for the Study of Reproduction, SSR Awards Committee, The 2003 Annual Meeting IRSC, membre du Comité de sélection des bourses nouveaux chercheurs FCAR, membre du Comité 02B – Biologie moléculaire et cellulaire CRSNG, membre du Comité de sélection des projets stratégiques

**Évaluation de
mémoires
et de thèses**

Président du jury : Soutenance de thèse de PhD de Nicolas Gévry,
Université de Montréal

Examinateur externe, défense de Ph.D, Alain Martoriati, Université de
Tours, France

Membre du jury; Soutenance de thèse de PhD de Zulma Tatiana Ruiz
Cortes, Université de Montréal

Jury d'examen du mémoire de maîtrise (membre) :

Valérie Lévesque, Département de biomédecine vétérinaire,
France Fillion, Faculté de médecine vétérinaire

Lawrence C. Smith

Grandes lignes de recherche

- Interactions nucléo-cytoplasmiques chez les embryons des mammifères.
- Réplication, ségrégation et patrons de transmission de l'ADN mitochondrial chez les mammifères.
- Mise au point de nouvelles techniques de reproduction assistée.



Résultats les plus significatifs

- Production de clones transgéniques par transfert nucléaire chez le bovin à partir de cellules somatiques transfectées *in vitro*;
- Naissance de Starbuck II (septembre 2000). Clone bovin issu de fibroblastes sous-cutanés prélevées chez Hanoverhill Stabuck, un taureau de haute valeur, 2 ans avant son décès;
- L'expression des gènes provenant des cellules souches embryonnaires est affectée par la présence de sérum et des inhibiteurs de méthylation et d'acétylation de l'ADN;

Reconnaissance des pairs

Conférencier invité	<p><i>Mécanismes et applications du clonage animal</i> Centre de Recherche de l'Hôtel-Dieu de Québec, Québec Octobre 2002</p> <p><i>Perspectiva atual e futura da utilização da transgênese e clonagem na produção animal</i> Congresso e feira de tecnologia aplicada a veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, Brésil – Novembre 2002</p> <p><i>Clonage Animal : sont-ils des vrais clones?</i> Colloque pour le 30^e du CRRA, St-Hyacinthe – Novembre 2002</p> <p><i>Applications of animal cloning in farm animals</i> Facultad de medicina veterinaria, Campus de Toluca, Mexique. Avril 2002</p> <p><i>Reproduction de bovines transgéniques à l'aide de cellules somatiques génétiquement modifiées</i> 15^e colloque Franco-Canadien «Les organismes génétiquement modifiés : nouvelles technologies et applications» Lyon, France – Décembre 2002</p> <p><i>Le clonage animal : mécanismes et applications</i> Colloque sur les biotechnologies, Québec – Février 2003</p> <p><i>Update on current status of and new developments in scientific and technical aspects of animal biotechnology : Cloning</i> Colloque on Animal Cloning, CFIA, Ottawa – Mars 2003</p>
Évaluation d'articles	Cloning, membre du comité éditorial (1999-)
Autres	Comité sur les enjeux éthiques des OGM, Commission de l'éthique de la science et de la technologie. Membre depuis 2002. Rédaction de l'avis Pour une gestion éthique des OGM (2003).

Articles (revues avec comité de lecture)

Publiés ou acceptés

Baqir, S. and **Smith, L.C.** (2003) Growth restricted in vitro culture conditions alter the imprinted gene expression patterns of mouse embryonic stem cells *Cloning and Stem Cells* 5: 199-212;

Bédard J, Brûlé S, **Price CA, Silversides DW, Lussier JG** (2003) Serine protease inhibitor-E2 (SERPINE2) is differentially expressed in granulosa cells of dominant follicle in cattle. *Molec. Reprod Dev* 64:152-165.

Boerboom D, Brown KA, Vaillancourt D, Poitras P, **Goff AK**, Watanake K, Doré M, **Sirois J** (2003) Expression of key prostaglandin synthases in equine endometrium during late diestrus and early pregnancy. *Biol. Reprod.* (sous presse).

Boerboom D, Russell DL, Richards JS, Doré M, **Sirois J** (2003) Coordinated expression of transcripts encoding ADAMTS-1 and PR in equine preovulatory follicles. *Journal Molec. Endocrinol* (sous presse)

Bordignon, V, Keyston, R., Lazaris, A., Bilodeau, A.S., Pontes, J.H.F., Arnold, D., Fecteau, G., Keefer, C. and **Smith, L.C.** (2003) Transgene expression of green fluorescent protein and germ line transmission in cloned calves derived from in vitro-transfected somatic cells. *Biol Reprod* 68: 2013-2023.

Boutemmine D, Bouchard N, Boerboom D, Jones HE, **Goff AK**, Doré M, **Sirois J** (2002) Molecular characterization of canine prostaglandin G/H synthase-2 and regulation in prostatic adenocarcinoma cells in vitro. *Endocrinology* 143:1134-1143.

Boyer A, Paquet M, Raiwet D, Daneau I, Harrison W, **Silversides DW** (2003) Rapid genomic identification of transgenic integration sites for mouse insertionals. *BioTechniques* 34(1):32-4.

Brûlé S, Faure R, Doré M, **Silversides DW, Lussier JG** (2003) Immunolocalization of Vacuolar-System-associated protein-60. *Histochem Cell Biol* 119:371-381.

Calder, M.D., Caveney, A.N., **Smith, L.C.**, Watson, A. (2003) Responsiveness of bovine cumulus-oocyte-complexes (COC) to porcine and recombinant human FSH and the effect of COC quality on FSHr, LHR and Cx43 marker gene mRNAs during oocyte maturation in vitro. *Reprod. Biol. Endocr.* 1: 14-19.

Carrière PD, DesCôteaux L, Durocher J (2002) Évaluation échographique du tractus reproducteur bovin : Développement normal et anormal des follicules ovariens et du corps jaune. *Le médecin vétérinaire du Québec* 32 : 128-131.

Daneau I, Pilon N, Boyer A, Behdjani R, Overbeek PA, Viger R, **Lussier J, Silversides DW.** (2002) The porcine SRY promoter is transactivated within a male genital ridge environment. *Genesis* 33:170-180.

De Pauw IM, **Goff AK**, Van Soom A, Verberckmoes S, De Kruif A. (2003) Hormonal regulation of bovine secretory proteins derived from caput and cauda epididymal epithelial cell cultures. *J Androl.* 24:401-7.

DesCôteaux L, **Carrière PD**, Durocher J (2002) Évaluation échographique du tractus reproducteur bovin : Diagnostic précoce de gestation, gémellité, mortalité embryonnaire et anomalies de l'utérus. *Le médecin vétérinaire du Québec* 32 : 123-127.

Desmarais J, Bordignon V, Lopez F, **Smith LC and Murphy BD** (2003) The escape of the mink embryo from obligate embryonic diapause. *Biol. Reprod.* (in press)

Doré M, Lanthier I, **Sirois J** (2003) Cyclooxygenase-2 expression in canine mammary tumors. *Vet. Pathol.* 40:207-212.

Durocher J, DesCôteaux L, **Carrière PD** (2002) Évaluation échographique du tractus reproducteur bovin : Détermination du sexe du fœtus. *Le médecin vétérinaire du Québec* 32 : 132-134.

Gévry, N. and **Murphy, B.D.** (2002) The role and regulation of the Niemann-Pick C-1 gene in adrenal steroidogenesis. *Endocrine Research* 28:407-416.

- Gévry, N., Lacroix, D., Song, J-H., Pescador, N., Dobias, M., and **Murphy, B.D.** (2002) Porcine Niemann Pick-C1 protein is expressed in steroidogenic tissues and modulated by 3'5'-cyclic adenosine monophosphate. *Endocrinology* 143:708-16.
- Gévry, N.Y., Lalli, E., Sassone-Corsi, P., and **Murphy, B.D.** (2003) Regulation of Niemann-Pick C1 gene expression by the 3'5' cyclic adenosine monophosphate pathway in steroidogenic cells. *Molec. Endocrinol.* 17 :704-715.
- Kombé A, **Sirois J, Goff AK** (2003) Prolonged progesterone treatment of endometrial epithelial cells modifies the effect of estradiol on their sensitivity to oxytocin. *Steroids* 68:651-658.
- Lajoie S, **J Sirois**, M Doré. (2002) Induction of prostaglandin G/H synthase-2 in porcine gastric ulcers. *J Histochem Cytochem* 50: 923-934.
- Lévesque V, Fayad T, Ndiaye K, Diouf MN, **Lussier JG.** (2003) Size-selection of cDNA libraries for the cloning of cDNAs after suppression subtractive hybridization. *Biotechniques* 35:72-78.
- Lochard N, **Silversides DW**, vanKats JP, Mercure C, Reudelhuber TL (2003) Brain-specific restoration of angiotensin II corrects renal defects seen in angiotensin-deficient mice. *J. of Biol. Chem.* 278(4) : 2184-2189.
- Lopez, F., Desmarais, J, Gévry N.Y., Ledoux, S. and **Murphy B.D.** (2003) Expression of vascular endothelial growth factor (VEGF) and receptors Flt-1 and KDR during the peri-implantation period in the mink (*Mustela vison*). *Biol. Reprod* 68 :1926-1933.
- Onclin K, **Murphy B**, Verstegen J.P. (2002) Comparisons of estradiol, LH and FSH patterns in pregnant and nonpregnant beagle bitches. *Theriogenology* 57: 1957-1972.
- Parent J, P Chapdelaine, **J Sirois**, M Fortier. (2002) Expression of microsomal prostaglandin E synthase in bovine endometrium : coexpression with cyclooxygenase type 2 and regulation by interferon-tau. *Endocrinology* 143:2936-2943.
- Pilon N, Daneau I, Paradis V, Hamel F, **Lussier JG**, Viger R, **Silversides DW** (2003) The porcine SRY promoter is a target for Steroidogenic Factor 1. *Biology of Reprod.* 68(4):1098-1106.
- Pimentel, A.M., Bordignon, V. and **Smith L.C.** (2002) Effect of meiotic resumption delay on in vitro maturation and parthenogenetic development of equine oocytes. *Theriogenology* 57 : 735.
- Robert C, Gagné D, **Lussier JG, Bousquet D**, Barnes FL, MA Sirard (2003) Presence of LH receptor mRNA in granulosa cells as a potential marker of oocyte developmental competence and characterization of the bovine splicing isoforms. *Reproduction* 125:437-446.
- Ruiz-Cortés, T. Ledoux, S., and **Murphy, B.D.** (2002) El tejido graso regula la reproducción en los mamíferos. *Revista Orinoquia* 6:36-55.
- Ruiz-Cortés, Z.T., Gévry, Martel-Kennes, Y. N.Y. Downey, B.R., Palin, M-F. and **Murphy, B.D.** (2003) Biphasic effects of leptin in porcine granulosa cells. *Biol. Reprod.* 68:789-796.
- Sanford LM, **Price CA**, Leggee DG, Baker SJ & Yarney TA. (2002) Role of FSH, numbers of FSH receptors and testosterone in the regulation of inhibin secretion during the seasonal testicular cycle of the adult ram. *Reproduction* 123:269-280.
- Silva J.M. & **C.A. Price.** (2002) Insulin and IGF-I are necessary for FSH-induced cytochrome P450 aromatase but not cytochrome P450 side-chain cleavage gene expression in oestrogenic bovine granulosa cells in vitro. *J. Endocr.* 174: 499-508.
- Slimane Bureau, W., Bordignon, V, Léveillé, C., **Smith, L.C.** and King, W.A. (2003) Assessment of chromosomal abnormalities in bovine nuclear transfer embryos and their donor cells. *Cloning & Stem Cells* 5: 123-132.
- Smith, L.C.**, Bordignon, V, Couto, M.M., Garcia, S.M., Yamazaki, W. and Meirelles, F.V. (2002) Mitochondrial genotype segregation and the bottleneck. *Reproductive BioMedicine Online* 4: 248-255.
- Wang B, **Goff AK** (2003) Interferon-tau Stimulates Secretion of Macrophage Migration Inhibitory Factor from Bovine Endometrial Epithelial Cells. *Biol Reprod.* 69:1690-6.
- Wang B, Xiao CW and **Goff AK** (2003) Progesterone-Modulated Induction of Apoptosis by Interferon-

Communications scientifiques et résumés

- Baqir S., Zhou Q., Renard J.-P., and **Smith L.C.** (2002) Aberrant expression profile of imprinted genes in cloned mouse embryos reconstructed with ES cells treated with 5AzaC or TSA. *Biol Reprod* 66: 361.
- Boerboom D, Brown KA, Vaillancourt D, Poitras P, Watanabe K, Doré M, **Sirois J** (2003) Regulation of key prostaglandin synthases in equine endometrium during late diestrus and early pregnancy. *Biol. Reprod.* 68 (Suppl 1):356.
- Bordignon V. and **Smith L.C.** (2002) Bovine embryos reconstructed with somatic cells arrested at G0/G1 with metaphase oocytes or cycling with telophase host oocytes show similar developmental potential. *Theriogenology* 57 : 400.
- Boyer A, **Silversides DW** (2003) Combining transgenic mouse models & suppression-subtractive hybridization techniques to identify differentially expressed genes in pre-Sertoli cells. Hawaii.
- Brown K, Boerboom D, Bouchard N, **Lussier JG, Sirois J** (2003) Induction of 17 β -hydroxysteroid dehydrogenase type 4 in equine preovulatory follicles using hCG-induced ovulation. Serono Foundation for the Advancement of Medical Science Workshop on Molecular Steroidogenesis, Bath, UK
- Brown K, Boerboom D, Bouchard N, **Lussier JG, Sirois J** (2002) Induction of 17 β -hydroxysteroid dehydrogenase type 4 in equine preovulatory follicles using hCG-induced ovulation. Journée de la recherche des biologistes en reproduction et développement du grand Montréal. Université de Montréal.
- Brown KA, D Boerboom, N Bouchard, **J Lussier and J Sirois.** (2002) Induction of 17 β -hydroxysteroid dehydrogenase type 4 in equine preovulatory follicles during human chorionic gonadotropin-induced ovulation. *Biol. Reprod.* 66 (suppl. 1):130.
- Brunelle M, **Sirois J, Doré M** (2003) Expression and regulation of cyclooxygenase-2 in canine normal and neoplastic mammary cells. Abstracts of Experimental Biology 2003, page 255.
- Buratini J, Glapinski VF, Teixeira AB, Costa IB, Pinto MGL, Giometti IC, Ribeiro RS, Barros CM & **Price CA.** (2002) Fibroblast growth factor-8 gene expression in bovine antral follicles. International Symposium on Reproduction in Domestic Ruminants, Creiff, Scotland.
- Cao M, Sahmi M, **Lussier JG, Price CA.** (2002) Tissue-type plasminogen activator and protease nexin-1 (SERPINE2) expression by bovine granulosa cells in vitro. Journée de la recherche des biologistes en reproduction et développement du grand Montréal. Université de Montréal (novembre 2002).
- Deneault E, **Gévry N and Murphy BD** (2003) Activation of steroidogenic acute regulatory protein gene by cholesterol depletion in porcine granulosa cells is associated with histone H3 acetylation. *Biol. Reprod.* 68 (Suppl.1):218.
- Desmarais J, Bennett RD, **Gévry N and Murphy BD** (2002) The role of peroxisome-proliferator activated receptor- δ (PPAR- δ) in the process of implantation in the mink. *Biol. Repr.* (Suppl1.):123.
- Desmarais J, Bordignon V, Lopes FL, **Smith LC and Murphy BD** (2003) An in vitro model for the differentiation of trophoblast stem cell lineages derived from pre-implantation embryos in the mink (*Mustela vison*). *Biol. Reprod.* 68 (Suppl.1):253-254.
- Fayad T, Lévesque V, **Sirois, J, Silversides DW, Lussier JG.** (2003) Functional genomics of ovarian follicular dominance in cattle. *Biol. Reprod.* 68 (Suppl 1):213.
- Fayad T, Lévesque V, **Sirois, J, Silversides DW, Lussier JG.** (2003) Génomique fonctionnelle du développement folliculaire. XI^{ème} Journée scientifique des programmes de biologie moléculaire. Université de Montréal, Montréal (mai 2003).
- Fayad T, Lévesque V, **Sirois, J, Silversides DW, Lussier JG.** (2002) Identification of differentially expressed genes in granulosa cells of dominant follicles. 20th Ottawa Reproductive Biology Workshop. The Ottawa Hospital (juin 2002).
- Fayad T, Lévesque V, **Sirois, J, Silversides DW, Lussier JG.** (2002) Génomique fonctionnelle du développement folliculaire. Journée de la recherche des biologistes en reproduction et développement du grand Montréal. Université de Montréal (novembre 2002).

Gévry NY and **Murphy BD** (2002) The role of sterol regulatory element-binding proteins in the transactivation of Niemann-C1 promoter. Annual Meeting, Endocrine Society, San Francisco.

Gévry NY and **Murphy BD** (2002) Niemann-Pick C-1 protein in the adrenal. Adrenal 2002 : International Adrenal Conference.

Lévesque V, Fayad T, **Sirois, J, Silversides DW, Lussier JG.** (2002) Identification of hCG-induced gene expression in granulosa cells and oocytes of bovine preovulatory follicles. 20th Ottawa Reproductive Biology Workshop. The Ottawa Hospital (juin 2002).

Lévesque V, Fayad T, **Sirois, J, Silversides DW, Lussier JG.** (2002) Identification of hCG-induced gene expression in granulosa cells and oocytes of bovine preovulatory follicles using suppressive subtractive hybridization. Journée de la recherche des biologistes en reproduction et développement du grand Montréal. Université de Montréal (novembre 2002).

Ouellette Y, **Carrière PD.** (2003) Transforming growth factor β 1 is negatively correlated with estradiol and follicle size at the time of emergence of bovine ovarian follicles monitored by ultrasonography. Federation of American Societies for Experimental Biology FASEB Summer Research Conference, Tucson, Arizona, USA.

Price CA, Hamel M. (2002) Androstenedione regulates cytochrome P450 aromatase mRNA levels and oestradiol secretion in oestrogenic bovine granulosa cells in vitro. International Symposium on Reproduction in Domestic Ruminants, Creiff, Scotland.

Ruiz-Cortés ZT, Crosio C, Gévry N, Burns KH, **Murphy BD** and Sassone-Corsi P. (2003) Epigenetic effects of estrogen and gonadotropins on granulosa cell proliferation and differentiation. Biol. Reprod. 68 (Suppl.1):100.

Sayasith K, N Bouchard, M Sawadago & **J Sirois.** (2002) Transcription regulation of bovine prostaglandin G/H synthase-2 by upstream stimulatory factor (USF) 1 and USF2. Biol. Reprod. 66 (suppl. 1):250-251.

Slimane W., Bordignon V., Léveillé C., **Smith L.C.** and King, W.A. (2002) X-chromosomal complement of donor cells and reconstructed embryos derived from them. Theriogenology 57 : 451.

Wang, B. and **Goff A.K.** (2002) Interferon-tau stimulates secretion of macrophage migration inhibitory factor from bovine endometrial epithelial cells. Biol Reprod 66 Suppl 1:51.

Zhou Q., Baqir S., Brochard V., **Smith L.C.** Renard J.-P. (2002) Donor nuclei are not well reprogrammed by nuclear transfer. Biol Reprod 66: 345.

Livres / Chapitres

Bordignon V and **Smith LC** (2002) Clonagem animal por transferencia nuclear. In : Biotécnicas aplicadas à reprodução animal, eds. Gonçalves, P.B.D., Figueiredo, JR and Freitas, VJF, pp. 281-302.

Murphy BD, Luteinization in : Leung PCK and Adashi E (2003) The Ovary. Second Edition, Academic Press, San Diego Chapter 11, pp. 185-199.

Wheeler MB and **Smith LC** (2002) Guest Editors of the Proceedings Annual Conference of the International Embryo Transfer Society, Theriogenology 57:1-810; ISSN 0093-691X.

Génothèque (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>)

Banuelos,R., Nicola,E. **Price,C.** (2002) Capra hircus heat shock protein-90 mRNA, partial cds. AF548366

Bedard,J., Brule,S., Price,C.A., Silversides,D.W. and Lussier,J.G. 2003 Bos taurus serine protease inhibitor-E2 mRNA, complete cds. AF251153

Glapinski,V.F., Buratini,J., Teixeira,A.B., Costa,I.B., Avellar,M.C.W. and Price,C.A. (2002) Bos taurus fibroblast growth factor-8 (Fgf8) mRNA, partial cds. AY183660

Ledoux,S., Lord,E., Palin,M.F. and Murphy,B.D. (2003) Sus scrofa PPARG angiopoietin-related protein (PGAR) mRNA, partial cds. AY307772

Ledoux,S.L., Lord,E., Palin,M.-F. and Murphy,B.D. (2002) Sus scrofa adiponectin mRNA, complete cds AY 135647

Lopes,F.L., Demarais,J.A., Gevry,N.Y., Ledoux,S. and Murphy,B.D. (2002) *Mustela vison* vascular endothelial growth factor A mRNA, partial cds . AY158156

Palin,M.F., Beaudry,D. and Murphy,B.D. (2003) *Sus scrofa* sterol regulatory binding transcription factor 1(SREBP-1c) mRNA, partial cds. AY307771

Palin,M.F., Beaudry,D., Murphy,B.D. and Downey,B.R (2002) *Sus scrofa* peroxisome proliferator-activated receptor delta (PPARd) mRNA, complete cds. AY188501

Conférenciers invités au CRRA

Mark Featherstone Centre du cancer - Univ. McGill	Hox gene expression in the mouse embryo	30 octobre 2002
D.B. Hales Department of Physiology University of Illinois	Reactive oxygen and the mitochondrial control of steroidogenesis	13 novembre 2002
Jerome Strauss Univ of Pennsylvania Medical Center	Polycystic ovarian syndrome (PCOS)	21 novembre 2002
Katherine Cianflone Hôpital Royal-Victoria Université McGill	Adipogenesis	21 novembre 2002
Gary Williams Animal Reproduction Lab. Texas A & M University	Leptin as a nutritional signal to the central reproductive axis in ruminants	21 novembre 2002
Nicolas Cermakian Hôpital Douglas Université McGill	Les mécanismes moléculaires des horloges circadiennes	04 décembre 2002
Robert Haché Institut recherche en santé d'Ottawa	Unconventional behaviors of the glucocorticoid receptor	05 février 2003
Ronald Hunter Université d'Edimbourg	L'ovulation	24 mars 2003
Jean-François Éthier Centre régional de cancérologie d'Ottawa	Mise à jour sur les mécanismes d'action et le rôle de l'activine/inhibine dans les affections gynécologiques	25 mars 2003
Constantin Polychronakos Département de pédiatrie et génétique humaine Université McGill	Parental genomic imprinting : implications for health, disease and organism cloning	02 avril 2003
Ronald Hunter Université d'Edimbourg	L'ovulation	24 mars 2003
John H. Nilson Department of Pharmacology, School of Medicine Case Western Reserve University	Targeted overexpression of LH in transgenic mice : an endocrine train wreck that signals hypersecretion of several hormones, engenders multiple tumors and derails expression of a plethora of genes	25 avril 2003



Dr Bruce D. Murphy

Liste des sigles/acronymes

ACT	American College of Theriogenology
ADN	Acide désoxyribonucléique
ARN	Acide ribonucléique
CÉDAR	Comité d'étude et d'administration de la recherche
CHUL	Centre hospitalier de l'Université Laval
COX-2 / PGHS-2	Cyclo-oxygénase 2
CORPAQ	Conseil des recherches en pêche et en agro-alimentaire du Québec
CRBR	Centre de recherche en biologie de la reproduction
CRSNG	Conseil de la recherche en sciences naturelles et en génie
FCAR	Fonds pour la formation de chercheurs et l'aide à la recherche
FIV	Fécondation <i>in vitro</i>
FMV	Faculté de médecine vétérinaire
FSH	Hormone folliculostimulante
GNRH	Facteur de libération des gonadotropines
GRAT	Groupe de réflexion sur les animaux transgéniques
ICRS	Instituts canadiens de recherche en santé
IRCM	Institut de recherche clinique de Montréal
LH	Hormone lutéinisante
PCR	Réaction de polymérisation en cascade
SRY	Sex related region Y chromosome
TGF	Facteur de croissance transformant
USDA	United States Department of Agriculture