



Centre de recherche
en reproduction
animale



Rapport annuel
2010-2011

CRRA

Centre de recherche en reproduction animale

Table des matières

Lettre du directeur	3
Mission et objectifs	4
Conseil de direction	4
Faits saillants	5
Collaborations	5
Les chercheurs	6
Grandes lignes de recherche	7
Conférenciers, séminaires et autres activités	15
Étudiants gradués, stagiaires postdoctoraux et stagiaires d'été	16
Employés	17
Aperçu financier	18
Publications	20
Communications scientifiques	21
Perspectives et remerciements	22

Lettre du directeur

Le CRRA a connu une bonne année en 2010-2011, 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 nombreuses publications et avec l'ajout de deux nouveaux membres; les Drs Martin Frasca et Younès Chorfi.

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. Certains de nos diplômés 2010-2011 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.

La demande de renouvellement de notre grand centre stratégique du Québec, le Réseau Québécois en reproduction (RQR), soumise en novembre, a été subventionnée pour les six prochaines années, 2011-2017, avec une augmentation de budget. Cette subvention nous permettra de développer de nouvelles idées et de nouvelles modalités pour la recherche, la formation et surtout le transfert de connaissances.

Nous avons aussi la chance de pouvoir compter sur le soutien constant de notre doyen et vice-doyen de la Faculté, le docteur Michel Carrier, et du docteur Sylvain Quesy. L'aide de Catherine Cordeau, du Bureau de recherche institutionnelle est bien appréciée. Nous nous devons de souligner l'exceptionnel appui du Dre Geneviève Tanguay, vice-rectrice à la recherche de l'Université, lors de notre demande faite au FQRNT, et nous lui en sommes grandement reconnaissants. Nous remercions le Département de biomédecine vétérinaire, pour l'importante collaboration offerte. Les membres du conseil de direction, les docteurs Alan Goff, Paul Carrière, Patrick Blondin et François Richard ont orienté notre quête de l'excellence en recherche.



Bruce D. Murphy
Directeur du CRRA

Mission et objectifs

Mission

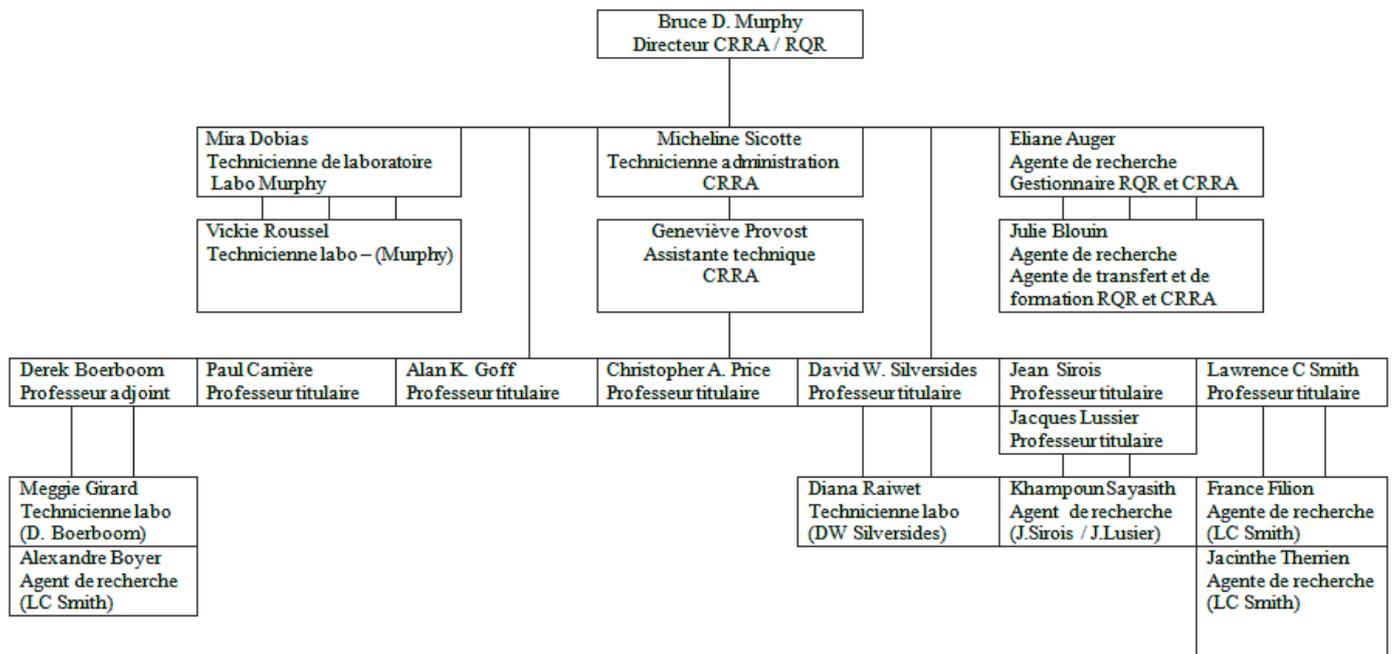
Améliorer la capacité de reproduction des animaux domestiques au Québec et au Canada tout en fournissant un encadrement de haute qualité aux futurs chercheurs dans le domaine de la reproduction animale.

Objectifs

- Effectuer et promouvoir des recherches dans le domaine de la reproduction animale
- Favoriser le développement des études supérieures en reproduction animale
- Fournir des services dans le domaine de la reproduction animale

Conseil de direction

- **Joseph Hubert**, Vice-recteur adjoint à la recherche, Université de Montréal
- **Patrick Blondin**, Directeur, Alliance Boviteq
- **Alan K. Goff**, Professeur titulaire, CRRA
- **Sylvain Quessy**, Vice-doyen à la recherche, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal
- **Hugh Clarke**, Professeur adjoint, Université McGill
- **François Richard**, Professeur agrégé, Université Laval
- **Bruce D. Murphy**, Directeur CRRA



CRRA – Centre de recherche en reproduction animale
RQR - Réseau Québécois en reproduction

Faits saillants



LE CRRA EN 2010-2011

- 12 CHERCHEURS
- 11 ÉTUDIANTS MSC
- 14 ÉTUDIANTS PHD
- 4 STAGIAIRES POSTDOCTORAUX
- 5 STAGIAIRES
- 10 EMPLOYÉS
- 3 560 639 \$ EN SUBVENTIONS
- 30 ARTICLES SOUMIS
- 23 COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES ET RÉSUMÉS
- 3 615 VISITES DU SITE WEB (301 VISITES/MOIS)
- ÉTABLISSEMENT DU MODÈLE FOETAL CHEZ LE MOUTON
- DEUX NOUVEAUX CHERCHEURS

Collaborations

Le CRRA collabore avec plus de 25 chercheurs à travers le monde. Les collaborations principales sont avec les organisations suivantes:

- L'Alliance Boviteq inc
- Université McGill
- Université Laval
- Guelph University
- Baylor College of Medicine, Houston, Texas
- Université de Californie, Californie, États-Unis
- Université de Paris
- Centre de médecine de la reproduction, Bruxelles, Belgique
- Université de Ghent, Belgique
- Research Institute for the biology of farm animals, Germany
- Université de São Paulo, Pirassununga, SP Brésil
- Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP Brésil
- FCAV—UNGSP, Jacoticabal, Brésil

Les chercheurs

Derek Boerboom, DMV, M.Sc., Ph.D.

Professeur adjoint
Département de biomedicine vétérinaire
derek.boerboom@umontreal.ca
Poste : 0160

Paul D. Carrière, DMV, M.Sc., Ph.D.

Professeur titulaire
Département de biomedicine vétérinaire
paul.d.carriere@umontreal.ca
Poste : 8328

Younès Chorfi, Ph.D.

Professeur adjoint
Département de biomedicine vétérinaire
lawrence.c.smith@umontreal.ca
Poste : 8463

Martin G. Frasch, Ph.D.

Professeur adjoint
Département d'obstetrics-Gynécologie
Mg.frasch@umontreal.ca
514-345-4931 Poste : 4048

Alan K. Goff, B.Sc., Ph.D.

Professeur titulaire
Département de biomedicine vétérinaire
ak.goff@umontreal.ca
Poste : 8345

Réjean Lefebvre, DMV, Ph.D., Diplômé de l'ATC

Professeur agrégé
Département de sciences cliniques
rejean.lefebvre@umontreal.ca
Poste : 8514

Jacques G. Lussier, B.Sc., DMV, M.Sc., Ph.D.

Professeur titulaire
Département de biomedicine vétérinaire
jacques.lussier@umontreal.ca
Poste : 8363

Bruce D. Murphy, B.Sc, M.Sc., Ph.D.

Directeur et professeur titulaire
Département de biomedicine vétérinaire
bruce.d.murphy@umontreal.ca
Poste : 8382

Christopher A. Price, B.Sc., Ph.D.

Professeur titulaire
Département de biomedicine vétérinaire
christopher.price@umontreal.ca
Poste : 8383

David W. Silversides, B.Sc., DMV, Ph.D.

Professeur titulaire
Département de biomedicine vétérinaire
david.w.silversides@umontreal.ca
Poste : 8464

Jean Sirois, DMV, M.Sc., Ph.D.

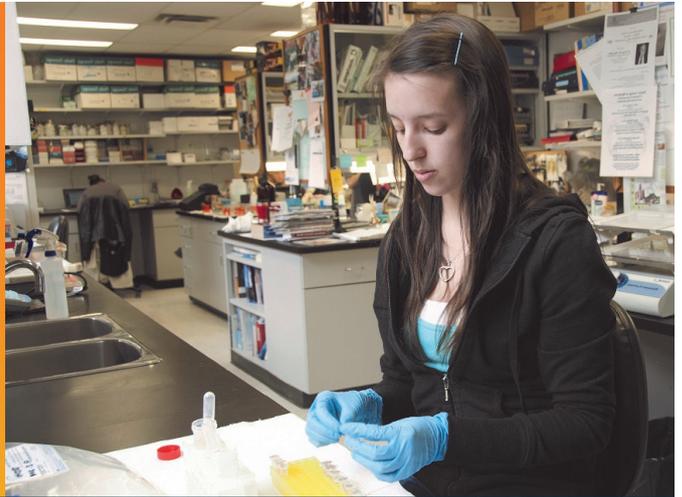
Professeur titulaire
Département de biomedicine vétérinaire
jean.sirois@umontreal.ca
Poste : 8542

Lawrence C. Smith, DMV, M.Sc., Ph.D.

Professeur adjoint
Département de biomedicine vétérinaire
lawrence.c.smith@umontreal.ca
Poste : 8463

Grandes lignes de recherche

Vous trouverez dans cette section, les grandes lignes de recherche de nos douze laboratoires ainsi que les résultats les plus significatifs de l'année 2010-2011.



Derek Boerboom

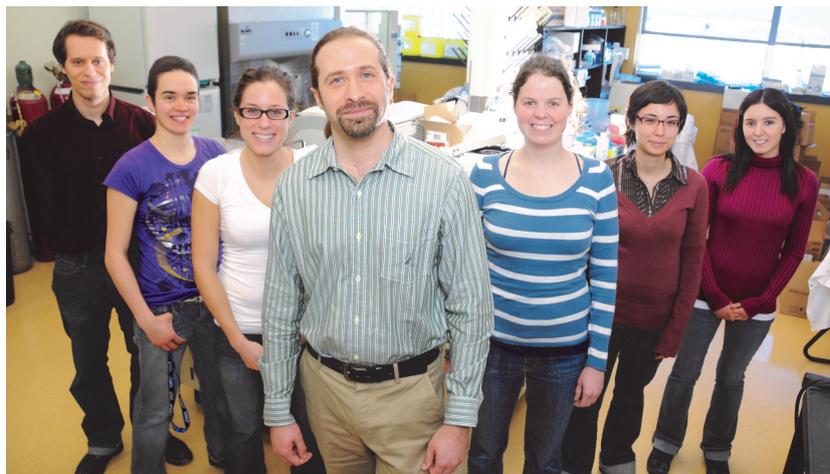
Grandes lignes de recherche

- 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

- Établissement des rôles physiologiques de WNT4 dans le développement folliculaire, la décidualisation et l'implantation
- Identification du rôle de PTEN dans l'invasion du trophoblaste



Laboratoire du Dr Derek Boerboom

Paul D. Carrière



Grandes lignes de recherche

- Étude des facteurs hormonaux et nutritionnels favorisant et limitant la production d'œstradiol des follicules en développement pour en arriver à produire un follicule ovulatoire sain et une ovule mature
 - Rôle de la molécule de régulation multifonctionnelle TGF-B dans le processus de développement du follicule ovulatoire chez la vache
 - Caractérisation du rôle de TGF-B dans la commande de la sécrétion de l'œstradiol et la régulation des enzymes impliquées dans le métabolisme du cholestérol en œstradiol

Reconnaissance des pairs

Évaluation d'articles	Domestic Animal Endocrinology Reproduction, Fertility and Development Le médecin Vétérinaire du Québec
------------------------------	--

Membre de comités

- 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-)

Younès Chorfi



Grandes lignes de recherche

- Étude sur l'effet du sélénium de différentes sources (organique vs inorganique) sur la santé des bovins
- Effets de la vitamine E sur l'arthrose chez le chien et sur la prévention de la myopathie nutritionnelle chez le poulet
- Étude des mycotoxines

Reconnaissance des pairs

Conférencier invité	Dairy cows nutrition, Formation continue, Faculté de médecine vétérinaire, Québec, mai 2010 Effect of dietary selenium sources on selenium and GSH0Px status in beef cows and their calves and on the immune system of the calves, MAPAQ, mai 2010 Metabolic profile testing in dairy cows, Faculté de médecine vétérinaire, Turin, Mai 2010 Detection of mycotoxins in swine biological fluids, Groupe de recherche sur les maladies infectieuses du porc, Québec, 2010 Evaluation of water quality in dairy cows, Symposium des producteurs laitiers, Québec, février 2011
Évaluation d'articles	Canadian Veterinary Journal Research Veterinary Science Veterinary Clinical Pathology



Grandes lignes de recherche

- Le développement cérébral prénatal dans des conditions normales et de stress. Intérêt particulier aux réponses du système nerveux autonome à l'inflammation (neuroimmunologie fœtale). Voie anti-inflammatoire cholinergique du cerveau fœtal;
- Surveillance du bien-être fœtal et néonatal par l'analyse informatisée de l'EEG et de l'ECG (VFC); Conséquences postnatales de l'exposition prénatale au stress inflammatoire (programmation fœtale des maladies de l'adulte). Intérêt aux méthodes basées sur les principes de la théorie de la dynamique non linéaire et leur emploi dans l'estimation de la complexité neuronale et dans la prédiction des comportements physiologiques et pathophysiologiques cités ci-dessus.

Résultats les plus significatifs

- Établi le modèle animal de brebis fœtal à l'Université de Montréal, CRR, St-Hyacinthe.
- Démonstré que l'activité de la voie anti-inflammatoire cholinergique du cerveau fœtal diminue l'inflammation cérébrale.
- Développé la méthodologie du IRM cérébral fœtale dans le modèle de brebis enceintes de l'infection fœtale intra-utérine.
- Développé la surveillance fœtale par EEG pendant l'accouchement afin de détecter l'acidémie qui commence.
- Établi plusieurs connections avec l'industrie locale pour valorisation.

Reconnaissance des pairs

<p>Conférencier invité</p>	<p>Mécanismes et manipulation des réponses neuroimmunitaires foetales à l'infection. Colloque #117 La cascade inflammatoire chez le prématuré : un continuum de la mère à l'enfant. 79e Congrès de l'ACFAS. 9-13 mai 2011. Université de Sherbrooke. Canada.</p> <p>Mécanismes et manipulation des réponses neuroimmunitaires foetales à l'infection. Journée de la recherche du département d'obstétrique et gynécologie de l'Université de Montréal. 29 mai 2011.</p> <p>Fetal heart rate variability monitoring. Montebello Round Table. Complexity and Variability at the Bedside. September 28 - October 1, 2010. Montebello, QC, Canada.</p>
<p>Évaluation d'articles</p>	<p>PLoS One Biology of Reproduction Journal of Clinical Investigation American Journal of Physiology - Reg Integ Comp Phys Brain Research Journal of Artificial Organs</p>

Prix reçu

- Luca Garzoni, pediatric gastroenterology fellow: cerebro-ileal communication via vagus nerve during late gestation sepsis in fetal sheep model



Études sur le modèle animal de brebis fœtal

Alan K. Goff



Grandes lignes de recherche

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

Reconnaissance des pairs

Évaluation d'articles	Endocrinology Biology of Reproduction Reproduction
Évaluation de demandes de subventions	IRSC

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 foetal

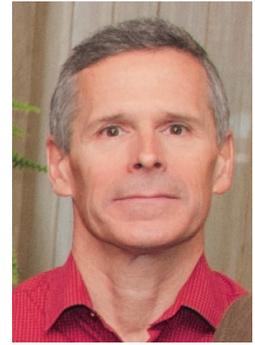
Reconnaissance des pairs

Évaluation d'articles	Revue Canadienne Revue des médecins vétérinaires du Québec JAVMA Thériogénologie
Évaluation de demandes de subventions	CRSNG Fonds du Centenaire Thériogénologie

Membre de comités

- Représentant de la Faculté auprès du Collège des thériogénologistes
- Membre du comité de l'examen de l'accréditation des thériogénologistes

Jacques Lussier



Grandes lignes 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

- Caractérisation moléculaire et expression de DERL1 dans le follicule ovarien et le corpus luteum

Reconnaissance des pairs

Évaluation d'articles	Biology of Reproduction Theriogenology
Évaluation de demandes de subventions	Fonds de recherche sur la nature et les technologies (NATEQ)

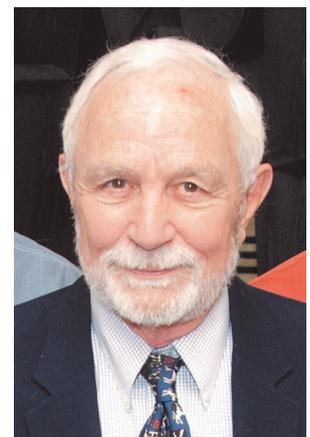
Prix reçu et distinction

- Directeur du département de Biomédecine vétérinaire

Membre de comités

- Comité interne d'évaluation des bourses au doctorat en biologie moléculaire et cellulaire

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

Prix reçu et distinctions

- Directeur du CRRA et du RQR
- Career achievement award, ISABR, Brésil, 2010
- Award of excellence in reproductive medicine, Canadian Fertility and Andrology Society, 2010
- Editor in chief, Biology of Reproduction, 2009-2013

Reconnaissance des pairs

Évaluation d'articles	Cancer Research PNAS Endocrinology Biology of Reproduction Proceedings of the National Academy of Science USA Molecular Endocrinology Journal of Endocrinology Reproduction Reproduction, Fertility and Development Journal of Cell Science
Évaluation de demandes de subventions	IRCS IWK Grace Foundation Michael Smith Research Foundation US National Science Foundation USDA Binational Agriculture and Research Development Fund

Membre de comités

- Membre du comité de rédaction, Reproduction
- Membre du comité de rédaction, Domestic Animal Endocrinology
- Membre du comité de rédaction, Revista-Veterinaria-Mexico, 1998-
- Membre élu, Académie canadienne des sciences de la santé
- Président, Institute Advisory Board, Institute of Human Development, Child and Youth Health, IRCS
- Chairman, Standing Consortium in Reproductive Biology

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 surovlée

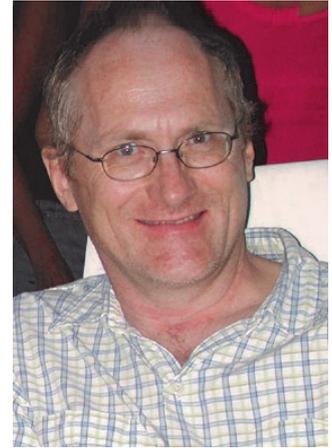
Membre de comités

- Membre du comité de la radioprotection de l'Université de Montréal

Reconnaissance des pairs

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 subventions	CRSNG (subventions individuelles) Israel Science Foundation NSERC Canada-Israel

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



Souris transgéniques pour les études sur le développement, l'organogène du système reproducteur et la détermination du sexe chez les mammifères

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

Prix reçu

- Personnalité de l'année 2010, Chambre de commerce Saint-Hyacinthe
- Prix Saint-Hyacinthe Technopole 2010, Technopole agroalimentaire de Saint-Hyacinthe

Lawrence C. Smith



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

Reconnaissance des pairs

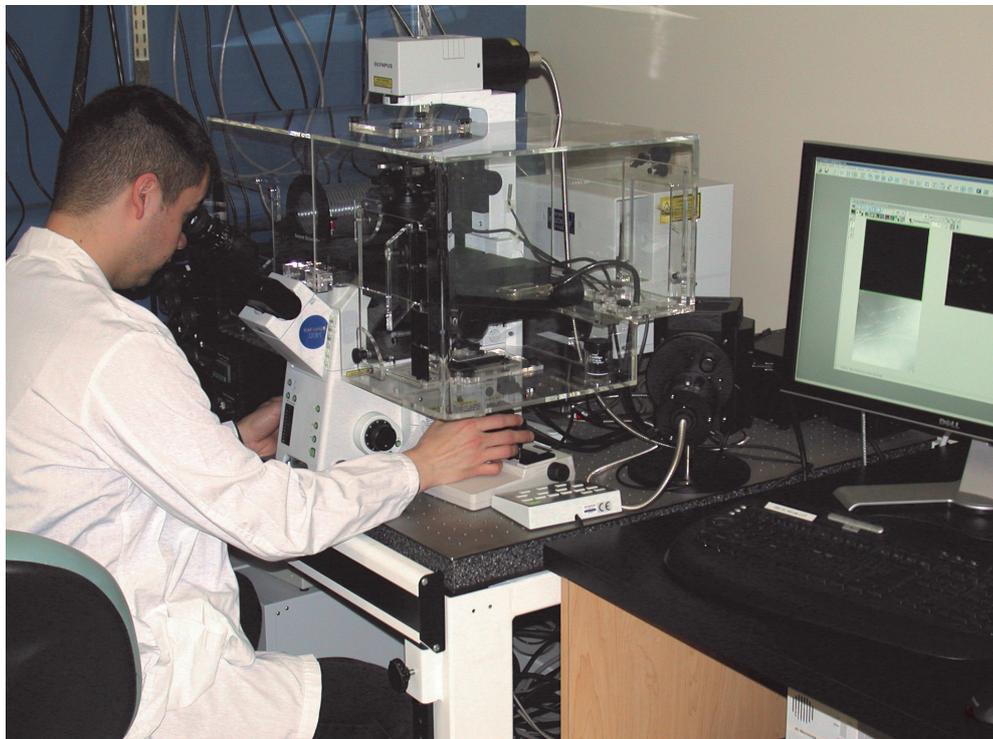
Évaluation d'articles	Biology of Reproduction Cloning Cloning and Stem Cells
------------------------------	--

Prix reçu et distinction

- RDA Honorary Scientist and Scientific Advisor, Rural Development Administration, Corée du Sud, 2010-2014.

Membre de comités

- Membre du comité éditorial, Cloning (1999 -)



Laboratoire de microscopie confocal

CONFÉRENCES

- **Dr Asgi T. Fazleabas**, Michigan State University, *Implantation in the Primate: Molecular and Cellular Mechanisms*, 22 septembre 2010
- **Dr Fuller W. Bazer**, Texas A&M University, *Interferon-tau: Pregnancy Recognition and Beyond*, 11 novembre 2010
- **Dre Bonnie Deroo**, University of Western Ontario, *Loss of estrogen receptor beta activity results in dysregulation of follicular extracellular matrix gene in the mouse ovary*, 23 mars 2011
- **Dr Zoha Kibar**, Université de Montréal, *Le rôle de la polarité cellulaire planaire dans les anomalies du tube neural*, 30 mars 2011
- **Dr Stephen Michnicks**, Université de Montréal, *Making a Pheromone Driven Decision in Four Easy Steps*, 7 avril 2011
- **Dr Pierre Comizzoli**, Smithsonian Conservation Biology Institute, *Cutting edge approaches to preserve the fertility of rare and endangered species*, 13 avril 2011

SÉMINAIRES

- **Simon Laflamme**, Résultats des travaux M.Sc., *La derivation des cellules souches embryonnaires chez le cheval*, 23 septembre 2010
- **Kalyne Bertolin**, Résultats des travaux M.Sc., *The role of the nuclear receptor NR5A2 in ovulation in mice*, 27 septembre 2010
- **Evelyn Llerena Vargas**, Hors context M.Sc., *NewBorn screening*, 27 septembre 2010

AUTRES ACTIVITÉS

Les étudiants du CRRA participent à plusieurs congrès d'envergures internationales dans leur domaine respectif. En plus, la majorité de nos étudiants ont participé aux congrès suivants :

- 3e symposium du **Réseau Québécois en reproduction**, Québec, 16-17 novembre 2010
- 43e Annual Meeting of the **Society for the Study or Reproduction**, Milwaukee, WI, USA, 30 juillet - 3 août 2010



3e symposium du Réseau Québécois en reproduction

ÉTUDIANTS GRADUÉS

- **Atefeh Abedini**, PhD, C.A. Price, Étude du rôle de la voie de signalisation Pkb/Akt dans l'étiologie de la tumeur des cellules de la granulosa
- **Anne-Marie Bellefleur**, MSc, B.D. Murphy, Régulation transcriptionnelle par les récepteurs nucléaires
- **Kalyne Bertolin**, PhD, B.D. Murphy, Rôle des récepteurs nucléaires dans le processus de folliculogenèse et d'ovulation
- **Aurore Dodelet-Devillers**, PhD, D. Boerboom, Étude du rôle et de la régulation de la VEGFA dans les cellules de granulosa
- **Carl Duchatellier**, MSc, M.G. Frasch
- **Daniel Durosier**, MSc, M.G. Frasch
- **Boniface Guetchum**, MSc, Y. Chorfi, Effect of dietary vitamine E on vaccination in broilers
- **Érika Guerreiro**, PhD, A. Goff, Mécanismes d'action de la progestérone chez l'endomètre bovin
- **Hamid Reza Kohan Ghadr**, PhD, B.D. Murphy, Caractérisation des changements morphologiques et fonctionnels du placenta lors de la gestation de foetus cloné
- **Noureddine Jinane**, MSc, Y. Chorfi, Selenium management during peripartum period in beef cows
- **Simon Laflamme**, MSc, L.C. Smith, Développement de cellules souches embryonnaires chez les équins
- **Marie-Noëlle Laguë**, PhD, D. Boerboom, Étude du rôle de la voie de signalisation Pkb/Akt dans l'étiologie de la tumeur des cellules de la granulosa
- **Évelyne Lapointe**, PhD, D. Boerboom, Rôle de SFRP4 sur la voie de signalisation Wnt/Bêta-Caténine au niveau de l'ovaire
- **Pavine Lefevre**, PhD, B.D. Murphy, Les études de la diapause embryonnaire chez le vison
- **Evelyn Llerena Vargas**, Msc, B.D. Murphy, Rôle des récepteurs nucléaires dans le processus de folliculogenèse et d'ovulation
- **Susana Macieira**, PhD, J. Lussier, Détermination de la séquence des ADNc codant pour les intégrines plaquettaires alpha IIB et Bêta3 chez un cheval atteint de la thrombasténie de Glanzmann
- **Mikhaël Poirier**, MSc, L.C. Smith, Influence des techniques reproductive assistées chez les empreintes géniques des équins
- **Hasina Rasolombo**, MSc, Y. Chorfi, Biochemical parameters of uterus liquid insuperovulated cows
- **Mohamed Rhouma**, MSc, Y. Chorfi, Vitamin status in blood and synovial liquid in dogs
- **Fatiha Sahmi**, PhD, C.A. Price, Contrôle de la demi-vie de l'ARNm codant l'enzyme cytochrome P450 aromatasé dans l'ovaire
- **Dora Siontas**, PhD, M.G. Frasch
- **Olivia Smith**, MSc, L.C. Smith, Cellules souches pluripotentes induites à partir de fibroblastes équine adulte et foetale
- **Adriana Verduzco Gomez**, PhD, B.D. Murphy, Études du placenta chez la vache
- **Francisco Viramontes**, PhD, L.C. Smith, Hétéroplasmie des mitochondries de l'acide désoxyribonucléique chez les mammifères
- **Gustavo Zamberlam**, PhD, C.A. Price, Le rôle d'oxyde nitrique dans le développement du follicule ovarien chez la vache

STAGIAIRES POSTDOCTORAUX

- **Alexandre Boyer**, Laboratoire du Dr Derek Boerboom
- **Luca Garzoni**, Laboratoire du Dr Martin G. Frash
- **Vikas Kumar**, Laboratoire du Dr Derek Boerboom
- **Charlène Rico**, Laboratoire du Dr Derek Boerboom

STAGIAIRES

- **Masoud Sohrabi**, Laboratoire du Dr. Martin G. Frash

STAGIAIRES D'ÉTÉ

- **Kathleen Charles**, Laboratoire du Dr. Martin G. Frash
- **Maude Forest**, Laboratoire du Dr Bruce D. Murphy
- **Agathe Labalette**, Laboratoire du Dr Bruce D. Murphy
- **Gabriel Ponce**, Laboratoire du Dr. Martin G. Frash



Nos employés

CADRES ET PROFESSIONNELS

- **Eliane Auger**, Gestionnaire du Réseau Québécois en reproduction
- **Julie Blouin**, Gestionnaire du Réseau Québécois en reproduction par intérim (janvier 2011 - décembre 2012)
- **Mira Dobias**, Agente de recherche, Biologie moléculaire,
- **France Filion**, Agente de recherche, Biologie moléculaire
- **Khampoune Sayasith**, Agent de recherche, Biologie moléculaire
- **Jacinthe Therrien**, Agente de recherche, Coordinatrice du laboratoire de biochimie et de culture cellulaire

PERSONNEL DE SOUTIEN

- **Raphaëlle Auclair**, Commis de bureau
- **Meggie Girard**, Assistante technique
- **Diana Raiwet**, Technicienne de laboratoire, génétique et gestion des modèles de souris transgéniques
- **Vickie Roussel**, Technicienne de laboratoire
- **Micheline Sicotte**, Technicienne en administration



Aperçu financier

Réципиандаire	Projet	Organisme	Montant/année
Boerboom, D	Use of transgenic mouse models for the development of therapeutic and diagnostic approaches for ovarian granulosa cell tumor	Cancer Research Society (The)	77 984 \$
Price, CA	Novel regulators of granulosa cell differentiation	CRSNG	30 000 \$
Price, CA	Incubator suite	CRSNG	32 906 \$
Price, CA	Safety of estradiol use during super-ovulation in lactating dairy cows	CRSNG	24 972 \$
Murphy, BD	Training in reproductive biology	CRSNG	350 000 \$
Murphy, BD	Delayed implantation and seasonal breeding	CRSNG	76 000 \$
Lussier, JG	Functional genomics of follicular growth and ovulation	CRSNG	143 853\$
Goff, AK	Regulation of bovine endometrial function during the estrous cycle and early pregnancy	CRSNG	36 035 \$
Sirois, J	Hormonal control of follicular development and differentiation in mares	CRSNG	30 000 \$
Smith, LC	Nuclear-cytoplasmic interactions in mammalian embryos	CRSNG	35 000 \$
Boerboom, D	Role of development signaling pathways in testicular physiology and spermatogenesis	CRSNG	38 809 \$
Chorfi, Y	Characterization of vitamin and micro-mineral status in serum and synovial fluid in dogs affected with osteoarthritis	Faculté de médecine vétérinaire	23 000 \$
Frasch, M	Chercheurs-boursier Junior 1	Fonds de la recherche en santé du Québec	75 485 \$
Lefebvre, R	Évaluation de l'endomètre suite au lavage utérin chez la jument en dioestrus et œstrus	Fonds du centenaire Fonds pour l'avancement de la thériogénologie	1 500 \$
Lefebvre, R	Identification des marqueurs biochimiques du liquide utérin lors de la récolte d'embryons au jour 7 du cycle œstral chez la vache laitière	Fonds pour l'avancement de la thériogénologie Clinique Vétérinaire Dr Dupras	4 500 \$
Price, CA	Nouvelles voies vers l'embryon sain chez animaux consommation	FQRNT	41 250 \$
Murphy, BD	Réseau Québécois en reproduction	FQRNT	330 000 \$
Gévry, N Murphy, BD	Infertility in cattle	FQRNT	99 000 \$

Murphy, BD	Les micro-domaines membranaires rafts, une nouvelle plate-forme de signalisation chez les cellules de la granulosa	FQRNT	47 586\$
Silversides, DWS	Reproductive model systems	Industrial contract – Genus PLC (UK)	65 000 \$
Goodyer, CG Murphy, BD	CIHR Team in the effects of brominated flame retardants on reproductive health: animal, human, ethical, legal and social studies	IRSC	500 000 \$
Baltz, J Murphy, BD	Reproduction, early development and impact on health	IRSC	300 000 \$
Fraser, W Murphy, BD	Strategic training initiative in research in reproductive health sciences	IRSC	300 000 \$
Murphy, BD	Ovarian cell differentiation	IRSC	147 000\$
Boerboom, D	Transcriptional regulation of follicle stimulating hormone synthesis	IRSC	159 619 \$
Boerboom, D	Elucidation of the roles of Wnt signaling in the mammalian ovary	IRSC	140 283 \$
Frasch, M	Santé reproductive et infantile de l'IDSEA	IRSC	100 000 \$
Frasch, M	Présentation d'une preuve moléculaire de la voie anti-inflammatoire cholinergique du cerveau fœtal	Lawson Health Research Institute	23 334 \$
Chorfi, Y	Effect of two alternative anti-mastitis treatments on clinical and bacteriological healing in organic dairy cows in Quebec.	MAPAQ	35 000 \$
Dubuc, J Lefebvre, R	Utilisation de la bactériologie, du génotypage et des facteurs de virulence de Escherichia coli pour diagnostiquer la métrite aiguë chez les vaches laitières	MAPAQ	75 000 \$
Lefebvre, R	Embryon équin : analyse génomique	MAPAQ	90 500 \$
Lefebvre, R	Embryon équin	MAPAQ	75 000 \$
Lefebvre, R	Étude de l'ostéochondrose par transfert embryonnaire chez le cheval Standardbred	MAPAQ	75 000 \$
Frasch, M	Subvention de recherche	Molly Towell Perinatal Research Fondation	18 872 \$
Smith, LC	Derivation of autologous induced pluripotent stem cells from adult horses	Morris Animal Foundation (The)	50 220 \$
Frasch, M	Stages du programme MITACS Accélération	NeuroDevNet	15 000 \$
Lefebvre, R	Utilisation du test d'estérase pour le diagnostic d'endométrite subclinique dans une grande population de vaches	Novalait	18 750 \$
Total			3 560 639\$

Publications

Avec comité de lecture

- Audet M, Lagacé M, **Silversides DW**, Bouvier M. 2010. Protein-protein interactions monitored in cells from transgenic mice using bioluminescence resonance energy transfer. *FASEB J* Aug;24(8):2829-38.
- Bergeron S, Lemieux E, Durand V, Cagnol S, Carrier JC, **Lussier JG**, Boucher MJ, Rivard N. 2010. The serine protease inhibitor serpinE2 is a novel target of ERK signaling involved in human colorectal tumorigenesis. *Mol Cancer*. Aug 3;8:94.
- Boerboom D**, Lafond JF, Zheng X, Lapointe E, Mittaz L, Boyer A, Pritchard MA, DeMayo FJ, Mort JS, Drolet R, Richards JS. 2011. Partially redundant functions of Adamts1 and Adamts4 in the perinatal development of the renal medulla. *Dev Dyn* Jul;240(7):1806-14.
- Bonneville-Hébert A, Bouchard E, Tremblay DD, **Lefebvre R**. 2011. Effect of reproductive disorders and parity on repeat breeder status and culling of dairy cows in Quebec. *Can J Vet Res*. Apr;75(2):14-51.
- Bonneville-Hébert A, Bouchard E, **Lefebvre R**. 2011. Evaluation of the association of reproductive disorders and parity to repeat breeder status in dairy cows and their culling in Québec. *Canadian Journal Veterinary Research*, 75 :147-151.
- Boyer A, Lapointe E, Zheng X, Cowan RG, Li H, Quirk SM, DeMayo FJ, Richards JS, **Boerboom D**. 2010. WNT4 is required for normal ovarian follicle development and female fertility. *FASEB J* Aug;24(8):3010-25.
- Brown HM, Dunning KR, Robker RL, **Boerboom D**, Pritchard M, Lane M, Russell DL. 2010. ADAMTS1 cleavage of versican mediates essential structural remodeling of the ovarian follicle and cumulus-oocyte matrix during ovulation in mice. *Biol Reprod* Oct;83(4):549-57.
- Buczinski S, Fecteau G, **Lefebvre RC**, **Smith LC**. 2011. Assessment of fetal well-being in cattle by ultrasonography in normal, high-risk, and cloned pregnancies. *Can Vet J*. Feb;52(2):136-41.
- 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.
- Chorfi Y.**, Girard V., Fournier A., Couture Y. 2011. Effect of subcutaneous selenium injection and supplementary selenium source on blood selenium and glutathione peroxidase in feedlot heifers. *Canadian Veterinary Journal*. 52: 1089-1094.
- Deschène K, Céleste C, **Boerboom D**, Theoret CL. 2011. Constitutive expression of hypoxia-inducible factor-1 α in keratinocytes during the repair of skin wounds in horses. *Wound Repair Regen*. 19(2):250-9.
- Demers SP, **Smith LC**. 2010. Derivation, culture and in vivo developmental capacity of embryonic cell lines from rat blastocysts. *Methods Mol Biol*. 597:179-88.
- Desmarais JA, Demers SP, Suzuki J Jr, Laflamme S, Vincent P, Laverty S, **Smith LC**. 2011. Trophoblast stem cell marker gene expression in inner cell mass-derived cells from parthenogenetic equine embryos. *Reproduction*. Mar;14(3):321-32.
- Franco HL, Dai D, Lee KY, Rubel CA, Roop D, **Boerboom D**, Jeong JW, Lydon JP, Bagchi IC, Bagchi MK, DeMayo FJ. 2010. WNT4 is a key regulator of normal postnatal uterine development and progesterone signaling during embryo implantation and decidualization in the mouse. *FASEB J*. Apr;25(4):1176-87.
- Grand FX, and **Lefebvre RC**. 2010. Récolte et transfert embryonnaire : un atout et un défi pour le praticien. *Les nouveaux défis et enjeux du vétérinaire rural au XXI^e siècle*, Le Point Vétérinaire. 41 :1-6.
- Kameyama Y, Ohnishi H, Shimoi G, Hashizume R, Ito M, **Smith LC**. 2010. Asymmetrical allocation of mitochondrial DNA to blastomeres during the first two cleavages in mouse embryos. *Reprod Fertil Dev*. 22(8):1247-53.
- Keen, AE, **Frasch, MG**, Sheehan, MA, Matuszewski, BJ, Richardson, BS. 2011. Maturation changes and effects of chronic hypoxemia on electrocortical activity in the ovine fetus. *Brain Res*. 1402:38-45.
- Keen, AE, **Frasch, MG**, Sheehan, MA, Matuszewski, BJ, Richardson, BS. 2011. Electrocortical activity in the near-term ovine fetus: automated analysis using amplitude and frequency components. *Brain Res*. 21;1402:30-7.
- Kohan-Ghadr HR, Fecteau G, **Smith LC**, **Murphy BD**, and **Lefebvre RC**, 2011. Endocrine profiles of somatic nuclear transfer-derived pregnancies in dairy cattle. *Theriogenology*. 76:911-20.
- Lagué MA, Detmar J, Paquet M, Boyer A, Richards JS, Adamson SL, **Boerboom D**. 2010. Decidual PTEN expression is required for trophoblast invasion in the mouse. *Am J Physiol Endocrinol Metab*. Dec;299(6):E936-46.
- Lapointe E, **Boerboom D**. 2011. WNT signaling and the regulation of ovarian steroidogenesis. *Front Biosci (Schol Ed)* Jan 1;3:276-85.
- Lefebvre RC** et FX Grand. 2010. Récolte et transfert embryonnaire : un atout et un défi. *Le Point Vétérinaire*. 41 :31-36.
- Lefèvre P.L.C., Palin MF., Beaudry D., Dobias-Goff M., Desmarais JA, Llerena-Vargas E, and **Murphy BD**. 2011. Uterine signaling at the emergence of the embryo from obligate diapause. *Am. J. Physiol*. 300:E800-808.
- Lefèvre PLC, Palin MF, Chen G, Tureki G, and **Murphy BD**. 2011. Polyamines are implicated in the emergence from obligate embryonic diapause. *Endocrinology* 152:1627-1639.
- Lefèvre PLC, Palin MF, and **Murphy BD**, 2011. Polyamines on the reproductive landscape. *Endocrine Reviews* 32:694-712.
- Ndiaye K, **Lussier JG**, Pate JL. 2010. Molecular characterization and expression of DERL 1 in bovine ovarian follicles and corpora Lutea. *Reprod Biol Endocrinol*.
- Portela VM, Machado M, Buratini J Jr, Zamberlam G, Amorim RL, Gonçalves P, **Price CA**. 2010. Expression and function of fibroblast growth factor 18 in the ovarian follicle in cattle. *Biol Reprod*. Sep;83(3):339-46.
- Smith LC**, Suzuki J. Jr., **AK Goff**, F. Fillion, J. Therrien, **BD Murphy**, HR Kohan-Ghadr, **RC Lefebvre**, 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 Jr, Therrien J, Fillion F, **Lefebvre R**, **Goff AK**, Perecin F, Meirelles FV, **Smith LC**. 2011. Loss of methylation at H19 DMD is associated with biallelic expression and reduced development in cattle derived by somatic cell nuclear transfer. *Biol Reprod*. May;84(5):947-56.
- Zamberlam G, Portela V, de Oliveira JF, Gonçalves PB, **Price CA**. 2011. Regulation of inducible nitric oxide synthase expression in bovine ovarian granulosa cells. *Mol Cell Endocrinol*. Mar 30;335(2):189-94.

Communications scientifiques

et résumés

- Binelli M, Verduzco A, Kohan-Ghadr HR, **Lefebvre R** and **Murphy BD**. 2010. Atypical expression of steroidogenic genes is somatic cell nuclear transfer-derived bovine placenta at d40 of pregnancy. *Reprod. Dom. Rum.* 67:521.
- Boyer A, Yeh JR, Xhang X, Nagano MC et **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.
- Buczinski S, G Fecteau, **RC Lefebvre** et **LC Smith**. 2010. Fetal well-being assessment in cattle by ultrasonography technique in normal high-risk and cloned late pregnancies. *JVIM_SA-09-121*.
- Caron A, Denicourt M, D'Allaire S, **Chorfi Y**, Rivest J er Klopfenstein C. 2010. Comparison of temporal variation of blood parameters between PRRS naïve 5 kg gilts and PRRSv infected resident piglet population commingled in a nursery. AASV International Pig Veterinary Society Congress, Vancouver 2010.
- Deschênes K, Céleste C, **Boerboom D** and Theoret C. 2010. Temporo-Spatial expression pattern of Hypoxia-inducible factor-1 alpha during wound repair in horses. AVCS Veterinary symposium, seattle, Washington, USA.
- Fortin J, Soto P, **Boerboom D** and Bernard DJ. 2010. Regulation of follicle-stimulating hormone beta subunit (Fshb) transcription by liver receptor homolog-1. 92nd Annual meeting of the Endocrine society, San Diego, CA, USA.
- Frasch MG**, Frank B, Hoyer D, Mueller T, Schubert H, Schwab M. 2011. Fetal sheep physiology of time scales in autonomic information flow. *Reprod Sci.* 18(4) (Suppl):363A.
- Frasch MG**. Fetal heart rate variability monitoring. 2010. Montebello Round Table. Complexity and Variability at the Bedside. September 28 - October 1. Montebello, QC, Canada. *J of Critical Care* 26(3):e24.
- Frasch MG**, Nygard K, Vittal P, Zhao L, Regnault TR, Richardson BS. 2010. Translocation of neuronal high-mobility group box1 (HMGB1) protein in relation to microglial activation (MA) in fetal sheep following repetitive umbilical cord occlusions (UCO) with severe hypoxic-acidemia. *Reprod Sci.* 17(3) (Suppl):51A.
- Frasch MG**, Keen A, Matuszewski B, Richardson BS. 2010. Comparability of electroencephalogram (EEG) versus electrocorticogram (ECOG) in the ovine fetus near term. *Reprod Sci.* 17(3) (Suppl):51A.
- Laguë MN, Detmar J, Paquet M, Whiteley K, Richards JS, Adamson SL, 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 JF, Richards JS, et **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.
- Murphy BD**, 2011. Les récepteurs nucléaires orphelins sont essentiels au développement folliculaire, à l'ovulation et à la gestation. *Memoires ACFAS*.
- Murphy BD**. 2011. Nuclear receptor regulation of gestation. *Proc. 44th Annual Meeting SSR.Abs.* 161.
- Nadeau ME, Laguë MN, Pouletty N and **Boerboom D**. 2011. Valosin Containing Protein (VCP) is a potential novel serum marker for ovarian cancer. 102nd annual meeting of the American Association for Cancer Research, Orlando, Florida, USA.
- Nygaard K, Vittal P, Richardson B, **Frasch M**. 2011. Fetal cholinergic anti-inflammatory pathway and the neuronal and astrocytic high-mobility group box 1 protein release during cerebral inflammatory response. Oral presentation at SGI 2011, Miami. *Reprod Sci.* 18(4) (Suppl):161A.
- Pinilla V, Savard C, Provost C, Segura M, Gagnon CA, **Chorfi Y**. 2011. Effect of deoxynivalenol mycotoxin on porcine reproductive respiratory syndrome virus in vitro. International porcine reproductive and respiratory syndrome symposium 2011. Chicago, IL. USA.
- Ramahefrisoa R, Venne D, Frenette D, Silim A, **Chorfi Y**. 2011. Factors influencing immune response after vaccination against Gumboro disease in broiler chicken. Francophone international conference on animal microbiology, Marrakech.
- Sahni F, Edmir N, Zamberlam G, Sayadith K and **Price C**. 2010. FSH stimulates CYP19 promoter 1.1 activity in bovine granulosa cells. P. 60 3rd RQR Symposium, Québec, Québec.
- Schiffner R, Antonow-Schlorke I, Mueller T, **Frasch M**, Rupperecht S, Schubert H, Schwab M. 2010. Potential Importance of α -Receptors for Distribution of Cerebral Blood Flow (CBF) during Umbilical Cord Occlusion (UCO) in Fetal Sheep - Effects of Betamethasone (BM). *Reprod Sci.* 17(3) (Suppl):300A.
- Silversides D**, et **Lussier J**. 2010. Anti-canine and anti-procine SRRY antibodies reveal SRY protein expression in non-meiotic cells of the juvenile and adult testis. P. 43 3rd RQR Symposium, Québec, Québec.
- Suzuki J, Therrien J, Filion F, **Lefebvre R**, Goff AK, Perecin F, Meirelles FV et **Smith LC**. 2010. Loss of methylation at h19 DMR is associated with biallelic expression and reduced development in somatic cell nuclear transfer in cattle. P. 62 3rd RQR Symposium, Québec, Québec.
- Zang C, Duggavathi R, et **Murphy BD**. 2010. The orphan nuclear receptor LRH-1 regulates function of the corpus luteum. P. 16 3rd RQR Symposium, Québec, Québec.

Perspectives et remerciements

Remerciements

Le succès continu du CRRA est attribuable à la collégialité entre tous les membres de l'équipe, au dévouement de son personnel de soutien et à l'important appui de la Faculté de médecine vétérinaire et du Bureau de recherche institutionnelle de l'Université de Montréal. Nous tenons à remercier tout particulièrement le Dr Alan Goff, qui veille sur le parc d'ordinateurs et le Dr Christopher Price, qui gère le délicat dossier de la radioprotection et de la sécurité en matière de produits chimiques. Le CRRA ne serait rien sans le travail acharné des employés de soutien, tout particulièrement celui de Micheline Sicotte qui gèrent la majorité des tâches administratives. Le travail de Raphaëlle Auclair, au bureau du CRRA, est lui aussi fortement apprécié. À nos côtés, les techniciennes et agents de recherche du Centre, Mira Dobias, France Filion, Diana Raiwet, Vickie Roussel, Kham-poune Sayasith, et Jacinthe Therrien 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 le CRSNG. Lors de son congé de maternité, elle a passé le flambeau à Julie Blouin qui a été inestimable en allant de l'avant avec le réseau durant son absence.

LE CRRA EN 2011-2012

Le CRRA a avancé en plusieurs aspects en 2010-2011. 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 ».

