



**Faculté de médecine vétérinaire
Université de Montréal**



Centre de recherche en reproduction animale

Rapport du directeur
Juin 2009 – mai 2010

CRRA



Centre de recherche en reproduction animale



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)

Télééc. : 450 778-8103

CRRA@medvet.umontreal.ca

www.medvet.umontreal.ca/CRRA

TABLE DES MATIÈRES

	Page
LETTRE DU DIRECTEUR	1
RESSOURCES HUMAINES	3
Chercheurs	3
Étudiants diplômés	6
Stagiaires	8
Professeurs invités	8
Cadres et professionnels	10
Personnel de soutien	10
Instances administratives	11
RESSOURCES MATÉRIELLES	12
RESSOURCES FINANCIÈRES	13
AVANCEMENT DES TRAVAUX	15
Derek Boerboom	15
Paul D. Carrière	16
Alan K. Goff	17
Réjean Lefebvre	18
Jacques G. Lussier	19
Bruce D. Murphy	20
Christopher A. Price	21
David W. Silversides	22
Jean Sirois	22
Lawrence C. Smith	23
RAYONNEMENT	24
Articles (revues avec comité de lecture)	24
Communications scientifiques et résumés	26
Livres / Chapîtres	27
CONFÉRENCIERS INVITÉS AU CRRA	29
LISTE DES SIGLES / ACRONYMES	30

Le CRRA a connu une bonne année en 2009-2010, et ce à plusieurs points de vue. L'élément le plus important de notre succès est le progrès scientifique et ceci s'est manifesté par nos publications. À cet égard, les membres du CRRA ont publié au-delà d'une vingtaine d'articles haute qualité, y compris les articles initiaux dans FASEB Journal, Carcinogenesis, des critiques dans Trends in Endocrinology and Metabolism et des commentaires dans Science et dans la période couverte par ce rapport. Ces publications clés ont paru dans des revues de Nature Medicine.

Nos membres ont également donné des conférences aux prestigieux congrès internationaux, dont le Symposium Keystone sur Frontiers in reproduction, la réunion annuelle de la Society for the Study of Reproduction, le Germ Cell Symposium, et un colloque intitulé Frontiers in Preimplantation Biology. Nos membres ont également servi d'évaluateurs de demandes de subventions au Canada (CRSNG et les IRSC) et aux Etats-Unis (NIH). Nous avons siégé sur des comités de rédaction de plusieurs revues, en plus d'être rédacteur en chef de Biology of Reproduction. Ces activités sont des indices de l'envergure de l'ADRC et de ses membres dans la communauté internationale des biologistes de la reproduction.

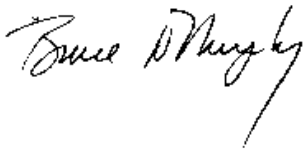
Comme on peut le voir dans ce rapport, le CRRA a un solide programme de formation dans lequel nous accueillons des stagiaires de premier cycle, des étudiants à la maîtrise et au doctorat de même que des stagiaires postdoctoraux. L'année 2009-2010 a vu l'aboutissement du programme de doctorat pour Leonor Miranda et Joao Suzuki Junior de même que Gabriel Couto à la maîtrise. Certains de nos diplômés 2009-2010 ont poursuivi vers des études postdoctorales, tandis que d'autres ont été recrutés par les universités et l'industrie, attestant ainsi de la qualité de notre programme.

Notre financement a augmenté durant cette période, notamment avec l'attribution de la subvention CREATE en 2009. Cette subvention vient consolider et appuyer notre grand centre stratégique du Québec, le Réseau Québécois en reproduction (RQR). Le RQR a infusé du financement dans cinq universités du Québec pour renforcer les interactions et les collaborations entre biologistes de la reproduction. La demande de renouvellement sera soumise à la fin 2010.

Le succès continu du CRRA est attribuable aux efforts de nos membres. Nous tenons à remercier le docteur Alan Goff, qui veille sur le parc d'ordinateurs et le docteur Christopher Price, qui gère le délicat dossier de la radioprotection et de la sécurité en matière de produits chimiques. Micheline Sicotte est un autre précieux pilier de l'équipe : c'est elle qui fait la gestion du budget, 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 Raphaëlle Auclair, au bureau du CRRA, est lui aussi fortement apprécié. À nos côtés grâce à des subventions de recherche, les techniciennes et agents de recherche du Centre, Mira Dobias, France Filion, Carmen Léveillée, Diana Raiwet, Vickie Roussel, Khampoune Sayasith, Jacinthe Therrien et Patrick Vincent apportent leur appui dans leur laboratoire respectif et au Centre en général. Eliane Auger est responsable de la gestion du RQR, et en plus de son travail pour assurer le bon fonctionnement du Réseau, elle est grandement impliquée dans le développement du programme de formation FONCER subventionné par CRSNG.

Nous avons aussi la chance de pouvoir compter sur le soutien constant de notre doyen et vice doyen de la Faculté, le docteur Jean Sirois, et du docteur Mario Jacques pour une partie de l'année. La relève pour la seconde moitié de l'année 2009-2010 a été assurée par les docteurs Michel Carrier et Sylvain Quessy. L'aide de Catherine Cordeau, du Bureau de recherche institutionnelle est bien appréciée. Nous nous devons de souligner l'exceptionnel appui du Dr Joseph Hubert, vice-recteur à la recherche de l'Université, lors de notre demande faite au FQRNT, et nous lui en sommes grandement reconnaissants. 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 offerte. Les membres du conseil de direction, les docteurs Alan Goff, Paul Carrière, Patrick Blondin et François Richard (nouvellement nommé), ont orienté notre quête de l'excellence en recherche.

C'est évident qu'au cours de 2009-2010 le CRRA a avancé en plusieurs aspects. Nous avons relevé de nombreux défis et connu divers succès à l'échelle locale, nationale et internationale. Certains problèmes persistent, particulièrement sur le plan du maintien de la qualité de l'environnement scientifique du CRRA, et le besoin de recruter des jeunes chercheurs. 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 ».

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Bruce D. Murray". The signature is written in a cursive, flowing style with a long, sweeping tail on the final letter.

Chercheurs

Professeurs chercheurs

Derek Boerboom, DMV, M.Sc., Ph.D.
Professeur adjoint
Département de biomédecine vétérinaire
derek.boerboom@umontreal.ca
poste tél. : 0160

Paul D. Carrière, DMV, M.Sc., Ph.D.
Professeur titulaire
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 agrégé
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

Collaborateurs

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

Patrick Blondin, BSc., Ph.D.
Directeur recherche et développement
L'Alliance-Boviteq Inc.

Vilceu Bordignon, DMV, M.Sc., Ph.D.
Professeur adjoint
Département de sciences animales
Université McGill, Québec

José Buratini Jr, DMV, MSc, PhD
Professeur adjoint
Faculté de médecine vétérinaire et de zootechnie, Dép. physiologie
Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP Brésil

Christopher A. Price

Bruce D. Murphy

Bruce D. Murphy

Christopher A. Price

Hugh Clarke, Ph.D. Professeur adjoint Département d'obstétrique et de gynécologie, Hôpital Royal Victoria Université McGill, Québec	Lawrence C. Smith
José Courty, Ph.D. Centre National de la Recherche Scientifique Université de Paris, France	Derek Boerboom
Luc Descôteaux, DMV, M.Sc., Diplomate ABVP Professeur agrégé Département de sciences cliniques, FMV Université de Montréal, Québec	Paul D. Carrière
Raj Duggavathi, BSc, MVSc, PhD Professeur adjoint Département des sciences animales Université McGill, St-Anne-de-Bellevue	Bruce D. Murphy
Jean Durocher, DMV, M.Sc Directeur de production L'Alliance-Boviteq Inc., Québec	Paul D. Carrière
Monique Doré, DMV, M.Sc, Ph.D Diplomate ACVP Professeure agrégée Département de microbiologie et pathologie, FMV Université de Montréal, Québec	Jean Sirois Paul D. Carrière
Michel-André Fortier, Ph.D. Professeur titulaire Département d'ontogénie et de reproduction CHUL, Québec	Jean Sirois
Martin Frasch, M.D., Ph.D. Chercheur CHU – Sainte-Justine Montréal, Québec	Jean Sirois
Joaquim M. Garcia, Ph.D. Professeur, FCAV – UNGSP Jaboticabal, Brésil	Lawrence C. Smith
Nicolas Gévry, Ph.D. Professeur, Département des sciences Université Sherbrooke	Bruce D. Murphy
Allan King, DMV, Ph.D. Professeur Biomedical Sciences, OVC, Guelph University	Lawrence C. Smith
Sheila Laverty, M.V.B., M.R.C.V.S Professeur titulaire Département des sciences cliniques Université de Montréal	Lawrence C. Smith
Jean Pierre Lavoie Professeur titulaire Département des sciences cliniques	Lawrence c. Smith

Université de Montréal

Paul Overbeek

Professeur titulaire
Baylor College of Medicine
Houston, Texas

David W. Silversides

JoAnne S. Richards, Ph.D.

Chercheur
Département de biologie moléculaire et cellulaire
Baylor College of Medicine
Houston, TX, USA

Derek Boerboom

Paolo Sassone-Corsi, Ph.D.

Chaire
Département de pharmacologie
Université de Californie
Californie, Etats-Unis

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**

Johan Smitz, MD, Ph.D.

Professeur
Centre de médecine de la reproduction
Bruxelles, Belgique

Alan K. Goff

Ann Van Soom

Directeur
Université de Ghent, Belgique

Alan K. Goff

Christine Théorêt, DMV, MSc, PhD, diplômée de l'ACVS

Professeure agrégée
Département de biomédecine vétérinaire
Université de Montréal, Québec

**Jacques Lussier
Lawrence C. Smith**

Jacquetta Trasler

Professeure
Laboratoire de génétique du développement,
Hôpital de Montréal pour enfants, Université McGill, Québec

Lawrence C. Smith

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
Jacques Lussier**

Étudiants diplômés

- Nom : **Anne-Marie Bellefleur**
Statut : M.Sc. en cours
Direction : B.D. Murphy
Sujet : Régulation transcriptionnelle par les récepteurs nucléaires
Financement : Bourse REDIH (IRSC)
- Nom : **Kalyne Bertolin**
Statut : M.Sc. en cours
Direction : B.D. Murphy
Sujet : Rôle des récepteurs nucléaires dans le processus de folliculogenèse et d'ovulation
Financement : Fonds de recherche
- Nom : **Gabriel Borges Coutu**
Statut : Obtention de la maîtrise
Direction : R. Lefebvre, D. Vaillancourt (codirecteur)
Sujet : Validation du test d'estérase leucocytaire et comparaison de son efficacité avec la cytologie endométriale chez les vaches laitières en période postpartum
Financement : Fonds de recherche
- Nom : **Erika Nomura Guerreiro**
Statut : Ph.D. en cours
Direction : A.K. Goff
Sujet : Mécanismes d'action de la progestérone chez l'endomètre bovin
Financement : Fonds de recherche
- Nom : **Kohan Ghadr Hamid Reza**
Statut : Ph.D. en cours
Direction : R.J. Lefebvre, B.D. Murphy (codirecteur)
Sujet : Caractérisation des changements morphologiques et fonctionnels du placenta lors de la gestation de foetus cloné
Financement : Fonds de recherche
- Nom : **Simon Laflamme**
Statut : M.Sc. en cours
Direction : L.C. Smith
Sujet : Développement de cellules souches embryonnaires chez les équins
Financement : Fonds de recherche
- Nom : **Marie-Noëlle Laguë**
Statut : Ph.D. en cours
Direction : D. Boerboom
Sujet : Étude du rôle de la voie de signalisation Pkb/Akt dans l'étiologie de la tumeur des cellules de la granulosa
Financement : Fonds de recherche
- Nom : **Evelyne Lapointe**
Statut : Ph.D. en cours (*biologie moléculaire*)
Direction : D. Boerboom
Sujet : Rôle de SFRP4 sur la voie de signalisation Wnt/Bêta-Caténine au niveau de l'ovaire
Financement : Fonds de recherche
- Nom : **Pavine Lefevre**
Statut : Ph.D. en cours
Direction : B.D. Murphy
Sujet : Les études de la diapause embryonnaire chez le vison
Financement : Fonds de recherche

Nom : **Evelyn Llerena Vargas**
Statut : M.Sc. en cours
Direction : B.D. Murphy
Sujet : Rôle des récepteurs nucléaires dans le processus de folliculogénèse et d'ovulation
Financement : Fonds de recherche

Nom : **Susana Macieira**
Statut : Ph.D. en cours
Direction : C. Bédard (dept. Pathologie), J. Lussier (co-directeur)
Sujet : Détermination de la séquence des ADNc codant pour les intégrines plaquettaires alpha IIb et bêta3 chez un cheval atteint de la thrombasthénie de Glanzmann
Financement : Fonds de recherche

Nom : **Mandy Malick**
Statut : Ph.D. en cours
Direction : D.Boerboom
Sujet : Interactions entre KRAS et les voies de signalisation WNT/CTNMB1 et P13K/AKT dans l'étiologie de la tumeur des cellules de la granulosa
Financement : Fonds de recherche

Nom : **Leonor Miranda Jiménez**
Statut : Obtention du doctorat
Direction : B.D. Murphy
Sujet : Influence des tissus adipeux sur la reproduction chez le porc
Financement : CONACYT Mexique

Nom : **Fatiha Sahmi**
Statut : Ph.D. en cours
Direction : C.A. Price, B.D. Murphy (co-directeur)
Sujet : Contrôle de la demi-vie de l'ARNm codant l'enzyme cytochrome P450 aromatasase dans l'ovaire
Financement : Fonds de recherche

Nom : **João Suzuki**
Statut : Obtention du doctorat
Direction : L.C. Smith
Sujet : Patterns de ségrégation mitochondriale dans les tissus somatiques ou germinaux chez une lignée bovine hétéroplasmique
Financement : Gouvernement brésilien

Nom : **Adriana Verduzco Gomez**
Statut : Ph.D. en cours
Direction : B.D. Murphy
Sujet : Études du placenta chez la vache
Financement : Fonds de recherche

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

Nom : **Gustavo Zamberlan**
Statut : Ph.D. en cours
Direction : C.A. Price
Sujet : Le rôle d'oxyde nitrique dans le développement du follicule ovarien chez la vache
Financement : Bourse internationale FQRNT

Stagiaires

Postdoctorat

Nom : **Alexandre Boyer**
Supervision Dan Bernard (McGill) - Derek Boerboom
Financement Bourse de recherche

Nom : **Paolete Soto**
Supervision Derek Boerboom
Financement Bourse de recherche

Nom : **Xiaofeng Zheng**
Supervision Derek Boerboom
Financement Bourse de recherche

Professeurs invités

Nom : **Mario Binelli**
Supervision Bruce D. Murphy
Financement Universidad de Sao Paolo, Brésil

Nom : **Gisèle Mingoti**
Supervision Lawrence C. Smith
Financement School of Veterinary Medicine, UNESP, Brésil

Nom : **Cong Zhiang**
Supervision Bruce D. Murphy
Financement University of China

Stagiaire

Nom : **Hilda Moreyma Guerreiro**
Supervision Christopher A. Price
Financement Gouvernement mexicain

Nom : **Catherine Charron**
Supervision Bruce D. Murphy
Financement CÉGEP St-Hyacinthe

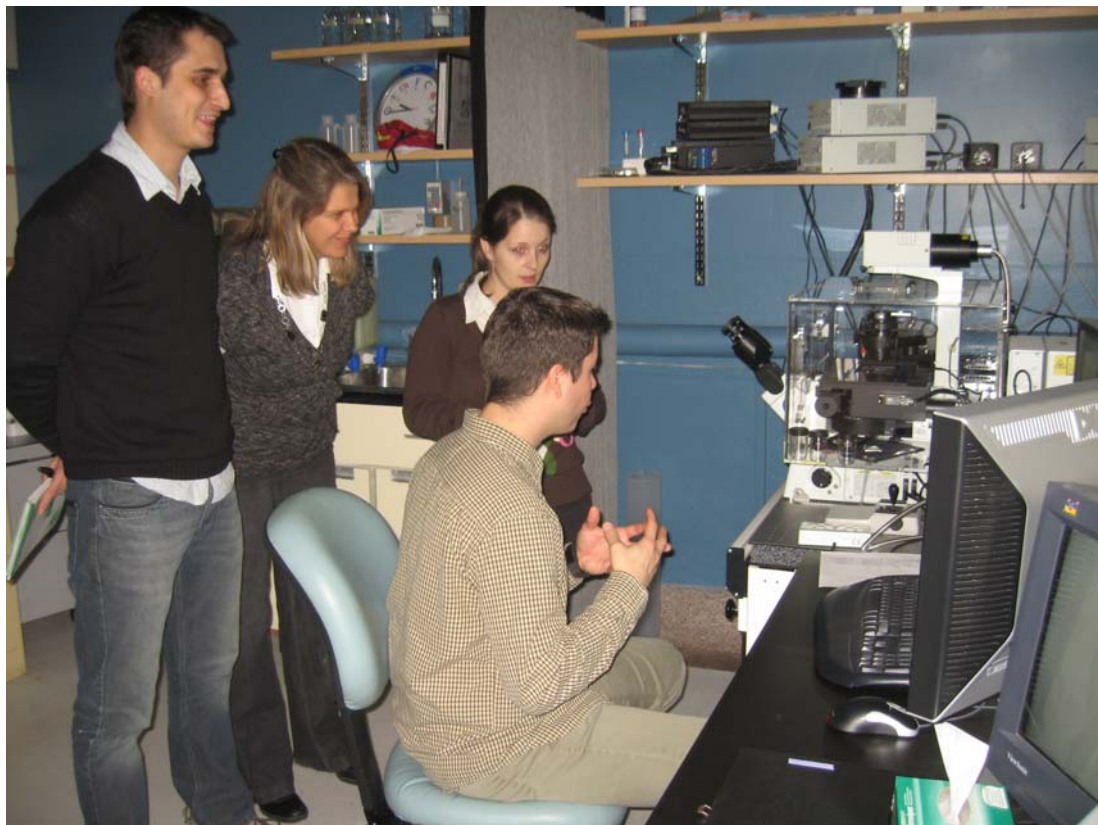
Été -

Nom : **Catherine Charron**
Supervision Jacques Lussier
Financement CRSNG

Nom : **Stéphanie Gosselin-Lefebvre**
Supervision Lawrence C. Smith
Financement CRSNG

Nom : **Marie-Christine Martin-Morin**
Supervision Bruce D. Murphy
Financement Boursière CRSNG

Nom : **Denitsa Milusheva**
Supervision Christopher A. Price
Financement CRSNG



Atelier de formation offert par le RQR sur la microscopie confocale offert par Patrick Vincent, agent de recherche CRRA

Cadres et professionnels

Eliane Auger – agente de recherche
Gestionnaire du Réseau québécois en reproduction

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

Khampoune Sayasith – agent de recherche
Responsable de techniques de biologie moléculaire dans le laboratoire

Jacinthe Therrien – agente de recherche
Responsable de la coordination du laboratoire de biochimie et de culture cellulaire

Patrick Vincent – agent de recherche
Responsable du fonctionnement du FACS et des microscopes

Personnel de soutien

Raphaëlle Auclair – assistante-technique

Céline Forget – technicienne de laboratoire
Techniques de biologie moléculaire, micro injection des embryons

Carmen Léveillé – technicienne de laboratoire
Techniques IVF, culture cellulaire, supervision salle de culture, stérilisation et lavage vaisselle. Supervision de la réserve et production de la saline d'usage général.

Diana Raiwet – technicienne de laboratoire
Génétique et gestion des modèles de souris transgéniques

Vickie Roussel – technicienne en santé animale

Micheline Sicotte – technicienne en administration



Instances administratives

Conseil de direction

Joseph Hubert

Vice-recteur adjoint à la Recherche
Représentant du vice-recteur à la Recherche, Université de Montréal

Patrick Blondin

Directeur - L'Alliance-Boviteq Inc.

Alan K. Goff

Professeur titulaire - Centre de recherche en reproduction animale
Université de Montréal

Mario Jacques

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

François Richard

Professeur agrégé
Département sciences animales
Université Laval

Bruce D. Murphy

Directeur – Centre de recherche en reproduction animale
Université de Montréal



Khampoune Sayasith – agent de recherche et Alexandre Boyer – stagiaire postdoctoral entourés de deux anciens étudiants du CRRA, soit Nicolas Pilon, chercheur UQAM et Nicolas Gévry, chercheur à l'Université de Sherbrooke

Ressources matérielles

- Salle de microscopie à fluorescence avec caméra numérique et microscope confocal
- 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
- Salle des ordinateurs (réseau)
- Salle de microscopie
- Salle de FACS et lightcycler



Micro-manipulateur

Ressources financières

Réципиendaire	Projet	Organisme	Montant/année
Subventions			
Murphy BD - chercheurs	Subvention d'infrastructure	Bureau de la recherche Université de Montréal	45 500 \$
Smith LC	Biotechnologies et clonage animal	Chaire de recherche canadienne	200 000 \$
Boerboom D	Biologie moléculaire ovarienne	Chaire de recherche canadienne	282 850 \$
Boerboom D	Role of developmental signaling pathways in testicular physiology and spermatogenesis	CRSNG	38 809 \$
Lussier JG	Étude de l'expression des gènes impliqués dans la maturation folliculaire et ovocytaire	CRSNG	42 000 \$
Goff AK	Embryo-uterine interactions involved in the maintenance of pregnancy	CRSNG	36 035 \$
Murphy BD	Delayed implantation and seasonal breeding	CRSNG	76 000 \$
Price CA	Regulation of bovine granulosa cell aromatase	CRSNG	47 080 \$
Price CA	Selection of equine chorionic gonadotropin rich in FSH bioactivity	CRSNG – Agriculture and AgriFood Canada (AAFC)	29 400 \$
Sirois, J	Hormonal control of follicular development and differentiation in mares	CRSNG	44 060 \$
Smith, LC	Nuclear cytoplasmic interactions in mammalian embryos	CRSNG	53 730 \$
Murphy, BD	Réseau Québécois en reproduction	FQRNT	330 000 \$
Murphy, BD	Training Program in Reproductive Biology	CRSNG	300 000 \$

Réципиандайре	Projet	Organisme	Montant/année
Subventions			
Boerboom D	Elucidation of the roles of WNT signaling in the mammalian ovary	IRSC	165 050 \$
Murphy BD	Cholesterol trafficking and ovarian cell differentiation	IRSC	129 429 \$
Total			1 819 943 \$



Gisele Mingoti, Laboratory of Physiology of Reproduction Department of Animal Health and Production Faculty of Veterinary Medicine University of Sao Paulo State
 Mario Binelli, Laboratório de Fisiologia e Endocrinologia Molecular-FMVZ-USP Pirassununga, SP – Brasil, professeurs invités au CRRA

Derek Boerboom

Grandes lignes de recherche

- Étude des rôles des Wnts dans le système reproducteur
- Étiologie de la tumeur des cellules de la granulosa
- Modélisation animale, transgénèse et génomique fonctionnelle



Résultats les plus significatifs

Nous avons découvert qu'un bon nombre de tumeurs des cellules de la granulosa (TCG) humaines et équine sont caractérisées par l'activation inappropriée de la voie de signalisation intracellulaire Wnt/beta-catenin. Nous avons ensuite développé un modèle expérimental de souris transgénique chez lequel cette voie est chroniquement activée au niveau des cellules de la granulosa. Ces souris développent des TCG après l'âge de 6 mois et, lors d'une étude subséquente, nous avons pu démontrer que le dérèglement de la voie Wnt/beta-catenin affecte aussi la différenciation des cellules de la granulosa de façon à causer des métaplasies. Ces données représentent des avancées considérables dans l'élucidation de l'étiologie moléculaire de la TCG et ont résulté en la création d'un modèle animal qui sera utile pour des études futures.

Reconnaissance des pairs

Conférencier invité	<p><i>The functions of WNT signaling in mammalian gonads: lessons from transgenic mice</i>". Presented to the University of Calgary Faculty of Veterinary Medicine, Calgary, Alberta, Canada (March 2010).</p> <p><i>Paracrine signalling in the ovary: the role of Wnt</i>". Presented at the Society for Endocrinology BES, Harrogate, UK (March 2009).</p>
Évaluation d'articles	<p>2 Articles reviewed for <i>Reproduction, Fertility and Development</i>, 2009, 2010.</p> <p>1 Article reviewed for <i>The Journal of Reproduction and Development</i>, 2010.</p> <p>1 Article reviewed for <i>The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism</i>, 2010.</p> <p>1 Article reviewed for <i>Journal of Cancer Research and Clinical Oncology</i>, 2009.</p> <p>1 Article reviewed for <i>Animal Reproduction</i>, 2009.</p> <p>1 Article reviewed for <i>Molecular Endocrinology</i>, 2010.</p>
Évaluation de demandes de subvention	<p>1 application reviewed for the NHMRC (Australia), 2010.</p> <p>1 application reviewed for the <i>CIHR</i>, 2009 (Internal reviewer, Clinical Investigation – A Committee).</p> <p>1 application reviewed for the <i>CFI</i>, 2009.</p>

Divers

Member of the Editorial Board, *Endocrinology*, 2010

Member of the Board of Reviewing Editors, *Biology of Reproduction*

Membre du comité conjoint Département de biomédecine vétérinaire – étudiants au premier cycle et aux cycles supérieurs

Membre du comité de sélection, professeur en pharmacologie analytique

Participation aux entrevues d'admission, programme de Doctorat en Médecine Vétérinaire

Membre du comité organisateur de la 3e Journée de la Recherche, Faculté de Médecine Vétérinaire

Paul D. Carrière

Grandes lignes de recherche

- **Thème général**: Étude des facteurs hormonaux et nutritionnels favorisant et limitant la production d'oestradiol des follicules en développement pour en arriver à produire un follicule ovulatoire sain et un ovule mature.
- **Vulgarisation de la terminologie**: Le follicule ovarien est une structure sphérique qui entoure l'ovule et qui lors de son développement se remplit de liquide qui contient des hormones et des facteurs de croissance qui nourrissent l'ovule. Chez les espèces à ovulation simple (bovin, humain), plusieurs follicules se mettent à croître ensemble mais un seul de ces follicules va ovuler (se rompre) et relâcher son ovule qui une fois fécondé donnera naissance au nouveau-né. Les cellules de la paroi folliculaire (cellules de la granulosa) sécrètent l'hormone œstrogène (oestradiol) qui est l'hormone-clé associée au développement du follicule jusqu'à l'ovulation.
- **Modèle expérimental**: Le modèle expérimental utilisé est la vache. L'approche échographique utilisée sur l'animal vivant a permis d'échantillonner des follicules à des stades précis de leur développement. L'approche de laboratoire utilisant des cultures de cellules de granulosa à partir d'ovaires bovins prélevés à l'abattoir permet d'investiguer les mécanismes biochimiques qui commandent la production d'oestradiol.
- **Objectifs spécifiques**: Rôle de la molécule de régulation multifonctionnelle 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 de l'oestradiol et la régulation des enzymes impliquées dans le métabolisme du cholestérol en oestradiol.
- **Applications pratiques**: Cette recherche fondamentale permettra de mieux comprendre les problèmes d'infertilité associée à un faible croissance folliculaire et l'absence d'ovulation. Cette recherche permettra aussi d'améliorer les réponses ovulatoires lors du traitement de stimulation ovarienne à la FSH.



Résultats les plus significatifs

- Nous avons découvert que le TGF- β 1 était corrélé négativement avec l'oestradiol dans les follicules ovariens émergents de 5 mm de diamètre.
- Nous avons découvert que l'ajout du facteur hormonal TGF- β 1 inhibe la synthèse de l'oestradiol dans des cultures primaires de cellules de granulosa bovine en inhibant la transformation de l'hormone androgène; androstènedione en oestradiol.

Reconnaissance des pairs

Conférencier invité	<i>Use of the bovine model to understand the role of TGF-β1 in ovarian follicle development. Queen's University Research Group in Reproduction, Development and Sexual Function and the Department of Anatomy and Cell Biology. March 2008</i> <i>Role of TGF-β1 in estradiol and progesterone synthesis in bovine ovarian follicles Centre de Recherche en Reproduction Animale, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal. Février 2008</i>
Évaluation d'articles	Domestic Animal Endocrinology Reproduction, Fertility and Development Le Médecin vétérinaire du Québec
Divers	Membre du Conseil de la faculté de médecine vétérinaire à titre de représentant du département de biomédecine vétérinaire (2010) Membre du Comité des programmes à titre de représentant du département de biomédecine vétérinaire (2010-) Membre du Comité d'évaluation des programmes à titre de représentant des professeurs du département de biomédecine vétérinaire (2009-) Membre du comité d'éthique de l'utilisation des animaux (2009-)

Alan K. Goff

Grande ligne de recherche

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

Résultats les plus significatifs

Un aspect important de la lutéolyse est le mécanisme par lequel la relâche de la prostaglandine F₂alpha est initiée. La progestérone semble jouer un rôle important dans le processus, mais il a été difficile de préciser son rôle exact. De récents résultats ont démontré que les antagonistes de la progestérone diminuaient le nombre de récepteurs de l'ocytocine *in vitro*. Nous étudions le mécanisme d'action de la progestérone au niveau de l'utérus. À ce moment nous avons caractérisé les différents isoformes des récepteurs nucléaires de la progestérone et différents types de récepteurs membranaires de la progestérone dans l'endomètre pendant le cycle oestral. Les résultats démontrent que le PR-A, PR-B et les récepteurs membranaires sont présents dans l'endomètre. Le rapport PR-A/PR-B ne change pas dans l'endomètre pendant le cycle oestral.



Reconnaissance des pairs

Évaluation d'articles	Biology of Reproduction Reproduction Endocrinology
------------------------------	--

Évaluation de demandes de subvention	IRSC – membre du comité d'évaluation
---	--------------------------------------

Réjean Lefebvre

Grandes lignes de recherche

- Transfert des embryons : effets de la condition utérine
- 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 JAVMA Thériogénologie
Évaluation de demandes de subvention	CRSNG (subvention groupe) Fonds du Centenaire Thériogénologie
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 thériogénologistes Membre du comité de l'examen de l'accréditation des thériogénologistes

Jacques G. Lussier

Grande ligne de recherche

Étude de l'expression de gènes ovariens en jeu dans la commande du développement folliculaire et de l'ovulation chez l'espèce bovine.

Résultats les plus significatifs

- Étude de nouveaux gènes différenciellement exprimés dans les cellules de la granulosa de follicules dominants et ovulatoires chez la vache.
- Établissement de répertoires de gènes différenciellement exprimés au cours de l'établissement de la dominance folliculaire et de l'ovulation chez la vache par la technique d'hybridation soustractive suppressive (SSH).
- Établissement de bibliothèques d'ADNc de cellules de granulosa bovine selon le stade de développement folliculaire et caractérisation d'étiquettes (EST).



Reconnaissance des pairs

Évaluation d'articles	Biology of Reproduction Theriogenology
Évaluation de demandes de subvention	Fonds de recherche sur la nature et les technologies (NATEQ) Comité interne d'évaluation des bourses au doctorat en biologie moléculaire et cellulaire
Divers	

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 avons étudié le rôle des récepteurs nucléaires orphelins dans les processus de l'ovulation et de la lutéinisation en utilisant une délétion tissu - spécifique du gène codant pour le « liver homolog receptor-1 (NR5A2)» dans les ovaires de souris qui induit une anovulation et une infertilité. Nous avons observé le phénotype ovarien de manière plus approfondie et révélé plusieurs altérations de l'expression de gènes impliqués dans les voies de trafic du cholestérol, dans la stéroïdogenèse, dans l'adhérence et l'expansion du cumulus oophorus et dans l'ovulation. L'analyse sur des puces à ADN a mis en évidence plus de 3500 gènes différemment exprimés dans les cellules de granulosa chez la souris transgénique *Amhr1/NR5A2*^{-/-} avant et après un stimulus ovulatoire.

Dans le cadre de nos études sur l'implantation différée, nous avons utilisé des lignées établies de cellules souches dérivées de bouton embryonnaire et de trophoblaste pour l'étude des gènes de candidat *in vitro* sur la différenciation du trophoblaste. Nous avons constaté que les eicosanoïdes secrétées par l'embryon qui règle la transcription de VEGF dans l'endomètre régularise la différenciation de trophoblaste par l'intermédiaire du PPARgamma qui joue un rôle principal dans l'implantation et la formation du placenta. En utilisant les techniques de l'Hybridation Suppressive Soustractive (SSH) nous avons découvert que 216 et 328 transcrits étaient différemment régulés au niveau de l'embryon et de l'utérus au moment de la réactivation de l'embryon en fin de diapause embryonnaire. L'expression différentielle de gènes candidats a été validée par PCR quantitative. Parmi ces gènes certains codent pour des protéines secrétées par l'utérus ayant un effet potentiel sur la réactivation de l'embryon, comme par exemple le facteur de croissance et de différenciation 3 (GDF3), la beta-défensine et la thioredoxine. Nous explorons maintenant le rôle de ces facteurs dans la sortie de l'embryon de la diapause.

Reconnaissance des pairs

Conférencier invité	<p><i>Keystone Symposium on Frontiers in Reproduction, Santa Fe; State Key Laboratory, Beijing; International Cong. Pig Reprod. Calgary, Reproductive Biology Forum Seminars -Texas A&M University, College Station; ACFAS Colloque, Ottawa; Journée de recherche, Dept. Ob/Gyn, U. Montréal; The Field Lecture, Children's Health Res. Centre London ON; Dept. Ob/Gyn, Univ. Michigan, Ann Arbor; University of Illinois, Urbana, Canada-China Workshop, Nanjing. – 2009</i></p> <p><i>Endocrinology and Reproduction Program, Univ. Wisconsin, Madison; Satellite Symposium, Soc. Gyn. Investig., San Diego; Dept. Pharmacology, U. Cal Irvine; McGill University; Frontiers in Reprod., Woods Hole Mass.; Univ. Tokyo; University of Nottingham, Univ. Nac. Autónoma de México, CFAS, Calgary, Univ. San Marcos, Lima, Péru. 2008</i></p>
Prix et distinctions	<p>Award for Excellence in Reproductive Medicine, Canadian Fertility and Andrology Society, 2010</p> <p>Career Achievement Award presented at the III International Symposium on Animal Biology of Reproduction 2010</p> <p>Editor-in-Chief, Biology of Reproduction, 2009-2013</p> <p>Quebec Science, Top Ten Discoveries, 2009</p> <p>Laureate, Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies, 2009</p> <p>Billie A. Field Memorial Lectureship, Univ. Illinois, 2009</p>
Évaluation d'articles	<p>Membre du comité de rédaction, Reproduction</p> <p>Membre du comité de rédaction, Domestic Animal Endocrinology</p> <p>Membre du comité de rédaction, Revista-Veterinaria-Mexico, 1998-</p> <p>Membre du comité de rédaction. Orinoquia 2002</p> <p>Membre du comité de rédaction, Archivos Latinoamericanos de Producción Animal 2002-2005</p> <p>Évaluation des articles :</p> <ul style="list-style-type: none">• Cancer Research• PNAS• Endocrinology• Biology of Reproduction• Proceedings of the National Academy of Science USA• Molecular Endocrinology• Molecular Pharmacology• Journal of Endocrinology• Reproduction• Reproduction, Fertility and Development• Journal of Cell Science
Évaluation de demandes de subvention	<p>IRCS</p> <p>IWK Grace Foundation</p>

	<p>Michael Smith Research Fdn. US National Science Foundation USDA Binational Agriculture and Research Development Fund Chair, Canadian Council of Animal Care Biotechnology Subcommittee, 2003- Member, US National Institutes of Health, Cellular, Molecular and Integrated Reproduction Study Section (grant evaluation committee) 1999 (ad hoc), 2000-2004 (member), 2005, 2006, 2007 (ad hoc) Invited Chair, Endocrinology Grants Committee, Canadian Institutes of Health Research (CIHR), 2006</p>
Divers	<p>Editor-in-Chief, Biology of Reproduction 2009- Membre élu, Académie canadienne des sciences de la santé Examineur externe de thèse de PhD. U. Western Ontario Président, Institute Advisory Board, Institute of Human Development, Child and Youth Health, IRCS Chairman, Standing committee in Reproduction, IHDCYH Founder, Canadian Consortium in Reproductive Biology President IFASA, 2000-2008 Trésorier, Society for the Study of Reproduction, 2000-2009 Comité scientifique, International Foundation for Science, Stockholm Examineur externe de thèse de PhD University of Western Ontario, McGill University</p>

Christopher A. Price

Grandes lignes de recherche

- La régulation de la différenciation cellulaire du folliculaire ovarien.
- L'amélioration du taux d'ovulation chez la vache surovlulée.

Résultats les plus significatifs

L'objectif du laboratoire est de mieux comprendre le processus de différenciation cellulaire du follicule ovarien. Au cours de la croissance folliculaire, il y a un agrandissement du follicule et différenciation des cellules de granulosa. On étudie certains facteurs de croissance impliqués dans cette différenciation, dont la famille des facteurs de croissance des fibroblastes (FGF) est de plus en plus intéressante.

Cette famille compte 23 protéines et quatre récepteurs. Trois de ces récepteurs subissent un épissage alternatif, ce qui donne naissance à sept récepteurs différents.

Nous avons démontré l'expression du gène codant pour le FGF-10 dans le follicule par PCR, et on démontre aussi la présence de la protéine par immunohistochimie. Le FGF-10 est exprimé par les cellules de la thèque et par l'ovocyte, mais pas par les cellules de la granulosa. Le rôle du FGF-10 a été évalué dans la différenciation de cellules de granulosa *in vitro*. Le FGF-10 inhibait de façon significative la sécrétion d'estradiol mais n'affectait pas la prolifération cellulaire.

On étudie actuellement deux autres FGFs, le FGF17 et le FGF18. Les deux sont exprimés dans les cellules de la thèque et de la granulosa de follicules en atresie : l'expression est très basse dans les follicules en croissance. De plus, la FSH inhibe l'expression du FGF18, et le FGF18 augmente la proportion des cellules apoptotiques. On conclut que les FGF17 et 18 jouent un rôle dans les processus d'apoptose et d'atresie folliculaire.



Reconnaissance des pairs

Conférencier invité	<i>3rd Sino-Canada Bilateral Workshop held in Nanjing, November 2009</i>
Évaluation d'articles	Animal Reproduction Biology of Reproduction Reproduction Theriogenology Fertility and Sterility Molecular & Cellular Endocrinology Canadian Journal of Animal Science
Évaluation de demandes de subvention	CRSNG (subventions individuelles) Israel Science Foundation NSERC Canada-Israel
Évaluation de thèse	Université de Montréal
Divers	Comité de radioprotection de l'U de M, membre

David W. Silversides

Grandes lignes de recherche

- Utilisation de modèle de souris transgénique pour les études sur le développement, l'organogène du système reproducteur et la détermination du sexe chez les mammifères.
- Études de knockouts fonctionnels et ciblés des gènes clés dans le développement et fonctionnement des testicules de mammifères.
- Études comparatives des séquences 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, caractérisation et rôle des facteurs de transcription USF1 et USF2 dans la régulation du promoteur PGHS-2 dans les follicules préovulatoires bovins.
- Caractérisation de la régulation d'enzymes impliquées dans la biosynthèse des prostaglandines dans l'endomètre équin.
- Clonage et caractérisation de la 17 α -hydroxysteroid-dehydrogenase type 4 dans les follicules préovulatoires équins.
- Caractérisation de l'expression de la COX-2 dans les tumeurs mammaires chez la chienne.

Grandes lignes de recherche

- Interactions nucléo-cytoplasmiques chez les embryons des mammifères.
- Les effets du vieillissement sur les ADN mitochondriaux.
- Facteurs épigénétiques chez les embryons des mammifères

Résultats les plus significatifs

- Nouvelles méthodes de clonage animal
- Etablissement de lignées souches embryonnaires chez le rat



Reconnaissance des pairs

Conférencier invité

V Cátedra Nacional CUMex de Medicina Veterinaria y Zootecnia « Aline S. de Aluja », Temática : Fertilidade Animal, Zacatecas, Mexique. Avril 2010

«Epigenetic alterations to imprinted genes during development of cattle produced in vitro and by somatic cell nuclear transfer»; Lake Shirakaba Conference, Copenhagen, Denmark ; Juin 2009».

Células Tronco Embrionárias: Histórico, Aplicações e Pesquisa”, Université de São Paulo, SP, Brésil, Juin 2009

Clonagem e produção de animais transgênicos”, XI Congresso Internacinal de Zootecnia, Águas de Lindóia, SP, Brésil. Mai 2009

Évaluation d'articles

Cloning, membre du comité éditorial (depuis 1999)

Biology of Reproduction (1 article)

Cloning and Stem Cells (1article)



Evelyn Llerena Vargas et Hamid Reza Kohan Ghadr – respectivement étudiante à la M.Sc. et étudiant au PhD dans le laboratoire du Dr Bruce D. Murphy

Articles (revues avec comité de lecture)

- Bertolin, K., Bellefleur, A-M., Zhang, C., and **Murphy, B.D.** (2010) Orphan nuclear receptor regulation of reproduction. *Anim. Reprod.* 7:146-153.
- Biase F.H., Martelli L., Merighe G.K., Biase W.K., Miranda M., **Smith L.C.**, Meirelles F.V. (2009) A rétrospective model of oocyte competence : global mRNA and housekeeping transcripts are not associated with in vitro developmental outcome. *Zygote* 27 : 1-7 [Epub ahead of print].
- Binelli, M., and **Murphy, B.D.** (2010) Coordinated regulation of follicle development by germ and somatic cells. *Rep. Fert. Dev.* 22:1-12.
- Boyer, A., **Goff, A.K.**, and **Boerboom, D.** (2010) WNT signaling in ovarian follicle biology and tumorigenesis. Trends in *Endocrinology and Metabolism* Jan;21(1):25-32.
- Boyer, A., Lapointe, E., Zheng, X., Cowan, R.G., Paquet, M., Quirk, S.M., DeMayo, F.J., Richards, J.S., and **Boerboom, D.** (2010) WNT4 is required for normal ovarian follicle development and female fertility. *The FASEB Journal* Aug;24(8):3010-25.
- Boyer, A., Paquet, M., Laguë, M.N., Hermo, L. and **Boerboom, D.** (2009) Dysregulation of WNT/CTNNB1 and PI3K/AKT signaling in testicular stromal cells causes granulosa cell tumor of the testis. *Carcinogenesis* May;30(5):869–878.
- Brochu-Goudreau, K., Rehfeldt, C., Blouin, R., Bordignon V., **Murphy, B.D.**, and Palin, M-F. (2010) Adiponectin action from head to toe. *Endocrine* 37:11-32.
- Brown, H.M., Dunning, K.R., Robker, R.L., **Boerboom, D.**, Pritchard, M., Lane, M., and Russell, D.L. (2010) Adamts1 cleavage of versican mediates essential structural remodelling of the ovarian follicle and cumulus-oocyte matrix during ovulation. *Biology of Reproduction* Oct;83(4):549-57.
- Buczinski, S., Rezakhani, A. and **Boerboom, D.** (2010) Heart disease in cattle: a review of the current data regarding diagnosis, therapeutic approaches and prognosis. *The Veterinary Journal* Jun;184(3):258-63.
- Buczinski S, Fecteau G, Comeau G, Boysen SR, **Lefebvre R, Smith LC.** (2009) Ultrasonographic fetal well-being assessment, neonatal and post partum findings of cloned pregnancy in cattle: A preliminary study on 10 fetuses and calves. *Can Vet J* 50: 261-269.
- Chiaratti, M.R., Bressan, F.F., Ferreira, C.R., Caetano, A.R., **Smith, L.C.**, Vercesi, A.E., Meirelles, F.V. (2009) Embryo mitochondrial DNA depletion is reversed during early embryogenesis in cattle. *Biol Reprod.* (in press)
- Duggavathi, R., and **Murphy, B.D.** (2009) *Ovulation Signals. Science.* 324:890-891.
- Grand FX, and **Lefebvre, R.** (2010) Récolte et transfert embryonnaire : un atout et un défi pour le praticien. Dans Les nouveaux défis et enjeux du vétérinaire rural au XXIe siècle, *Le Point Vétérinaire* 41 :1-6.
- Labrecque, B., Beaudry, D., Mayhue, M., Hallé, C., Bordignon, V., **Murphy, B.D.** and Palin, M.F. (2009) Molecular characterization and expression analysis of the porcine paraoxonase 3 (PON3) gene. *Gene.* 443:110-120.
- Labrecque, B., Mathieu, O., Bordignon, V., **Murphy, B.D.** and Palin, M.F. (2009) Identification of differentially expressed genes in a porcine in vivo model of adipogenesis using suppression subtractive hybridization. *Comp. Physio. Biochem. D* 4:32-44.
- Laguë, M.N., Detmar, J., Paquet, M., Boyer, A., Richards, J.S., Adamson, S.L. and **Boerboom, D.** (2010) Decidual PTEN expression is required for trophoblast invasion in the mouse. *American Journal of Physiology: Endocrinology & Metabolism* Dec;299(6):E936-46.
- Lefebvre R, Carrière PD, Lussier JG.** (2009) Folliculogenèse chez la vache. *Revue. Le médecin vétérinaire du Québec* 36(4):132-138.
- Lefebvre R** et FX Grand. (2010) Récolte et transfert embryonnaire : un atout et un défi. *Le Point Vétérinaire*, 41 :31-36.

- Lefèvre P.L. and **Murphy, B.D.** (2009) Differential gene expression in the uterus and blastocyst during the reactivation of embryo development in a model of delayed implantation. *Methods Mol. Biol.* 550:11-61.
- Lussier JG, Carrière PD, Lefebvre R.** (2009) Initiation de la croissance des follicules primordiaux dans l'ovaire bovin. *Revue. Le médecin vétérinaire du Québec* 36 (4): 127-130.
- Machado MF, Portela VM, **Price CA**, Costa IB, Ripamonte P, Amorim RL, Buratini J (2009) Regulation and action of fibroblast growth factor 17 in bovine follicles. *J Endocrinol.* 202:347-353.
- Miragliotta V, Raphaël K, Ipina Z, **Lussier JG**, Theoret CL. (2009) Equine thrombospondin II and secreted protein acidic and cysteine-rich in a model of normal and pathological wound repair. *Physiological Genomics* 38:149-157.
- Miragliotta V, Raphaël K, **Lussier JG**, Theoret CL. (2009) Equine lumican (LUM) cDNA sequence and spatio-temporal expression in an experimental model of normal and pathological wound healing. *Veterinary Dermatology* 20:243-248.
- Miranda Jiménez, L, Binelli, M., Bertolin, K., Pelletier, R.M. and **Murphy. B.D.** (2010) Scavenger receptor B-1 and luteal function in the mouse. *J. Lipid Res.* 51:2362-2371.
- Murphy, B.D.** (2010) What a difference a gene makes. *Nature Medicine* 16:527-529.
- Nadeau, M.E., Kaartinen, M.J., Lague, M.N., Paquet, M., Huneault, L.M., and **Boerboom, D.** (2009) Development of a mouse surgical model for metastatic ovarian granulosa cell tumor. *Comparative Medicine* Dec;59(6):553-6.
- Portela VM, Veiga A, **Price CA** (2009) Regulation of MMP2 and MMP9 metalloproteinases by FSH and growth factors in bovine granulosa cells. *Genetics & Molecular Biology.* 32:516-520.
- Sayasith K, N Bouchard, M Doré, **J Sirois.** (2009) Gonadotropin-dependent regulation of the prostaglandin E2 receptor in equine preovulatory follicles during the ovulatory process in mares. *Mol Reprod Dev.* 76: 191-201.
- Sayasith K, **J. Sirois**, M. Doré. (2009) Molecular characterization of feline COX-2 and expression in feline mammary carcinomas. *Vet Pathol.* 46: 423-429.
- Smith LC**, Suzuki J.Jr., **AK Goff**, F. Filion, J. Therrien, **Murphy B.D.**, HR Kohan-Ghadr, **Lefebvre R**, AC Brisville, S. Buczinski, G. Fecteau, F. Perecin FV Meirelles. (2010) Epigenetic anomalies associated with prenatal survival and neonatal morbidity in cloned calves. *Animal Reproduction*, 7(3): 197-203.
- Suzuki J, Therrien J, Filion F, **Lefebvre R**, **Goff AK**, **Smith LC.** (2009) *In vitro* culture and somatic cell nuclear transfer affect imprinting of SNRPN gene in pre- and post-implantation stages of development in cattle. *BMC Dev Biol*; 9: 9.
- Zheng, X.F., **Boerboom, D.** and **Carrière, P.D.** (2009) Transforming growth factor- β 1 maintains estrogenic capacity, inhibits luteinization and promotes apoptosis in bovine granulosa cells. *Reproduction* Jun;137(6):969-77.



1^{ère} Journée de la recherche – Faculté de médecine vétérinaire
Étudiants et agents de recherche

Communications scientifiques et résumés

Bertolin, K., Duggavathi, R. and **Murphy, B.** (2010) The nuclear receptor Nr5a2 regulates connexin 43 expression in mouse ovarian granulosa cells in vivo. *CBRA International Symposium, Piracicaba Brazil.*

Bertolin, K., Zhang, C., Bellefleur, A-M, Gévry, N., Duggavathi, R. and **Murphy, B.D.** (2010) How orphan nuclear receptors regulate reproduction. *CBRA International Symposium, Piracicaba Brazil.*

Bertolin, K., Duggavathi, R., Gossen, J., Schoonjans, K., and **Murphy, B.** (2010) The nuclear receptor Nr5a2 (Liver homolog receptor-1) coordinates ovulation and female fertility in granulosa cells of different stages of follicle maturation in mice. *Annual Meeting Soc. Study of Reproduction, Abstract.*

Binelli M, Kohan-Ghadr R, Arnold DR, **Lefebvre R, Smith LC and Murphy BD** (2009) Interferon-stimulated genes are up-regulated in somatic cell nuclear transfer derived bovine placenta at day 40 of pregnancy. *Annual Meeting Soc. Study of Reproduction.*

Boyer, A., Yeh, J.R., Xhang, X., Nagano, M.C. and **Boerboom, D.** (2010) CTNNB1 signaling in Sertoli cells downregulates spermatogonial stem cell activity via WNT4. *16th European Workshop on Molecular and Cellular Endocrinology of the Testis, Elba Island, Italy.*

Buratini J, Castilho ACS, Machado MF, Caixeta ES, Guerra DM, **Price CA** (2009) Regulation of fibroblast growth factor 22 and fibroblast growth factor receptor 1b in bovine antral follicles. *Society for the Study of Reproduction, Pittsburgh, PA*

Deschêne, K., Céleste, C., **Boerboom, D.** and Theoret, C. (2010) Temporo-Spatial Expression Pattern of Hypoxia-Inducible Factor-1 Alpha During Wound Repair in Horses. *2010 AVCS Veterinary symposium -- the Surgical Summit, Seattle, Washington, USA.*

Ferreira R, Gasperin BG, Rovani MT, Santos JT, Antoniazzi AQ, Zamberlan G, Oliveira JFC, **Price CA,** Goncalves PBD (2009) Effect of Angiotensin II on Bovine Follicular Growth and mRNA Encoding Steroidogenic Enzymes, Gonadotrophin Receptors and Tissue Development Genes. *Society for the Study of Reproduction. Pittsburgh, PA.*

Fortin, J., Soto, P., **Boerboom, D.** and Bernard, D.J. (2010) Regulation of follicle-stimulating hormone β subunit (Fshb) transcription by liver receptor homolog-1. *92nd Annual Meeting of the Endocrine Society*, San Diego, CA, USA.

Jiang ZL, Ripamonte P, Buratini J, **Price CA** (2009) FGFs Differentially Regulate Sprouty Expression and ERK Phosphorylation in Bovine Ovarian Granulosa Cells. *Society for the Study of Reproduction*, Pittsburg, PA.

Laguë, M.N., Detmar, J., Paquet, M., Whiteley, K., Richards, J.S., Adamson, S.L., and **Boerboom, D.** (2010) Decidual PTEN expression is required for trophoblast invasion. *92nd Annual Meeting of the Endocrine Society*, San Diego, CA, USA.

Lapointe, E., Boyer, A., Paquet, M., Lafond, J.-F., Richards, J.S. and **Boerboom, D.** (2010) Multiple reproductive defects in Fzd1-null mice. *16e Journée scientifique du Programme de Biologie Moléculaire de l'Université de Montréal*, Montréal, Québec, Canada.

Lapointe, E., Paquet, M., Boyer, A., Richards, J.S. and **Boerboom, D.** (2010) FZD1 may transduce the WNT4/RSPO1/CTNNB1 ovarian developmental signal. *92nd Annual Meeting of the Endocrine Society*, San Diego, CA, USA.

Lefèvre, P.L.C. and **Murphy B.D.** (2009) The enigma of embryonic diapause. 2009 Abstract Book, *Keystone Symposium on Frontiers in Reproductive Biology and Regulation of Fertility*. Speaker abstract 025.

Lefèvre, P.L.C., Palin, M-F, Dobias Goff, M.V., Beaudry, D., and **Murphy, B.D.** (2009) Uterine Signals in Embryonic Diapause. *International symposium on Periimplantation biology*, Beijing.

Nagy, K., **Smith, L.C.**, Simon, L.C., Critser, J., Gocza, E. and Nagy, A. (2010) Derivation of iPS cell lines from domestic species with piggyBac transposons. *International Society for Stem Cell research (ISSCR)*, San Francisco.

Portela VM, Machado MF, Goncalves PB, Zamberlan G, Buratini J, **Price CA** (2009) Follicle atresia is regulated by fibroblast growth factor-18 in cattle. *Society for the Study of Reproduction*, Pittsburgh, PA

Ripamonte P, Suzuki J, Buratini J, Juengel J, **Price CA** (2009) Expression of glycolytic enzymes phosphofructokinase (PFKP) and lactate dehydrogenase A (LDHA) in bovine cumulus cells cultured in vitro. *Society for the Study of Reproduction*, Pittsburg PA.

Zhang, C., Bertolin, K., Bellefleur, A-M., Gévry, N., Duggavathi, R., and **Murphy, B.D.** (2010) Liver homolog receptor-1 regulates ovulation, luteal function and gestation. *Germ cell and reproduction symposium*, Jeju Island, Korea

Zhang, C. Bertolin, K., Bellefleur, A-M., Gévry, N., Duggavathi, R. and **Murphy, B.D.** (2009) Liver homolog receptor-1: A key nuclear receptor in the follicle and corpus luteum. *Second China-Canada Workshop on Reproductive Biology*, Nanjing.

Livres / Chapitres

Carrière PD, Gnemmi G, Matsui M, Miyamoto A, DesCôteaux L, Colloton J. (2009) Ovaire Bovin. In: DesCôteaux L, Gnemmi G, and Colloton J (Eds) Atlas pratique d'échographie pour la reproduction des ruminants et des camélidés (Bovin laitier et de boucherie, taureau, mouton, chèvre, lama, alpaca, Bos indicus et buffle d'eau). *Éditions MED'COM* (sous-presse), Paris, France.

Couto G and **Lefebvre R.** (2010) Pregnancy diagnosis up to day 60. *Clinical Vet Advisor Equine*.

Demers, S. and **Smith, L.C.** (2009) Derivation, culture, and in vitro developmental capacity of embryonic cell lines from rat blastocysts. *Rat Genomics: Gene identification, functional genomics and model applications: Methods and Protocols, Methods in Molecular Biology*, 551, Eds. Anegon, I., Springer Protocols (In press).

Gayard V (leading author), **Carrière PD.** (2009) Practical principles and guidelines, essential concepts and common artefacts of ultrasonography. In: DesCôteaux L, Gnemmi G, and Colloton J (Eds) Practical Atlas of Ruminant and Camelid Reproduction Ultrasonography (Dairy and beef cattle, Bos indicus, water buffalo, sheep and goats, llama and alpaca). *Wiley-Blackwell (in press)*, Ames, IA, USA.

Gayard V (leading author), **Carrière PD.** (2009) Principes pratiques et recommandations, concepts essentiels et artefacts communs de l'échographie. In: DesCôteaux L, Gnemmi G, and Colloton J (Eds) Atlas pratique d'échographie pour la reproduction des ruminants et des camélidés (Bovin laitier et de boucherie, taureau, mouton, chèvre, lama, alpaca, Bos indicus et buffle d'eau). *Éditions MED'COM* (sous-presse), Paris, France.

Gnemmi G and **LEFEBVRE R.** (2009) Ultrasound imaging of the Bull Reproductive tract: An important Field of Expertise for Veterinarians. *Veterinary Clinics of North America Food Animal Practice, Bovine Ultrasound* Ed. S Buczinski, Elsevier Saunders, 25:767-780.

Grand F-X, **Lefebvre R.** (2010) Embryo Transfer : Embryo collection. *Clinical Vet Advisor Equine.*

Grand F-X, **Lefebvre R.** (2010) Superovulation. *Clinical Veterinary Advisor Equine.*

Grand F-X, **Lefebvre R.** (2010) Oocyte Transfer. *Clinical Veterinary Advisor Equine.*

Grand F-X, **Lefebvre R.** (2010) Intracytoplasmic sperm injection (ICSI). *Clinical Vet Advisor Equine.*

Grand F-X, **Lefebvre R.** (2010) Embryo Transfer. *Clinical Veterinary Advisor Equine.*

Grand F-X, **Lefebvre R.** (2010) Embryo Vitrification. *Clinical Vet Advisor Equine.*

Grand F-X, **Lefebvre R.** (2010) Deep Horn Insemination: Pipette Techn. *Clinical Vet Advisor Equine.*

Grand F-X, **Lefebvre R.** (2010) Deep Horn Insemination Under hysteroscopy. *Clin Vet Advisor Eq.*

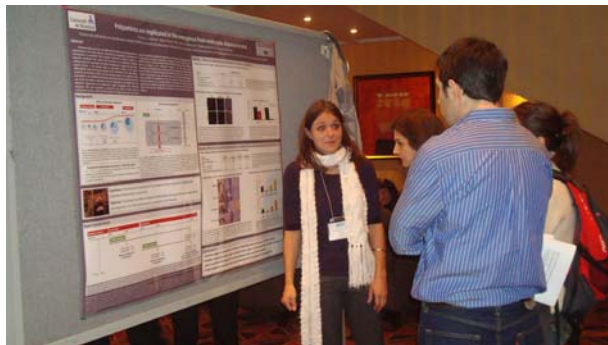
Grand F-X, **Lefebvre R.** (2010) Artificial Insemination in Uterine Body. *Clinical Vet Advisor Equine.*

Lefebvre R and Gnemmi G. (2010) Cow anatomy of the reproductive tract. *In Practical Atlas of Ruminant and Camelid Reproductive Ultrasonography, Ed. L DesCôteau and G Gnemmi, and J Colloton, Wiley-Blackwell. Chap°3, pp:27-30.*

Lefebvre R and Gnemmi. (2010) Bull anatomy and ultrasonography of the reproductive tract. *In Practical Atlas of Ruminant and Camelid Reproductive Ultrasonography, Ed. L DesCôteau and G Gnemmi, and J Colloton, Wiley-Blackwell. Chap°9, pp:143-153.*

Pinkert, C.A., **Smith, L.C.**, Trounce, I.A. (2010) Transgenic Animal: Modifying the Mitochondrial Genome In : Encyclopedia of Animal Science, eds, Second Edition, 1 : 1, 1044-1046. *Wilson G. Pond & Alan W. Bell ; Taylor & Francis Group* (DOI : 10.1081/E-EAS2-120045672).

Smith, L.C. and Yoo, J-G. (2009) Animal Cloning by Nuclear Transfer. Human Embryogenesis: *Methods and Protocols, Methods in Molecular Biology*, 550: 267-79. (Eds. Lafond, J. and Vaillancourt, C., Springer Protocols).



Pavine Lefevre, étudiant au PhD, lors du 2^e symposium du RQR tenu au Delta, Montréal



Gustavo Zamberlan, nouvel étudiant au PhD, lors du 2^e symposium du RQR tenu au Delta, Montréal

Conférenciers invités au CRRA

Dr Martin M. Matzuk Baylor College of Medicine Houston, Texas	Function and dysfunction in the mammalian reproductive tract	16 octobre 2009
Dr Martin Frasch Département d'obstétrique et gynécologie University of Western Ontario	Cholinergic anti-inflammatory pathway in late-gestation fetal sheep: how brain responds to inflammation.	09 novembre 2009
Dre Kristy Brown Sex Hormone Biology Laboratory Prince Henry's Institut Victoria, Australie	Sex, fat and breast cancer a new molecular link.	06 janvier 2010
Dr Kai-Florian Storch Département de psychiatrie Université McGill	Circadian clocks along the reproductive axis.	10 février 2010
Dr Hugh Clarke Département d'obstétrique et gynécologie Université McGill	Post-transcriptional control of gene expression during oogenesis : many questions, few answers..	10 mars 2010
Dr Guylain Boissonneault Département de biochimie Université de Sherbrooke	Spermiogénèse : nouvelle source d'instabilité génétique.	17 mars 2010
Constantin Polychronakos Directeur - Département d'endocrinologie L'Hôpital Montréal pour enfants (Université McGill)	Cholinergic anti-inflammatory pathway in late-gestation fetal sheep: how brain responds to inflammation.	31 mars 2010
Martine Germaine Culty Département de médecine et pharmacologie Université McGill	Le gonocyte testiculaire, précurseur énigmatique de la cellule souche spermatogonale.	15 avril 2010
Sarah Kimmins Département des sciences animales Université McGill	Epigenetics, transgenerational inheritance and paternal routes of disease.	30 avril 2010

Liste des sigles/acronymes

ACT	American College of Theriogenology
AND	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
FACS	Fluorescent activated cell sorting
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
IRSC	Institut de recherche en santé du Canada
LH	Hormone lutéinisante
PCR	Réaction de polymérisation en cascade
RQR	Réseau Québécois en reproduction
SRY	Sex related region Y chromosome
TGF- β	Facteur de croissance transformant - β
USDA	United States Department of Agriculture