



CRRF

**Centre de recherche en
reproduction et fertilité**

**RAPPORT
ANNUEL
2018-2019**

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	9
Conférenciers, séminaires et autres activités	39
Projets du Centre	43
Rayonnement des travaux de recherche	44
Étudiants aux cycles supérieurs, stagiaires postdoctoraux et stagiaires d'été	45
Employés	49
Aperçu financier	50
Publications	55
Communications scientifiques	58
Perspectives et remerciements	63

Lettre du directeur



C'est avec plaisir que je vous présente le rapport annuel 2018-2019 du Centre de recherche en reproduction et fertilité. Le bilan de cette année est, encore une fois, synonyme de croissance et de progrès scientifiques. Nous avons enrichi notre masse critique de chercheurs par l'intégration de trois nouveaux membres réguliers ainsi qu'un membre associé. Nous sommes confiants que les nouvelles collaborations créées entre nos membres actifs généreront des résultats qui permettront de propulser le CRRF à un niveau supérieur dans le domaine de la recherche en reproduction et fertilité.

Offrir un programme de formation solide à nos étudiants aux cycles supérieurs, stagiaires et stagiaires postdoctoraux demeure au cœur de nos priorités. Plusieurs activités de formation, échanges scientifiques, et conférences sont offerts gratuitement à nos étudiants, chercheurs et employés. Leur implication constante est un gage de succès renouvelé chaque année. Le financement reçu par notre grand centre stratégique du Québec, le Réseau Québécois en reproduction (RQR) contribue grandement à cet accomplissement grâce à son regroupement de plus de 100 chercheurs provenant de 7 universités québécoises, de laboratoires gouvernementaux et de laboratoires industriels.

Le soutien de notre doyenne, la Dre Christine Theoret, ainsi que de notre vicedoyen, le Dr Jean-Pierre Lavoie, est grandement apprécié. L'appui d'Eliane Auger, du Bureau de la recherche institutionnelle et de Marie-Josée Hébert, vice-rectrice à la recherche de l'Université, est aussi une ressource précieuse. Nous remercions également le Département de biomédecine vétérinaire pour l'importante collaboration offerte ainsi que les membres du Conseil de direction qui contribuent à nous propulser vers notre quête de l'excellence en recherche.

Pour conclure, l'année 2018-2019 est aussi ma dernière année en tant que directeur du Centre. Je passerai le flambeau au Dr Greg FitzHarris, de l'Université de Montréal, qui assurera, pour les quatre prochaines années, une relève solide et, j'en suis persuadé, empreinte d'une forte volonté à contribuer au maintien du développement du CRRF. Je lui souhaite la meilleure des chances dans ses nouvelles fonctions.

A handwritten signature in blue ink, which appears to be 'L. Smith', written in a cursive style.

Lawrence C. Smith
Directeur du CRRF

Mission et objectifs

MISSION

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

OBJECTIFS

- Réaliser de la recherche multidisciplinaire de haut calibre, visionnaire et stratégique en biologie de la reproduction et en fertilité. Pour ce faire, les membres du Centre élaboreront des équipes et des stratégies afin d'obtenir du financement et des infrastructures de pointe;
- Offrir une formation riche aux étudiants aux cycles supérieurs incluant des cours de base, de la formation professionnelle, des stages en industrie, des ateliers techniques, des Journal Club, des séminaires et des journées de la recherche. Les étudiants seront encouragés à participer à des congrès nationaux et internationaux;
- Promouvoir les liens avec les cliniciens, les praticiens et l'industrie et accroître le transfert des connaissances et des technologies vers les utilisateurs finaux;
- Favoriser la visibilité du Centre et de ses membres.

CONSEIL DE DIRECTION

- **Marie-Josée Hébert**, Vice-rectrice à la recherche, Université de Montréal
- **Christine Theoret**, Doyenne, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal
- **Bruce D. Murphy**, Professeur titulaire
- **Patrick Blondin**, Directeur, Alliance Boviteq
- **Greg FitzHarris**, Professeur agrégé, CRCHUM
- **Sylvie Girard**, Professeure adjointe, CHU Ste-Justine
- **Simon Phillips**, Directeur scientifique et directeur des opérations, OVO
- **Mario Jacques**, Professeur titulaire, GREMIP
- **Christopher A. Price**, Professeur titulaire, CRRF
- **Derek Boerboom**, Professeur titulaire, CRRF
- **Lawrence C. Smith**, Directeur du CRRF

Faits saillants

LE CRRF EN 2018-2019

- 26 CHERCHEURS
- 1 CHERCHEUR INVITÉ
- 27 ÉTUDIANTS MSC
- 27 ÉTUDIANTS PHD
- 2 747 339 \$ EN SUBVENTIONS
- 57 ARTICLES PUBLIÉS
- 84 COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES ET RÉSUMÉS
- PRÈS DE 10 000 MENTIONS “J’AIME” SUR LA PAGE FACEBOOK
- NOUVEAU SITE WEB : [HTTP://WWW.APPS.MEDVET.UMONTREAL.CA/CRRF/](http://www.apps.medvet.umontreal.ca/crrf/)
- 7 STAGIAIRES POSTDOCTORAUX
- 16 STAGIAIRES
- 1 RESIDENT
- 2 INTERNES
- 9 EMPLOYÉS

COLLABORATIONS

Le CRRF collabore avec plusieurs chercheurs à travers le monde. Les collaborations principales sont avec les organisations suivantes :

- BOVITEQ
- BABRAHAM INSTITUTE, UK
- CLINIQUE OVO
- CREATE FERTILITY
- FEDERAL UNIVERSITY OF PAMPA (UNIPAMPA), BRÉSIL
- FEDERAL UNIVERSITY OF SANTA CATARINA (UFSC), BRÉSIL
- FEDERAL UNIVERSITY OF SANTA MARIA (UFSM), BRÉSIL
- HUNAN AGRICULTURAL UNIVERSITY, CHINA
- INRS
- KAROLINSKA INSTITUTE, SWEDEN
- MEDIVET
- UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA, BRÉSIL
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, BRÉSIL
- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO (UNAM)
- UNIVERSITÉ CONCORDIA
- UNIVERSITÉ MCGILL
- UNIVERSITÉ LAVAL
- UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE
- UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL (UQAM)
- UNIVERSITY OF GUELPH
- TEXAS A&M COLLEGE OF VETERINARY MEDICINE

Les chercheurs

MEMBRES RÉGULIERS

DEREK BOERBOOM, DMV, M.Sc., Ph.D.

Professeur titulaire
Département de biomédecine vétérinaire
Faculté de médecine vétérinaire
derek.boerboom@umontreal.ca
450 773-8521 poste 0160

ALEXANDRE BOYER, Ph.D.

Professeur agrégé
Département de biomédecine vétérinaire
Faculté de médecine vétérinaire
alexandre.boyer.1@umontreal.ca
450 773-8521 poste 8345

JOCELYN DUBUC, DMV, M.Sc., DVSc

Professeur agrégé
Département de sciences cliniques
Faculté de médecine vétérinaire
jocelyn.dubuc@umontreal.ca
450 773-8521 poste 8498

GREG FITZHARRIS, Ph.D.

Professeur agrégé
Département d'obstétrique-gynécologie
CRCHUM
greg.fitzharris@umontreal.ca
514 890-8000 poste 31399

SYLVIE GIRARD, Ph.D.

Professeure adjointe
Département d'obstétrique-gynécologie
CHU Ste-Justine
sylvie.girard@umontreal.ca
514 345-4931 poste 2448

JEAN-CLAUDE LABBÉ, Ph.D.

Professeur titulaire
Département de pathologie et biologie cellulaire
IRIC
jc.labbe@umontreal.ca
514 343-6111 poste 7893

JULIE LAVOIE, Ph.D.

Professeure agrégée
Département de kinésiologie
CRCHUM
julie.lavoie.3@umontreal.ca
514 345-5602

PUTTASWAMY MANJUNATH, Ph.D.

Professeur
Département de médecine
Hôpital Maisonneuve-Rosemont
puttaswamy.manjunath@umontreal.ca
514 252-3400 poste 3562

SERGE MCGRAW, B.Sc., M.Sc., Ph.D.

Professeur adjoint sous-octroi
Département d'obstétrique-gynécologie
CHU Ste-Justine
serge.mcgraw@recherche-ste-justine.qc.ca
514 345-4931 poste 4268

BRUCE D. MURPHY, B.Sc., M.Sc., Ph.D.

Professeur titulaire
Département de biomédecine vétérinaire
Faculté de médecine vétérinaire
bruce.d.murphy@umontreal.ca
450 773-8521 poste 8382

Les chercheurs

KALIDOU NDIAYE, Ph.D.

Professeur agrégé
Département de biomédecine vétérinaire
Faculté de médecine vétérinaire
k.ndiaye@umontreal.ca
450 773-8521 poste 8287

MARILÈNE PAQUET, DMV, M.Sc, D'ACVP

Professeure agrégée
Département de pathologie et microbiologie
Faculté de médecine vétérinaire
marilene.paquet@umontreal.ca
450 773-8521 poste 49061

SOPHIE PETROPOULOS, Ph.D.

Professeure adjointe
Département de médecine
Faculté de médecine
sophie.petrooulos@umontreal.ca
514 890-8000 poste 31408

CHRISTOPHER A. PRICE, B.Sc., Ph.D.

Professeur titulaire
Département de biomédecine vétérinaire
Faculté de médecine vétérinaire
christopher.price@umontreal.ca
450 773-8521 poste 8383

LAWRENCE C. SMITH, DMV, M.Sc., Ph.D.

Directeur du CRRF et professeur titulaire
Département de biomédecine vétérinaire
Faculté de médecine vétérinaire
lawrence.c.smith@umontreal.ca
450 773-8521 poste 8463

ANDRÉ TREMBLAY, B.Sc., M.Sc., Ph.D.

Professeur titulaire
Département d'obstétrique-gynécologie et Biochimie
CHU Ste-Justine
andre.tremblay.1@umontreal.ca
514 345-4931 poste 2830

GUSTAVO ZAMBERLAM, DMV, M.Sc, PhD

Professeur adjoint
Département de biomédecine vétérinaire
Faculté de médecine vétérinaire
gustavo.zamberlam@umontreal.ca
450 773-8521 poste 0196

MEMBRES ASSOCIÉS

PAUL D. CARRIÈRE, DMV, M.Sc., Ph.D.

Professeur titulaire
Département de biomédecine vétérinaire
Faculté de médecine vétérinaire
paul.d.carriere@umontreal.ca
450 773-8521 poste 8328

YOUNÈS CHORFI, Ph.D.

Professeur agrégé
Département de biomédecine vétérinaire
Faculté de médecine vétérinaire
younes.chorfi@umontreal.ca
450 773-8521 poste 8299

Les chercheurs

MOUHAMADOU DIAW, DMV, M.Sc.

Professeur adjoint
Département de sciences cliniques
Faculté de médecine vétérinaire
mouhamadou.diaw@umontreal.ca
450 773-8521 poste 8388

RÉJEAN LEFEBVRE, DMV, PH.D., DIPLÔMÉ DE L'ATC

Professeur titulaire
Département de sciences cliniques
Faculté de médecine vétérinaire
rejean.lefebvre@umontreal.ca
450 773-8521 poste 8514

JACQUES LUSSIER, DMV, M.Sc., PH.D.

Professeur titulaire
Département de biomédecine vétérinaire
Faculté de médecine vétérinaire
jacques.lussier@umontreal.ca
450 773-8521 poste 8363

JEAN-FRANÇOIS SCHMOUTH, PH.D.

Responsable de la plateforme Transgénèse et modélisation animale
Associé de recherché
CHUM - Pavillon R
Université de Montréal

DAVID W. SILVERSIDES, B.Sc., DMV, PH.D.

Professeur titulaire
Département de biomédecine vétérinaire
Faculté de médecine vétérinaire
david.w.silversides@umontreal.ca
450 773-8521 poste 8464

JEAN SIROIS, DMV, M.Sc., PH.D.

Professeur titulaire
Département de biomédecine vétérinaire
Faculté de médecine vétérinaire
jean.sirois@umontreal.ca
450 773-8521 poste 8542

CHRISTIAN VIGNEAULT, PH.D.

Superviseur R&D - Semex
Professeur associé
Département de biomédecine vétérinaire
Faculté de médecine vétérinaire
cvigneault@semex.com
450 774-7949

MEMBRE INVITÉ

PATRICK BLONDIN, PH.D.

Directeur R&D - Semex
Directeur des activités liées aux embryons - Boviteq
blondinpa@boviteq.com
450 774-7949 poste 236

Grandes lignes de recherche

Vous trouverez dans cette section, les grandes lignes de recherche, les résultats significatifs et toute autre information pertinente de nos 26 membres réguliers et associés pour l'année 2018-2019.



Photo de groupe prise lors du 6^e *Work in Progress*
le 8 juin 2018

DEREK BOERBOOM

FACULTÉ DE MÉDECINE VÉTÉRAINAIRE

CHAMPS D'INTÉRÊT EN RECHERCHE

- Biologie de la reproduction

PROJETS DE RECHERCHE

Nous étudions les rôles physiologiques des protéines WNTs et de la voie de signalisation Hippo dans l'ovaire et dans le testicule, ainsi que les rôles de la signalisation Hippo dans le développement de différents cancers.

RÉSULTATS LES PLUS SIGNIFICATIFS DE 2018-2019

Nous avons validé la voie Hippo comme cible pharmacologique pour le traitement du cancer de la glande mammaire chez la chienne.



Laboratoire du Dr Derek Boerboom

ALEXANDRE BOYER

FACULTÉ DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

CHAMPS D'INTÉRÊT EN RECHERCHE

- Rôle des voies de signalisation dans le développement et la fonctions des gonades et des tissus endocriniens
- Stéroïdogénèse
- Transgénèse et génomique fonctionnelle



PROJETS DE RECHERCHE

Mon programme de recherche a pour objectif de faire un pont entre la biologie moléculaire et l'endocrinologie. Plus précisément, mon laboratoire s'intéresse aux mécanismes d'action et aux rôles joués par diverses voies de signalisation dans les tissus endocriniens tant en développement que fonctionnel. Présentement, notre attention se porte sur le rôle de la voie de signalisation Hippo dans la production d'hormones stéroïdiennes et lors de la différenciation des cellules de Leydig (et des cellules de la corticosurrénale) par l'étude de modèles de culture cellulaire et de souris transgéniques.

RETOMBÉES POUR L'INDUSTRIE

Comprendre les mécanismes régulant la stéroïdogénèse dans ces cellules fournira non seulement des informations essentielles sur la production de testostérone, le développement du système reproducteur et l'infertilité, mais également sur le développement de nombreuses pathologies associées à des niveaux anormaux d'hormones stéroïdiennes tels l'endométriome, le syndrome métabolique, les polykystoses ovariennes et de nombreux types de cancers.

RÉSULTATS LES PLUS SIGNIFICATIFS DE 2018-2019

La voie de signalisation Hippo joue un rôle clé dans la différenciation, la prolifération cellulaire et le maintien de l'homéostasie tissulaire. Par l'étude de modèle de souris transgéniques, nous avons démontré que la voie Hippo régule le destin cellulaire des cellules somatiques des gonades et des cellules de l'adrénocortex de la glande surrénale. Nous sommes aussi dans le processus de démontrer que l'effecteur de la voie Hippo, YAP, régule négativement la production d'hormones stéroïdiennes dans une lignée de cellules de Leydig.

PAUL CARRIÈRE

FACULTÉ DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

CHAMPS D'INTÉRÊT EN RECHERCHE

- Approche écosystémique et transdisciplinaire de la santé reproductive
- Développement durable des productions animales
- Éthique vétérinaire
- Responsabilité sociale et écocitoyenneté
- Écodéveloppement
- Recherche en pédagogie vétérinaire
- Concept «Une santé» appliqué à la reproduction



PROJETS DE RECHERCHE

Mon orientation d'enseignement et de recherche vise à définir des nouvelles questions de recherche en reproduction et en santé animale issues d'une réflexion sur les enjeux sociaux, environnementaux et économiques des productions animales dans un contexte de développement durable. Je m'intéresse plus particulièrement à développer une approche écosystémique et transdisciplinaire de la santé pour comprendre comment les contextes sociaux, environnementaux et économiques affectent la fertilité animale et la santé en général. Je m'intéresse également à conscientiser les futurs vétérinaires à leur rôle dans les dilemmes éthiques de l'heure impliquant les productions animales.

RETOMBÉES POUR L'INDUSTRIE

En comprenant mieux les causes des maladies affectant la reproduction animale sur le plan économique et social, il sera possible de développer des nouvelles approches thérapeutiques et technologiques. Une approche écosystémique et transdisciplinaire de la santé permettra de valoriser la participation de l'industrie au développement durable des différentes filières de production animale en tenant compte du bien-être animal, de l'environnement, de l'économie et de la société.

RÉSULTATS LES PLUS SIGNIFICATIFS DE 2018-2019

Mes résultats se situent principalement au niveau de la conscientisation des étudiants vétérinaires, des vétérinaires et des professeurs et chercheurs du niveau collégial et universitaire sur les questions relatives au rôle des vétérinaires dans le développement durable des productions animales. Pour ce faire, j'ai mis sur pied un cours intitulé *Enjeux vétérinaires et production animale durable* où les étudiants de 2^{ième} année du programme DMV ont produit une affiche scientifique d'une approche réflexive multidisciplinaire inspirée des principes de l'éthique appliquée. J'ai également participé à plusieurs colloques et congrès scientifiques au Québec pour présenter les résultats de ces initiatives pédagogiques vétérinaires aux enseignants spécialisés en développement durable. J'ai également participé comme présentateur à un atelier de réseautage du RQR avec les vétérinaires sur le développement durable de la production animale bovine.

AUTRES INFORMATIONS

- Membre du comité de formation de l'Institut de l'environnement du développement durable et de l'économie circulaire (EDDEC) regroupant l'Université de Montréal, l'École Polytechnique et l'École des Hautes Études Commerciales (HEC) (2014-).
- Membre de CoPEH-Canada (Communauté de pratique canadienne en approches écosystémiques de la santé) (2015-).

YOUNÈS CHORFI

FACULTÉ DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

CHAMPS D'INTÉRÊT EN RECHERCHE

- Biomarqueurs de l'exposition aux mycotoxines des animaux domestiques.
- Maîtrise de l'effet des mycotoxines sur la santé et les performances des animaux domestiques, sur le système immunitaire et la susceptibilité aux infections.
- Amélioration de la santé animale par une nutrition/alimentation ciblée.



PROJETS DE RECHERCHE

Les mycotoxines sont des métabolites secondaires produits par des moisissures qui infectent les produits agricoles particulièrement les grains. Parmi ces mycotoxines, la vomitoxine ou DON est la plus présente au Québec et au Canada. Puisque les grains constituent la base de l'alimentation des animaux de production, la présence de DON dans la diète de ces animaux a des effets néfastes sur leur reproduction, leur production et sur la santé en générale. DON peut affecter le système immunitaire et prédisposer les animaux à des infections. Mes projets de recherche, sélectionnés ci-après, tentent de répondre à certaines questions concernant les effets de DON et ses mécanismes d'action.

Projet 1 : Effets du déoxynivalénol (DON) sur la réponse vaccinale contre les virus de NewCastle (NDV) et de la bronchite infectieuse (IBV) chez le poulet de chair

Projet 2 : Contribution à la lutte contre la rage dans les villes marocaines

Projet 3 : Impact of vitamin supplements (Vitamin A, E and C) on antioxidant status and inflammatory response in pigs fed DON contaminated diets

RETOMBÉES POUR L'INDUSTRIE

Les retombées pour l'industrie sont une amélioration de la santé, du bien-être, des performances de reproduction, de production et de la longévité des animaux de production.

RÉSULTATS LES PLUS SIGNIFICATIFS DE 2018-2019

Les résultats de mes recherches ont permis :

- D'associer des concentrations de mycotoxines au niveau du sang et de l'urine des vaches laitières consommant des diètes contaminées avec des paramètres quantifiables de la reproduction.
- De démontrer que la présence de DON dans l'alimentation des porcelets affecte le système immunitaire ce qui réduit la réponse aux vaccins de ces animaux.

MOUHAMADOU DIAW

FACULTÉ DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

CHAMPS D'INTÉRÊT EN RECHERCHE

- La maturation et la congélation de l'ovocyte chez la jument

PROJETS DE RECHERCHE

1. Trouver les meilleures conditions de transport pour l'ovocyte
2. Améliorer les taux de maturation *in vitro* des ovocytes équins
3. Congélation de l'ovocyte équin

RETOMBÉES POUR L'INDUSTRIE

1. Lutte contre les troubles de la fertilité
2. Préservation du matériel génétique par la création de banques d'ovocytes



JOCELYN DUBUC

FACULTÉ DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

CHAMPS D'INTÉRÊT EN RECHERCHE

- Gestion de la reproduction dans une approche de médecine de population des troupeaux laitiers

PROJETS DE RECHERCHE

Mes projets portent surtout sur la gestion de la reproduction dans les troupeaux laitiers. Un premier projet portait sur l'utilisation de l'échographique doppler pour identifier les vaches non-gestantes et je suis à développer un nouveau projet sur des stratégies pour re-saillir les vaches plus rapidement que la méthode traditionnelle. Ce projet pilote a permis de valider l'exactitude de la technique à grande échelle. Il reste à valider ce qu'on peut faire avec ces résultats pour les rendre utiles aux producteurs laitiers. Le second projet portait sur la validation de systèmes de cultures bactériologiques à la ferme pour identifier les vaches ayant des bactéries dans leur utérus. Ce projet est en cours, mais les résultats préliminaires suggèrent que c'est possible d'utiliser ces systèmes de bactériologie à la ferme. Il reste à quantifier leur exactitude avec précision. Un troisième projet portait sur la quantification des acides gras libres dans le sang des vaches avant le vêlage pour prédire la performance en reproduction subséquente. Ce projet est en cours, mais permet de penser que les vaches à problèmes (future reproduction) pourraient être identifiées aussi tôt que 30 jours avant le vêlage.



RETOMBÉES POUR L'INDUSTRIE

Ces résultats permettent aux médecins vétérinaires et aux producteurs laitiers de mieux gérer la reproduction de leurs vaches et de leur troupeau en contrôlant mieux les causes des problèmes de reproduction. En améliorant le diagnostic précoce des maladies utérines, de la non-gestation et des problèmes futurs en reproduction, la performance des troupeaux en reproduction risque de s'améliorer.

RÉSULTATS LES PLUS SIGNIFICATIFS DE 2018-2019

Il est possible d'identifier les vaches qui auront des problèmes futurs en reproduction aussi tôt que 30 jours avant le vêlage. On peut donc prédire les problèmes avant même que la vache vèle. C'est assez intéressant, mais ce n'est pas nouveau. La nouveauté est qu'on peut le faire dès 30 jours avant, alors que les études précédentes le permettaient à environ 7 jours avant le vêlage. Il restera à peaufiner comment on peut utiliser ces résultats pratiquement sur les fermes.

GREG FITZHARRIS

CR-CHUM

CHAMPS D'INTÉRÊT EN RECHERCHE

- Biologie cellulaire des ovocytes et des embryons

PROJETS DE RECHERCHE

La qualité de l'œuf et de l'embryon précoce est un déterminant majeur du succès de la reproduction chez l'homme. Notre laboratoire se concentre sur la biologie cellulaire de la division cellulaire à ces stades précoces du développement, afin de mieux comprendre la raison pour laquelle certains patients ont du mal à concevoir.



RETOMBÉES POUR L'INDUSTRIE

Nous avons déposé une demande de brevet provisoire (US) en novembre 2018 intitulée : *Reducing chromosome segregation errors in mammalian embryos*.

RÉSULTATS LES PLUS SIGNIFICATIFS DE 2018-2019

Nous avons découvert une cause majeure du mosaïcisme embryonnaire; que le point de contrôle de l'assemblage de la broche, qui préserve normalement la ségrégation des chromosomes dans d'autres types de cellules, est très inefficace chez l'embryon précoce.

SYLVIE GIRARD

CHU STE-JUSTINE

CHAMPS D'INTÉRÊT EN RECHERCHE

- Immunologie de la reproduction

PROJETS DE RECHERCHE

Mes travaux portent sur l'inflammation survenant durant la grossesse et affectant particulièrement le placenta et, de façon subséquente, la santé de la mère et de son bébé en développement. Notre objectif est de comprendre comment les différents médiateurs inflammatoires rencontrés lors de pathologies de la grossesse (c.-à-d. prééclampsie, accouchement prématuré et retard de croissance intra-utérin) affectent le placenta pour pouvoir développer de nouveaux traitements. De plus, nous étudions le placenta pour l'utiliser comme outil pour identifier les nouveau-nés à risque de complications de leur développement dans la période postnatale.



RETOMBÉES POUR L'INDUSTRIE

Nos travaux permettront l'identification de nouveaux biomarqueurs pouvant permettre l'identification des femmes plus à risques de présenter un problème lors de la grossesse ainsi que le développement de nouvelles stratégies thérapeutiques pour protéger le placenta et le bébé en développement. Ces découvertes pourront ensuite être étudiées de façon plus approfondie et potentiellement commercialisées.

RÉSULTATS LES PLUS SIGNIFICATIFS DE 2018-2019

Nous avons récemment publié des travaux démontrant les similitudes et différences entre deux différents types de stimulus inflammatoires, tous deux retrouvés lors de complications de la grossesse, particulièrement l'accouchement prématuré. De plus, nous avons obtenu des résultats importants démontrant les changements immunitaires maternels lors de la prééclampsie ainsi que lors de la prééclampsie du postpartum (c.-à-d. survenant dans la période après l'accouchement) bien que ces changements soient spécifiques à chaque pathologie.

JEAN-CLAUDE LABBÉ

IRIC

CHAMPS D'INTÉRÊT EN RECHERCHE

- Division cellulaire
- Cytokinèse
- Mitose
- Imagerie en temps réel
- Développement de la lignée germinale



PROJETS DE RECHERCHE

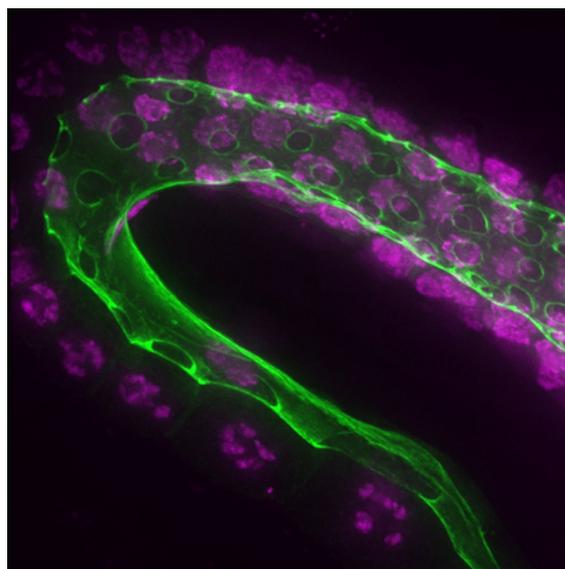
Mon laboratoire utilise le nématode *Caenorhabditis elegans* pour comprendre deux aspects clés du développement de la lignée germinale. Le premier aspect porte sur un des mécanismes qui assure le maintien de la lignée germinale chez les générations subséquentes d'animaux : le but est de comprendre comment les cellules souches germinales contrôlent l'orientation de leur axe de division pour maintenir un contact avec le micro-environnement spécifique qui leur confère leur propriétés fondamentales. Le second aspect porte sur un mécanisme qui maintient les cellules germinales connectées entre elles à la fin de la division cellulaire : le but est de comprendre les protéines qui gouvernent cet aspect de la division des cellules germinales.

RÉSULTATS LES PLUS SIGNIFICATIFS DE 2018-2019

Nous avons identifié un nouveau régulateur de la division des cellules germinales, un enzyme ayant une activité oxydative et qui agit possiblement sur une protéine importante pour la division cellulaire. Nous avons aussi mis au point une nouvelle méthode d'analyse pour suivre la division des cellules germinales en temps réel, dans des animaux vivants.



Nématode *C. elegans* vivant qui exprime des gènes codant pour une protéine fluorescente localisée à la membrane des cellules germinales et des embryons (en rouge) et une protéine fluorescente localisée dans des cellules somatiques de la gonade (en vert).



Cellules germinales de *C. elegans* fixées et colorées pour révéler l'ADN des noyaux cellulaires (en magenta) et une protéine liant l'actine et la myosine (en vert).

JULIE LAVOIE

CR-CHUM

CHAMPS D'INTÉRÊT EN RECHERCHE

- Prééclampsie, grossesse, fertilité, exercice, système rénine-angiotensine
- Déterminer les mécanismes impliqués dans le développement de la prééclampsie et les effets bénéfiques de l'exercice sur cette pathologie
- Déterminer l'implication du système rénine-angiotensine dans les adaptations cardiovasculaires lors de la grossesse normale et de la prééclampsie
- Évaluer l'effet de l'exercice sur la fertilité



PROJETS DE RECHERCHE

Déterminer les mécanismes impliqués dans le développement de la prééclampsie et les effets bénéfiques de l'exercice sur cette pathologie.

Notre laboratoire s'intéresse au système rénine-angiotensine (RAS) et à son implication dans le développement de différentes physiopathologies dont la prééclampsie. De plus, nous étudions la capacité qu'a l'entraînement physique à prévenir ou ralentir le développement de cette complication gestationnelle. Les objectifs de notre laboratoire sont d'identifier les mécanismes moléculaires, entre autres les modulations du RAS, impliqués dans la gestation normale et pathologique, et comment ses modulations sont affectées par l'activité physique.

Évaluer l'effet de l'exercice sur la fertilité.

La reproduction chez les animaux nécessite la coordination de plusieurs processus physiologiques dont le but ultime est de mener un fœtus à terme. Par contre, les mécanismes impliqués dans les événements qui précèdent et induisent le relâchement de l'ovule restent encore méconnus. Ainsi, il est nécessaire d'élucider ces mécanismes afin de pallier à la problématique de l'infertilité animale. Nous avons récemment caractérisé un modèle murin ayant un taux de fertilité inférieur. Nous avons observé dans ce modèle que la pratique de l'exercice physique normalisait le taux de fertilité. Ainsi, en utilisant ce modèle murin, nous pourrions cibler des mécanismes clés impliqués dans la fonction reproductrice animale. L'objectif général de ce projet est donc de mieux comprendre les processus d'ovulation et d'implantation, en ciblant les modifications cardiovasculaires et moléculaires résultant de l'exercice en utilisant notre modèle murin de fertilité réduite.

RETOMBÉES POUR L'INDUSTRIE

La prééclampsie n'a présentement aucun traitement mis à part l'accouchement prématuré du bébé. Ainsi, la mise en place d'une stratégie de prévention via l'exercice aurait des effets bénéfiques marqués pour la maman et son bébé et contribuerait à la réduction des coûts importants associés au suivi des femmes atteintes de prééclampsie.

De plus, les études mécanistiques de nos projets en lien avec la prééclampsie et l'infertilité pourraient mettre de l'avant de nouveaux traitements pour ces deux conditions.

Suite...

JULIE LAVOIE

CR-CHUM

...suite

RÉSULTATS LES PLUS SIGNIFICATIFS DE 2018-2019

Nous avons identifié des modifications génétiques de gènes impliqués dans l'inflammation et la mort cellulaire (apoptose) qui sont associés à une plus grande prévalence de la prééclampsie.



Laboratoire de la Dre Julie Lavoie

RÉJEAN LEFEBVRE

FACULTÉ DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

CHAMPS D'INTÉRÊT EN RECHERCHE

- Santé utérine postpartum et techniques assistées de la reproduction des ruminants

PROJETS DE RECHERCHE

Anomalie du col utérin chez la vache laitière en période de postpartum

Au-delà de 50% des vaches laitières en période postpartum contractent une pathologie utérine. Ces pathologies utérines sont associées à une réduction des performances de reproduction importante des vaches laitières et à des pertes financières pour l'industrie laitière de plus de 300 millions de dollars par année au Canada. Le col utérin semble également jouer un rôle dans ces infections utérines postpartum. Toutefois, très peu d'informations sont disponibles sur les infections ou inflammations du col utérin en période de postpartum. Le présent projet caractérisera les changements du col utérin durant la période de postpartum lors d'infection utérine. Comme l'examen du col utérin est beaucoup plus facile à réaliser que l'examen utérin, la caractérisation du col pourrait permettre un diagnostic plus facile et prédictible des infections utérines.



Immune Status at Drying-off: a Physiological Marker to Predict the Development of Clinical Endometritis in Postpartum Dairy Cows

Les infections utérines en période de postpartum chez la vache laitière sont fréquentes et coûteuses pour l'industrie. Ces conditions sont associées au statut immunitaire de la vache. Le présent projet étudie les changements des cytokines et chimiokines durant toute la période de périvélage (i.e. du tarissement à la période de la mise en reproduction). L'objectif de l'étude est de trouver un marqueur immunitaire reflétant le statut immunitaire de la vache au tarissement et capable de prédire les risques d'infection utérine en période de postpartum. Si l'éleveur est capable d'identifier les vaches à plus grand risque de développer les infections utérines postpartum, il aura 2 mois pour renverser la tendance et permettre de réduire les risques d'infection utérine et les pertes financières associées à ces conditions.

RÉSULTATS LES PLUS SIGNIFICATIFS DE 2018-2019

Le résultat le plus significatif découlant de nos études et ayant le plus important impact sur l'industrie laitière est sûrement la confirmation de l'efficacité du traitement de céphapirine lors d'infection utérine après le vêlage.

JACQUES LUSSIER

FACULTÉ DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

PROJETS DE RECHERCHE

- Expression des gènes
- Développement folliculaire et ovulation

RÉSULTATS LES PLUS SIGNIFICATIFS DE 2018-2019

BENOIT G, WARMA A, **LUSSIER JG**, NDIAYE K. 2019. Gonadotropin regulation of ankyrin-repeat and SOCS-box protein 9 (ASB9) in ovarian follicles and identification of binding partners. PLoS One. 2019 Feb 27;14 (2):e0212571.



PUTTASWAMY MANJUNATH

HÔPITAL MAISONNEUVE-ROSEMONT

CHAMPS D'INTÉRÊT EN RECHERCHE

- Les aperçus/idées/compréhensions moléculaires sur la fécondation et les causes de l'infertilité masculine
- Développement d'un nouveau diluant synthétique pour le traitement et la conservation des spermatozoïdes de mammifères

PROJETS DE RECHERCHE

Nos études sont axées sur deux aspects de la biologie de la reproduction. Le premier objectif est de comprendre les mécanismes biochimiques et physiologiques impliqués dans le processus de fécondation. Nous avons découvert une protéine (Binder of SPERM ou BSP) unique au tractus reproducteur mâle. Nous croyons que cette protéine est impliquée dans la fertilité et pourrait donc en devenir un marqueur. Ces études sont également orientées vers le diagnostic et le traitement de l'infertilité et sur le développement d'un contraceptif masculin.

Le second programme de recherche est axé sur la compréhension des mécanismes de protection des spermatozoïdes par des diluants à base de jaune d'œuf et de lait (milieu de dilution des spermatozoïdes) pendant la conservation dans le but de développer de nouveaux diluants concurrentiels et bons pour l'environnement au niveau mondial avec un potentiel national et international. Notre groupe a développé un diluant synthétique sans pathogène (breveté) qui est présentement testé pour une utilisation commerciale.

RETOMBÉES POUR L'INDUSTRIE

Le diagnostic et traitement de l'infertilité masculine et le développement de la contraception masculine.

Nouveaux diluants concurrentiels et respectueux de l'environnement au niveau mondial pour la conservation des spermatozoïdes.

RÉSULTATS LES PLUS SIGNIFICATIFS DE 2018-2019

- 1) Des expériences sont en cours pour démontrer une nouvelle méthode de purification pour les protéines recombinantes murines et humaines de protéines SPERM qui seront plus rapides et avec un meilleur rendement. Cela sera encore étendu pour la purification des BSP dans le plasma séminal humain. En outre, les essais de FIV chez la souris pour montrer l'effet de BSPH1 recombinante et BSPH2 sur l'interaction spermatozoïdes sont en cours. Enfin, l'analyse de la fertilité mâle de la double inactivation de BspH1 et BspH2 dans l'épididyme est en cours.
- 2) Nous essayons actuellement d'identifier les dérivés synthétiques ayant la plus forte affinité pour les BSP en utilisant la méthode biophysique Isotherme Titration Calorimetry (ITC). Le produit ayant la plus forte affinité pour le BSP sera testé dans l'extenseur pour les fonctions du sperme du taureau et le nouveau diluant sera ensuite analysé sur la FIV bovine afin d'évaluer tout effet toxique sur la fertilité.



SERGE MCGRAW

CHU STE-JUSTINE

CHAMPS D'INTÉRÊT EN RECHERCHE

Mes principaux intérêts de recherche portent sur les modifications épigénétiques (e.g. méthylation de l'ADN, modifications des histones), mettant l'accent sur les conséquences développementales causées par un dérèglement épigénétique pendant l'embryogenèse. Les modifications épigénétiques ont un impact direct sur l'expression des gènes et dans les processus cellulaires normaux, et plusieurs observations démontrent qu'un dérèglement de ces modifications est à l'origine d'un large éventail de maladies. Afin d'étudier ces concepts, mon laboratoire exploite des approches épigénétiques innovatrices sur divers systèmes (cellules germinales, embryons, cellules souches embryonnaires, cellules souches pluripotentes induites). Mon programme de recherche vise entre autres à comprendre comment un dérèglement épigénétique initié dans une cellule embryonnaire, par des insultes environnementales ou mauvais fonctionnement d'une enzyme, peut être à l'origine d'anomalies du développement.



PROJETS DE RECHERCHE

Mécanismes impliqués dans le dérèglement épigénétique chez le jeune embryon.

Notre objectif à long terme est d'améliorer notre compréhension de la façon dont les perturbations initiales du programme épigénétique de l'embryon apparaissent sur des régions spécifiques du génome suivant des conditions défavorables, comment elles persistent au-delà du développement embryonnaire, et comment elles affectent le destin des cellules au cours du développement. Par le biais de facteurs environnementaux toxiques ou manipulations génétiques, nos modèles nous permettent d'investiguer l'épigénome, dans un contexte normal ou perturbé, afin de finement disséquer les mécanismes de dérégulation épigénétique associés aux troubles développementaux.

RETOMBÉES POUR L'INDUSTRIE

Nos résultats nous permettront d'identifier des marqueurs épigénétiques précis qui pourront être utilisés pour expliquer certaines anomalies développementales de cause non-génétique.

Suite...

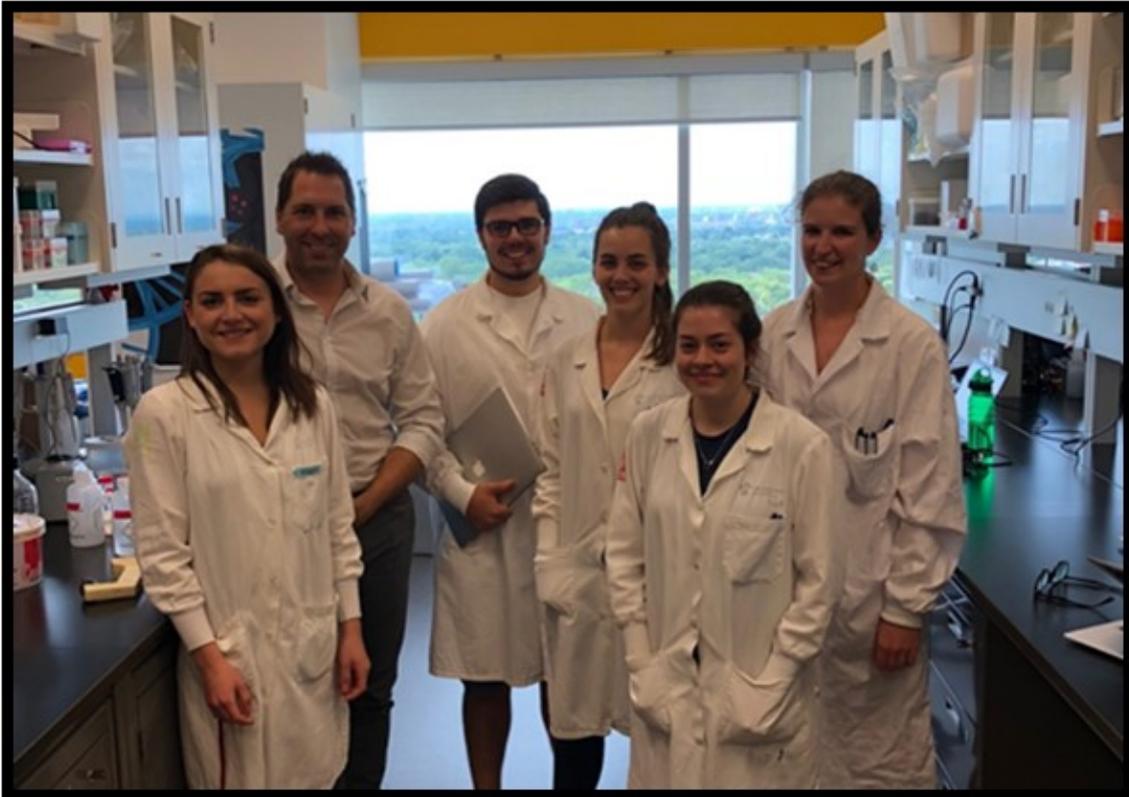
SERGE MCGRAW

CHU STE-JUSTINE

...suite

RÉSULTATS LES PLUS SIGNIFICATIFS DE 2018-2019

Nous avons établi qu'une mauvaise mise en place du programme embryonnaire pendant les premiers jours de vie, via une exposition environnementale néfaste (i.e., neurotoxine), affectera à long terme les processus épigénétiques régulant le développement du cerveau et du placenta. De plus, nous avons déterminé que cette exposition neurotoxique pendant le développement embryonnaire préimplantatoire provoquera des anomalies de développement cérébral menant à des troubles cognitifs.



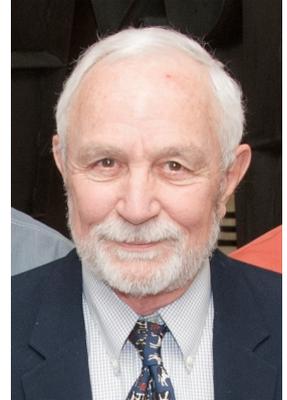
Laboratoire du Dr Serge McGraw

BRUCE D. MURPHY

FACULTÉ DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

CHAMPS D'INTÉRÊT EN RECHERCHE

- Biologie de la reproduction animale entière
- Biologie cellulaire de l'ovaire
- Embryologie précoce
- Implantation d'embryons
- Fonction utérine



PROJETS DE RECHERCHE

Mon laboratoire s'intéresse à la biologie ovarienne, à la survie de l'embryon et à l'établissement de la gestation. Nous utilisons plusieurs modèles animaux, y compris les carnivores, les bovins et les souris. Nos études sont financées par deux subventions fédérales. Nous nous sommes concentrés sur le phénomène de l'arrêt réversible du développement de l'embryon, un phénomène connu sous le nom de diapause embryonnaire. Notre objectif a été de déterminer les caractéristiques de l'embryon qui permettent son arrêt du développement, ainsi que les facteurs utérins qui contrôlent la diapause et la réactivation de l'embryon. Notre deuxième volet de recherche majeur est l'exploration des mécanismes qui provoquent l'expulsion de l'ovule de l'ovaire, l'ovulation. Nous avons développé des modèles transgéniques dans lesquels l'absence de facteurs importants entraîne l'échec du processus ovulatoire. Notre objectif a été de déterminer les mécanismes moléculaires et les signaux qui provoquent les changements précoces du follicule ovarien avant l'ovulation.

RETOMBÉES POUR L'INDUSTRIE

Les principes et procédures que nous développons dans nos études sur la diapause embryonnaire ont été adoptées par un praticien vétérinaire afin de réguler la reproduction chez les carnivores domestiques et exotiques. Nous travaillons également vers l'utilisation des concepts de la diapause embryonnaire pour établir des méthodes de conservation à court terme des embryons de mammifères sans congélation.

RÉSULTATS LES PLUS SIGNIFICATIFS DE 2018-2019

Notre recherche a révélé que les polyamines, une classe de composés ayant des effets multiples sur les cellules, sont le facteur responsable de la réactivation de l'embryon de la diapause dans les modèles de rongeurs et de carnivores. Nous avons également montré que chez les carnivores, son expression est régulée par des effets directs de l'hormone pituitaire, la prolactine. Nous avons progressé dans l'induction de la diapause chez les embryons *in vitro*. Nos études ovariennes ont montré que certains récepteurs nucléaires régulent le processus de développement précoce du follicule qui favorise la maturation de l'ovocyte, y compris la prolifération des cellules folliculaires. L'épuisement de ces récepteurs empêche l'ovulation et interfère avec d'autres processus essentiels à la maturation de l'ovule. En outre, ces récepteurs nucléaires sont présents dans l'utérus et sont essentiels pour le bon établissement de la grossesse chez les deux souris, et nos résultats *in vitro* indiquent qu'ils sont également nécessaires dans l'utérus humain.

KALIDOU NDIAYE

FACULTÉ DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

CHAMPS D'INTÉRÊT EN RECHERCHE

Nos champs d'intérêt sont orientés vers les mécanismes cellulaires et moléculaires en reproduction avec un accent sur le développement folliculaire et l'ovulation chez l'espèce bovine. Nous abordons ces champs d'intérêt en développant divers projets et en utilisant une multitude de techniques moléculaires y compris l'approche double hybride chez la levure, l'interférence à l'ARN, des constructions plasmidiques et surexpression protéique dans des lignées cellulaires et des analyses de promoteur. Ces approches nous permettent d'étudier l'expression et la fonction de gènes cibles dans les follicules ovariens.



PROJETS DE RECHERCHE

En période périovulatoire, le follicule ovarien subit d'importantes modifications de son patron d'expression génique suite aux variations des concentrations sanguines des hormones gonadotropes hypophysaires. Ces modifications influencent la qualité de l'ovocyte et du corps jaune qui sont produits suite à l'ovulation. Nos études antérieures ont démontré l'induction de l'expression de gènes spécifiques dans le follicule au cours de l'ovulation dont certains interviennent dans le processus inflammatoire. D'autres études de notre laboratoire ont démontré que certains gènes étaient présents dans les follicules dominants en croissance et qu'ils sont réprimés par l'hormone lutéinisante (LH). Nos projets en cours visent à élucider la fonction et le mécanisme d'action de certains de ces gènes dans les cellules de granulosa des follicules ovariens en utilisant, entre autres, l'approche de l'interférence à l'ARN, des inhibiteurs pharmacologiques, l'approche du CRISPR-Cas9 ainsi que des analyses de phosphorylation. Nous étudions aussi les voies de signalisation activées par les protéines codées par ces gènes en définissant leurs protéines partenaires par l'approche de la levure double hybride et par des analyses *in vitro*.

RETOMBÉES POUR L'INDUSTRIE

Une partie de nos projets consiste à élucider le rôle fonctionnel de gènes qui sont induits ou réprimés lors de l'ovulation afin de comprendre leur implication dans les processus de développement folliculaire et d'ovulation. Les résultats pourront donc contribuer à mieux comprendre les processus d'ovulation, d'inflammation, ainsi que les problèmes de fertilité. Ces connaissances pourraient contribuer au développement de gènes candidats associés à la fertilité qui pourront être utilisés comme marqueurs moléculaires par les industries pour la sélection et la commercialisation/distribution de gamètes pour l'amélioration de la performance reproductive.

Suite...

KALIDOU NDIAYE

FACULTÉ DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

...suite

RÉSULTATS LES PLUS SIGNIFICATIFS DE 2018-2019

Dans le but de mieux comprendre les mécanismes responsables de la sélection d'un follicule dominant (préovulatoire), nous avons identifié des gènes candidats associés à la croissance folliculaire. Entre autres, nous avons identifié Janus kinase 3 (JAK3) et démontré que son expression est significativement réprimée par l'hormone lutéinisante (LH). Utilisant le système de la levure double hybride, nous avons pu définir les protéines partenaires de JAK3 dans le follicule dominant et avons étudié le rôle de JAK3 dans la phosphorylation de protéines cibles dans les cellules de granulosa. JAK3 est en effet directement associée à la phosphorylation de protéines cibles et la prolifération cellulaire. Nous avons aussi généré une liste de gènes induits par la LH dans les cellules de granulosa de follicules ovulatoires parmi lesquels de nouveaux gènes dont CRISPLD2, POSTN et L3MBLT3. Par ailleurs, nous avons identifié le gène ankyrin-repeat and Sox box 9 (ASB9) comme étant induit par la LH dans les cellules de granulosa. ASB9 serait impliqué dans le processus ovulatoire et la différenciation des cellules de granulosa en cellules lutéales. Il pourrait également être un gène candidat pour l'étude de l'inflammation aigüe.



MARILÈNE PAQUET

FACULTÉ DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

CHAMPS D'INTÉRÊT EN RECHERCHE

- Étude du rôle de la voie de signalisation Hippo dans le cancer de la glande mammaire chez le chien.
- Étude de l'utilisation de la voie de signalisation Hippo comme cible pharmacologique pour le traitement des cancers.
- Recherche collaborative en pathologie translationnelle (modèles animaux) dans les projets impliquant la santé du tractus reproducteur et le développement des cancers.



PROJETS DE RECHERCHE

- Nous avons déterminé que la voie Hippo est dérégulée dans les tumeurs mammaires de chien et que ce dérèglement est associé avec la progression de la tumeur vers l'état cancéreux.
- Nos progrès *in vitro* démontrent que les inhibiteurs de l'enzyme HMG-coA réductase connus sous le nom de « statines » agissent sur la voie Hippo en diminuant l'expression des gènes cibles (Cyr61 et CTGF).
- Nous avons créé un modèle xéno greffe murin de tumeurs mammaires canines et nous sommes présentement en train d'évaluer l'effet de la fluvastatine seule et en combinaison dans ce modèle *in vivo*.

RÉSULTATS LES PLUS SIGNIFICATIFS DE 2018-2019

- Tout comme chez l'humain, la voie de signalisation Hippo semble dérégulée dans les tumeurs mammaires chez la chienne.
- L'expression élevée de TAZ, un des effecteurs principaux de la voie Hippo, semble corrélérer avec le degré de malignité des cancers mammaires canins et la progression de la maladie.
- L'activité de régulation génique de YAP et de TAZ est cruciale pour la survie des cellules tumorales canine en culture.
- La voie Hippo semble représenter une cible pharmacologique prometteuse pour le traitement des cancers mammaires canins.

SOPHIE PETROPOULOS

CR-CHUM

CHAMPS D'INTÉRÊT EN RECHERCHE

- Développement préimplantatoire
- Origines développementales de la santé et des maladies
- Fertilité

PROJETS DE RECHERCHE

Examiner comment l'environnement *ex vivo* précoce modifie les ARN méthylome, transcriptome et non codant des trois premières lignées (TE, EPI et PE); donc potentiellement la programmation du placenta et le développement du fœtus pour les maladies et désordres survenant plus tard dans la vie.

Décrire les aspects fondamentaux du développement embryonnaire préimplantatoire et de la biologie des ARN.

Étudier le rôle des ARN non codants dans la formation de la lignée et la programmation de l'embryon humain à une résolution unicellulaire.

RETOMBÉES POUR L'INDUSTRIE

L'identification de marqueurs moléculaires clés de l'embryogenèse et de la pluripotence peut être utilisée pour développer de meilleures lignées de cellules souches et contribuer à l'amélioration des protocoles de reproduction artificielle et de sciences animales.

RÉSULTATS LES PLUS SIGNIFICATIFS DE 2018-2019

Nous avons déterminé que l'exposition aux glucocorticoïdes avant l'implantation a un impact significatif sur le développement de l'embryon.

BREVET

ROI 15138 : *DNA Methylation Signatures of Cancer in Host Peripheral Blood Mononuclear Cells and T Cells*. Moshe Szyf and Sophie Petropoulos. McGill University, Montréal, Canada. Brevet chinois et mondial. Déposé en juin 2016 (PCAMO1602213S).



CHRISTOPHER A. PRICE

FACULTÉ DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

CHAMPS D'INTÉRÊT EN RECHERCHE

- Physiologie ovarienne
- Fertilité chez la vache

PROJETS DE RECHERCHE

Le laboratoire du Dr Price étudie la santé du follicule ovarien chez les bovins, afin de réduire les problèmes de reproduction et d'augmenter la fertilité chez les bovins laitiers. Nous utilisons une combinaison de tests *in vitro* et *in vivo* pour étudier les effets des contaminants alimentaires et des hormones naturelles sur la croissance des follicules sains et sur le processus d'ovulation.



RETOMBÉES POUR L'INDUSTRIE

La diminution de la fécondité est un problème majeur pour l'industrie laitière canadienne, en raison d'une interaction complexe de facteurs génétiques, d'élevage, du métabolisme et de l'environnement. Nos recherches mènent à de nouvelles connaissances sur les facteurs qui inhibent la croissance folliculaire chez les bovins, et de nouveaux outils pour améliorer la fertilité.

Notre recherche fondamentale a donné lieu à un certain nombre de projets de recherche appliquée qui ont attiré un intérêt et financement industriel. Nos modèles cellulaires sur la santé des cellules de la granulosa et les événements pré-ovulatoires est actuellement exploitée en partenariat avec une société de transfert d'embryons afin de déterminer les effets des contaminants du maïs sur la croissance folliculaire et l'ovulation.

RÉSULTATS LES PLUS SIGNIFICATIFS DE 2018-2019

Bien que de nombreuses hormones soient impliquées dans la régulation de la croissance du follicule et dans l'ovulation, il existe un contrôle par des facteurs produits dans le follicule, notamment des molécules de radicaux libres, telles que les espèces réactives à l'oxygène. Nous avons précédemment démontré que l'oxyde nitrique était impliqué dans l'ovulation et, plus récemment, nous avons porté notre attention sur le sulfure d'hydrogène, une molécule hautement réactive associée à l'odeur des œufs pourris. Nous avons démontré que les taux d'enzymes responsables de l'augmentation du sulfure d'hydrogène au cours de l'ovulation chez la souris et chez l'homme, et que le blocage de la production de sulfure d'hydrogène réduisaient considérablement le nombre de follicules qui ovulaient chez la souris. Ce sont les premières données suggérant que cette molécule a un rôle à jouer dans la fonction ovarienne.

JEAN-FRANÇOIS SCHMOUTH

CR-CHUM

CHAMPS D'INTÉRÊT EN RECHERCHE

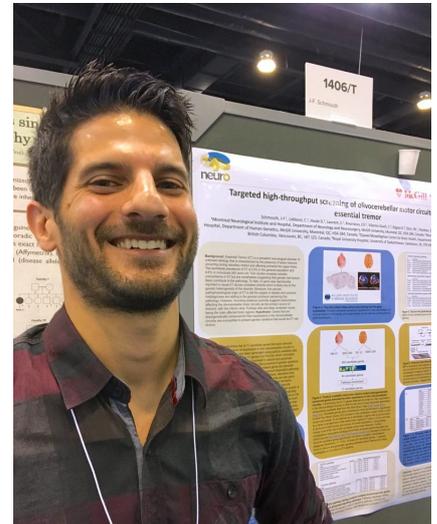
- Génération de modèle de rongeurs grâce à la technologie CRISPR-Cas9

PROJETS DE RECHERCHE

Mes intérêts de recherche focalisent autour de l'amélioration des méthodes menant à la génération de nouveaux modèles de rongeurs. Mes intérêts se concentrent autour de l'utilisation de la technologie CRISPR-Cas9 dans le domaine de la transgénèse.

RÉSULTATS LES PLUS SIGNIFICATIFS DE 2018-2019

Génération de plusieurs modèles de souris et développement d'un nouveau protocole pour générer des modèles de souris. Ce dernier sera l'objet d'une publication d'ici la fin de l'année.



DAVID W. SILVERSIDES

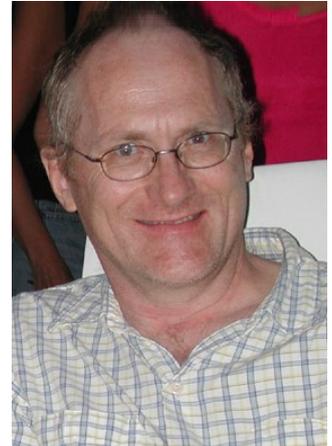
FACULTÉ DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

CHAMPS D'INTÉRÊT EN RECHERCHE

- Détermination du sexe chez les mammifères
- Maladies génétiques, chromosomiques chez les animaux domestiques
- Free-martin chez la vache
- Laboratoire diagnostic ADN
- Sexage des oiseaux par ADN

PROJETS DE RECHERCHE

- Free-martin chez la vache
- Identification de l'espèce, de l'individu par ADN
- Identification de l'espèce, du sexe par ADN chez les oiseaux



JEAN SIROIS

FACULTÉ DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

CHAMPS D'INTÉRÊT EN RECHERCHE

- Développement folliculaire ovarien et ovulation
- Biosynthèse et action des prostaglandines
- Stéroïdogénèse

PROJETS DE RECHERCHE

Études sur le développement et la différenciation terminale du follicule ovarien chez la jument et la vache.

RETOMBÉES POUR L'INDUSTRIE

Améliorer l'efficacité de la reproduction chez les grandes espèces animales en augmentant nos connaissances des processus fondamentaux associés au développement des follicules ovariens.

RÉSULTATS LES PLUS SIGNIFICATIFS DE 2018-2019

Identification des gènes induits dans les cellules de la granulosa des follicules préovulatoires bovins après stimulation avec le hCG.



LAWRENCE C. SMITH

FACULTÉ DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

CHAMPS D'INTÉRÊT EN RECHERCHE

- Contrôle épigénétique du développement embryonnaire chez les mammifères
- Conséquences génétiques et épigénétiques des technologies de procréation assistée



PROJETS DE RECHERCHE

Mécanismes épigénétiques impliqués dans le développement d'embryons haploïdes chez les bovins

La génération d'embryons et de lignées de cellules souches embryonnaires (ESC) haploïdes, autant androgénétiques que parthénogénétiques, a d'innombrables applications dans la biologie de la reproduction et du développement. Bien que des embryons haploïdes androgénétiques et parthénogénétiques puissent être générés, leur développement embryonnaire est faible et est mal compris comparé aux embryons diploïdes. Par conséquent, nous avons émis l'hypothèse que ce potentiel de développement inférieur des embryons haploïdes est dû à des anomalies de nature épigénétique sur les empreintes génomiques. Pour tester cette hypothèse, des ovocytes matures *in vitro* de bovins ont été fécondés avec des spermatozoïdes apportant du chromosome X et le fuseau télophasique de l'ovocyte a été enlevé pour obtenir des zygotes haploïdes androgénétiques (hAE), qui ont été comparés à des homologues haploïdes d'origine parthénogénétique produite par l'activation ovocytaire avec la ionomycine suivi de l'exposition à la cycloheximide (hPE), et des diploïdes femelles obtenus par des injections intracytoplasmiques de spermatozoïdes (ICSI). Nos résultats ont démontré que les hAE au stade morula (jour 6 du développement) ont deux fois plus de transcrit du gène XIST, un long ARN non-codant (lncr) impliqué dans l'inactivation du chromosome X, quand comparés au groupe hPE et ICSI. En plus, les transcrits du groupe hAE pour le gène KNCQ1OT1, un lncr impliqué dans l'inactivation de l'empreinte génomique du locus KNCQ1, étaient 3 fois plus élevés que le groupe ICSI et 127 fois plus élevés que le groupe hPE. Ces résultats indiquent que les lncr impliqués dans la régulation épigénétique de l'inactivation du chromosome X et du contrôle de l'empreinte génétique du locus KNCQ1 sont affectés par la condition haploïde.

RETOMBÉES POUR L'INDUSTRIE

Nous espérons qu'à l'avenir, des lignées embryonnaires haploïdes puissent être utiles pour identifier des fonctions géniques récessives et pour accélérer l'amélioration génétique chez les bovins.

Suite...

LAWRENCE C. SMITH

FACULTÉ DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

...suite

RÉSULTATS LES PLUS SIGNIFICATIFS DE 2018-2019

Haploïde décrit une cellule contenant l'ensemble chromosomique d'un seul parent, généralement observé uniquement chez les gamètes mâles (spermatozoïdes) et femelles (ovocytes). Cependant, des cellules souches embryonnaires haploïdes, capables de s'auto-renouveler et de se différencier en d'autres types de cellules, bien qu'elles ne possèdent qu'un seul jeu de chromosomes, ont été établies chez la souris et l'homme. Parmi d'autres applications, ces cellules haploïdes uniques nous permettent de rechercher des fonctions géniques récessives et ont eu une profonde influence sur le domaine du criblage génétique et de l'identification des cibles de médicaments. Nous avons pu montrer que les cellules haploïdes bovines peuvent être dérivées d'embryons parthénogénétiques et androgénétiques. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour vérifier si ces cellules haploïdes d'origine maternel (parthénogénétiques) et paternel (androgénétiques) conservent leur génome haploïde et leurs empreintes épigénétiques parentales après la culture *in vitro*.



BREVET

Smith, L.C., Lebreque, R., Aguilla-Paredes, L.M., Therrien, J., Vigneault, C. (2019) Use of haploid embryonic cells to generate offspring with predetermined genomes. Provisional Patent Application, février 2019.



Laboratoire du Dr Lawrence C. Smith

ANDRÉ TREMBLAY

CHU STE-JUSTINE



CHAMPS D'INTÉRÊT EN RECHERCHE

- Biologie cellulaire des récepteurs nucléaires
- Réponse hormonale des tissus reproducteur
- Mécanismes transcriptionnels et transcriptomiques

PROJETS DE RECHERCHE

Les récepteurs nucléaires sont des facteurs de transcription qui contrôlent l'expression des gènes en réponse à une stimulation hormonale. Au laboratoire, nous étudions en particulier les récepteurs des estrogènes ER α et ER β qui sont responsables de la réponse hormonale des tissus reproducteurs, les récepteurs RAR qui répondent à des dérivés de la vitamine A, et ceux de la famille des PPAR (α , β et γ) qui sont des régulateurs essentiels du métabolisme énergétique.

RETOMBÉES POUR L'INDUSTRIE

Nos études permettent de caractériser la réponse hormonale et celle des facteurs de croissance sur la régulation des gènes cibles sous le contrôle des récepteurs nucléaires au niveau mécanistique, afin de mieux comprendre la réponse à divers signaux et effecteurs cellulaires en pathologie et d'identifier des cibles thérapeutiques.

RÉSULTATS LES PLUS SIGNIFICATIFS DE 2018-2019

- Identification et caractérisation de variants génétiques du récepteur RAR β humain avec gain de fonction
- Identification et profil de régulation transcriptionnelle des gènes du locus chromosomique 3p21.3 par le récepteur ER α dans les cellules mammaires
- Identification d'un nouveau site accepteur de SUMO des récepteurs nucléaires
- Caractérisation du mécanisme de protection par le récepteur nucléaire FXR.
- Rôle de CSCR7 dans l'interaction stromale-épithéliale et la pathogénèse ovarienne

GUSTAVO ZAMBERLAM

FACULTÉ DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

CHAMPS D'INTÉRÊT EN RECHERCHE

- Physiologie et physiopathologie de l'ovaire
- Physiologie de l'adénohypophyse: régulation de la synthèse des gonadotrophines

PROJETS DE RECHERCHE

Les troubles de la fonction ovarienne sont des causes majeures d'infertilité, de sous-fertilité et de cancer. Pour cette raison, nous étudions non seulement les rôles de différentes hormones et facteurs sur la physiologie et le dysfonctionnement de cellules ovariennes pendant le développement des follicules ovariens et l'ovulation chez les mammifères, mais aussi la régulation de la synthèse des gonadotrophines, les hormones les plus importants pour ces processus dans l'ovaire. Pour cela, nous utilisons des modèles murins et bovins; le premier étant un modèle animal important pour la recherche et pour une éventuelle application vers la femme, et le second, une espèce agricole importante.



RETOMBÉES POUR L'INDUSTRIE

Une meilleure compréhension de la régulation de la fonction des cellules folliculaires ovariennes est essentielle pour résoudre la cause de plusieurs troubles ovariens, pour ainsi contrer le vieillissement folliculaire ovarien et améliorer le taux de réussite des technologies de procréation assistée. Combinés ensemble, les résultats de nos recherches peuvent nous montrer comment manipuler correctement la signalisation hypophysaire et principalement ovarienne afin d'améliorer la fertilité et/ou traiter les processus pathologiques dans ces structures chez les mammifères.

RÉSULTATS LES PLUS SIGNIFICATIFS DE 2018-2019

Nous avons montré que « Secreted Frizzled Related Protein 4 » (SFRP4) est une protéine régulatrice négative de la fertilité chez la souris. En utilisant différentes approches *in vitro* et *in vivo*, nous avons démontré que SFRP4 affecte la réponse folliculaire aux gonadotrophines, limitant ainsi le développement du follicule et le taux d'ovulation.



Laboratoire du Dr Gustavo Zamberlam

CRRF

en action

CONFÉRENCIERS INVITÉS

- **Dr Daniel Cyr**, Institut Armand-Frappier. *Understanding the role of basal cells in the cellular differentiation of the epididymis.* 4 avril 2018.
- **Dr Terry Hébert**, Université McGill. *Profiling GPCR conformation and signaling reveals novel targets for drug discovery.* 18 avril 2018.
- **Dr Christian O'Flaherty**, Université McGill. *Revising the protection against oxidative stress in mammalian spermatozoa.* 2 mai 2018.

SÉMINAIRES D'ÉTUDIANTS

- **Anthony Estienne**, stagiaire postdoctoral. *L'implication du radical libre hydrogène sulfure (H₂S) endogène dans l'ovulation.* 17 avril 2018.
- **Karla Herrera Hidalgo**, MSc. *Optimization of equine oocyte vitrification.* 27 novembre 2018.
- **Esdras Corrêa Dos Santos**, MSc. *The involvement of Hippo pathway in LH-induced signaling in bovine preovulatory granulosa cells.* 27 novembre 2018.
- **Dr Jay M. Baltz**, professeur, Université d'Ottawa. *Role of betaine in oocytes and embryo.* 4 décembre 2018.
- **Morad Ben Koura**, MSc. *Regulation of thecal endothelial cell function by growth factors in ruminants.* 4 décembre 2018.
- **Gabriel Benoît**, MSc. *Expression et fonction d'ASB9 dans le follicule ovulatoire chez la vache.* 4 décembre 2018.
- **Solaman Hamadi**, MSc. *Effect of naturally contaminated diet with deoxynivalenol (DON) on vaccine response against Newcastle disease and infectious bronchitis virus in broiler chicken.* 29 janvier 2019.
- **Karla Herrera Hidalgo**, MSc. *The use of reproductive technologies for the conservation of endangered mammals.* 26 février 2019.
- **Nour Abou Nader**, PhD. *Analyse du rôle de la voie de signalisation Hippo dans la fonction des cellules de Leydig et des cellules adrénocorticales.* 26 février 2019.
- **Ali Bazzazan**, PhD. *Infection of the genital tract in dairy cow during the transitional period: clinical approach and bacteriological approach.* 26 mars 2019.
- **Guillaume St-Jean**, PhD. *Les voies Wnt et Hippo exercent des rôles essentiels mais distincts dans l'ontogenèse du tractus reproducteur femelle.* 26 mars 2019.

CONFÉRENCES NATIONALES ET INTERNATIONALES

Les chercheurs et étudiants du CRRF participent chaque année à plusieurs congrès d'envergure nationale et internationale dans leur domaine respectif.

- 2^e Congrès Provincial de la **Recherche Mère-Enfant**, Montréal, 24-25 mai 2018.
- 11^e Symposium du **RQR**, St-Hyacinthe, 13-14 novembre 2018.
- 33^e Congrès de la recherche des étudiants des cycles supérieurs et des postdoctorants du **CHU Sainte-Justine**, Montréal, juin 2018.
- 60^e réunion annuelle du **CRCQ**. Bromont, octobre 2018.
- **Canadian National Perinatal Research Meeting**, Mont-Tremblant, février 2019.

CRRF

en action

- Conférence annuelle de la **Central Canada Veterinary Association**, Kemptville, Ontario, 12 mars 2019.
- Conférence annuelle de la **Listowel Area Veterinary Association**, Listowel, Ontario, 26 septembre 2018.
- Conférence annuelle de la **Paris Area Veterinary Association**, Paris, Ontario, 28 novembre 2018.
- **Conférence sur la reproduction** (organisée par Zoetis International), Marseille, France, 25 novembre 2018.
- **Experimental Biology meeting 2019**, Orlando, Florida, 6-9 avril 2019.
- **Gestion de la reproduction dans les troupeaux laitiers**, Congrès vétérinaire québécois, St-Hyacinthe, Québec, 20 octobre 2018.
- **Federation of Clinical Immunology Societies Annual Meeting**, San Francisco, Juin 2018.
- **Fertility 2019**, Birmingham, Royaume-Unis, Janvier 2019.
- **International Equine Symposium**, Calgary, Alberta, 7 septembre 2018.
- **International Federation of Placenta Associations (IFPA) Annual Meeting**, Tokyo, Japan, septembre 2018.
- **International Ruminant Symposium**, septembre 2018, Brésil.
- **International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy Meeting**. Amsterdam, Netherlands, octobre 2018.
- **Journée de la recherche de la FMV**, St-Hyacinthe, 8 novembre 2018.
- **Journée de la recherche du CHU Ste-Justine**, Montréal, juin 2018.
- **Journée de la recherche du département de Physiologie et Pharmacologie**, Université de Montréal, Montréal, juin 2018.
- **Society for Neuroscience Annual Meeting**, San Diego, Californie, novembre 2018.
- **Society for reproductive Investigation Annual Meeting**, Paris, France, Mars 2019.
- **Symposium des jeunes chercheurs Québécois – Santé**, Montréal, 2018.
- **Symposium on Integrated Structural Biology and Functional Genomics of Transcription**, Kloser, Allemagne, septembre 2018.
- **The 51st Annual Meeting of the Society for the Study of Reproduction**, New Orleans, Louisiana, 10-13 juillet 2018.
- **The 52nd Annual Conference on Gene Families and Isozymes (GFI)**. Potrero, Costa Rica, 2018.
- **The 101st Endocrine Society Annual Meeting**, New Orleans, LA, mars 2019.
- **XXIIIe Colloque annuel d'immuno-inflammation**, Eastman, Québec, juin 2018.

CRRF

en action

WIP — LES TRAVAUX EN COURS

Le CRRF organise de 3 à 4 activités « Work in Progress » (WiP) par année. Ces journées réunissent tous nos membres (chercheurs, étudiants, employés) et ont pour but de faire connaître les travaux en cours de deux laboratoires volontaires. Ainsi, les étudiants et chercheurs présentent, par le biais d'une conférence, leurs expériences et thématiques de recherche ainsi que leurs résultats récents, s'il y a lieu. Cela crée des échanges intéressants et des possibilités de collaborations entre laboratoires. Ces présentations sont toujours précédées d'une activité de formation d'environ 1 h 30 dédiée aux étudiants et agents de recherche.

8 juin 2018 - 6^e WiP

- Présentation du Dr Pascal Vachon intitulée : « La douleur : un facteur non négligeable dans les données de recherche ». – *Activité annulée par le conférencier.*
- Présentations des travaux des laboratoires des Drs Gustavo Zamberlam et Lawrence C Smith.

19 septembre 2018 - 7^e WiP

- *Speed-dating* pour présenter les meilleurs techniques/outils utilisés
- Présentations des travaux des laboratoires des Drs Greg FitzHarris et Kalidou Ndiaye.

12 décembre 2018 - 8^e WiP

- Visite de l'hôpital vétérinaire de la FMV et de la vache-hublot. Explication de son rôle auprès des étudiants et de son implication dans les recherches.
- Présentations des travaux des laboratoires des Drs Derek Boerboom et Serge McGraw.
- Concours du plus beau cliché de fluorescent sur la thématique « Noël ».

Félicitations à la gagnante
Lisa-Marie Legault
du laboratoire du
Dr Serge McGraw



CRRF

en action

ATELIERS DE RECHERCHE - CLUB DE LECTURE

Le Club de lecture est une activité de formation chapeauté par le Dr Bruce D. Murphy faisant partie du programme « atelier de recherche ». Les étudiants inscrits ou les volontaires doivent présenter un article scientifique qui sera suivi d'un débat de groupe sur le sujet.

- **Emmanuelle Martinot**, stagiaire postdoctorale. *Inhibitory effect of SLIT2 on granulosa cell proliferation mediated by the CDC42-PAKs-ERK1/2 MAPK pathway in the prehierarchal follicles of the chicken ovary*. 19 octobre 2018.
- **Guillaume St-Jean**, PhD. *Gonadotropin and steroid hormones regulate pluripotent very small embryonic-like stem cells in adult mouse uterine endometrium*. 19 octobre 2018.
- **Lauriane Relav**, PhD. *p73 is required for ovarian follicle development and regulates a gene network involved in cell-to-cell adhesion*. 26 octobre 2018.
- **Karla Elena Herrera Hidalgo**, MSc. *Mouse oocytes differentiate through organelle enrichment from sister cyst germ cells*. 26 octobre 2018.
- **Nour Abou Nader**, PhD. *Cep55 overexpression causes male-specific sterility in mice by suppressing Foxo1 nuclear retention through sustained activation of PI3K/Akt signaling*. 16 novembre 2018.
- **Xiaofeng Zheng**, PhD. *Mammalian oocytes locally remodel follicular architecture to provide the foundation for Germlina-Soma communication*. 16 novembre 2018.
- **Marie-Charlotte Meinsohn**, PhD. *Generation of human oogonia from induced pluripotent stem cells in vitro*. 30 novembre 2018.
- **Olivia Smith**, PhD. *Reconstitution in vitro of the entire cycle of the mouse female germ line*. 30 novembre 2018.
- **Nour Abou Nader**, PhD. *MicroRNA-150 regulates steroidogenesis of mouse testicular Leydig cells by targeting STAR*. 7 décembre 2018.
- **Philippe Godin**, PhD. *Lmx1a is required for the development of the ovarian stem cell niche in Drosophila*. 7 décembre 2018.
- **Lauriane Relav**, PhD. *Mdm2-p53-SF1 pathway in ovarian granulosa cells directs ovulation and fertilization by conditioning oocyte quality*. 25 janvier 2019.
- **Nour Abou Nader**, PhD. *Lack of NWC protein (c11orf74 homolog) in murine spermatogenesis results in reduced sperm competitiveness and impaired ability to fertilize egg cells in vitro*. 8 février 2019.
- **Marie-Charlotte Meinsohn**, PhD. *Trophoblast organoids as a model for maternal-fetal interactions during human placentation*. 8 février 2019.
- **Philippe Godin**, PhD. *Caffeine consumption during early pregnancy impairs oviductal embryo transport, embryonic development and uterine receptivity in mice*. 15 mars 2019.
- **Aly Warma**, PhD. *Carbon black nanoparticles inhibit aromatase expression and estradiol secretion in human granulosa cells through the ERK1/2 pathway*. 15 mars 2019.

Projets du Centre

SUBVENTIONS DE COLLABORATIONS

Le CRRF a organisé un concours de subventions de collaborations entre les chercheurs membres réguliers du CRRF grâce, en partie, aux fonds du RQR. Ce projet vise à développer des interactions entre les acteurs des différentes institutions et ainsi créer de nouveaux projets à potentiel élevé.

Au total, cinq subventions d'un montant de 10 000 \$ ont été octroyées :

- **Drs Alexandre Boyer** (FMV) et **André Tremblay** (CHU Ste-Justine) : *Rôle de LATS1 et LATS2 (large tumor suppressor homolog kinases 1 and -2) dans les cellules de Leydig.*
- **Drs Gustavo Zamberlam** (FMV) et **Alexandre Boyer** (FMV) : *Mécanismes d'action de la voie de signalisation Hippo dans le gonadotropes.*
- **Drs Julie Lavoie** (CR-CHUM) et **Bruce D. Murphy** (FMV) : *Utilisation d'un modèle animal et de l'activité physique pour déterminer des mécanismes novateurs impliqués dans la reproduction animale.*
- **Drs Sylvie Girard** (CHU Ste-Justine) et **Christopher A. Price** (FMV) : *Rôle de HMGB1 lors de la folliculogénèse et dans le placenta en contexte physiologique.*
- **Drs Serge McGraw** (CHU Ste-Justine), **Derek Boerboom** et **Marilène Paquet** (FMV) : *Impact of pathogenic Dnmt3a mutations on mouse brain development and DNA methylation programming*

FÉLICITATIONS AUX RÉCIPiENDAIRES!

Rayonnement

des travaux de recherche

ENTREVUES MÉDIATIQUES

Sophie Petropoulos :

27 mai 2018 : *Si vous avez vu des enfants gravement malades, vous ne l'oublierez jamais*, Anna Friberg, Expressen <https://www.expressen.se/sport/qs/har-man-sett-svart-sjuka-barn-glommer-man-det-aldrig/>

Lawrence C. Smith :

1^{er} juin 2018 : "Capsule sur le clonage; « La vraie histoire de la pré-histoire », Entrevue avec Elise Rivest, Pixcom, Télé-Québec (<http://www.pixcom.com/fr/productions.html>)

26 septembre 2018 : "État actuel des recherches sur le clonage » Entrevue avec Christian Page, Summum, CHOI 98.5 fm (<https://radiox.com/contenu/les-effrayantes-histoires-de-christian-page#>)

18 mars 2019 : *Resurrecting woolly mammoth cells is hard to do*. Commentaire sur l'article *Reviving the mammoth frozen cell nuclei in mouse oocytes*, *Science News Magazine*, Entrevue par Tina Hesman Saey, Ph.D., Senior Writer, Molecular Biology. (<https://www.sciencenews.org/article/resurrecting-woolly-mammoth-cells-dna>)

Nos étudiants

ÉTUDIANTS AUX CYCLES SUPÉRIEURS

- **Adélaïde Allais**, PhD, G. FitzHarris. Examination of chromosome segregation mechanisms and aneuploidy at the egg to embryo transition.
- **Adrien Levasseur**, PhD, A. Boyer. Rôle de la voie de signalisation Hippo dans les organes stéroïdiens.
- **Alexandre Garneau**, PhD, J. Lavoie. Rôle du cotransporteur potassium-chlorure de type 3 (KCC3) dans la physiologie cardiométabolique.
- **Ali Bazzazan**, PhD, R. Lefebvre. Infection of the genital tract in dairy cow during the transitional period: clinical approach and bacteriological approach.
- **Aly Warma**, PhD, K. Ndiaye. Étude de la fonction de Tribbles homolog 2 (TRIB2) dans le follicule ovarien bovin.
- **Amélie Ménard**, MSc, A. Boyer. Analyse histomorphologique du développement de la glande surrénale dans la lignée de souris C57BL/6J et application de cette analyse au modèle de souris transgéniques $Lats1^{(flox/flox)}$; $Lats2^{(flox/flox)}$; $Nr5a1^{(cre/+)}$.
- **Anne-Laurence Vigneau**, MSc, M. Paquet. Ciblage thérapeutique de la voie mévalonate et de la géranylgeranylation pour le traitement du cancer mammaire chez la chienne.
- **Amir Zareifard**, MSc, K. Ndiaye. Rôle des voies de signalisation de Janus kinase 3 (JAK3) dans le développement folliculaire.
- **Ariane Lalonde-Larue**, MSc, G. Zamberlam. Un nouveau rôle de la voie de signalisation Hippo dans la synthèse des gonadotrophines.
- **Audrey Herrmann**, PhD, J-C. Labbé. Régulation de la cytokinèse incomplète dans l'embryon de *C. elegans*.
- **Baly Sow**, MSc, A. Tremblay. Protection du métabolisme par FXR.
- **Catarina Krug**, PhD, J. Dubuc. Impacts de la traite incomplète des vaches laitières durant la période après le vêlage.
- **Cyntia Duval**, PhD, S. Girard. Évaluation du profil inflammatoire systémique et placentaire en lien avec l'activation de l'endothélium vasculaire.
- **Daniela Reyes**, MSc, M. Diaw. Effects of the Fibroblast Growth Factor 10 (FGF10) on equine oocyte maturation and blastocyst formation in vitro.
- **Danielle Fournier-Lévesque**, MSc, J. Dubuc. Prévalence de l'utilisation d'additifs alimentaires dans la poudre de lait des veaux laitiers.
- **Ei-Arbi Abulghasem**, PhD, C. Price. Le rôle de CRKL dans la santé folliculaire.
- **Esdras Corrêa Dos Santos**, MSc, G. Zamberlam. Importance de la voie de signalisation Hippo dans l'ovulation chez la vache.
- **Evelyne Turrin**, MSc, G. FitzHarris. Tetraploidy in the mammalian embryo.
- **Gabriel Benoît**, MSc, K. Ndiaye. Étude de l'expression et de la fonction du gène Ankyrin repeat and SCOS-Box 9 (ASB9) dans le follicule ovulatoire.
- **Guillaume St-Jean**, PhD, D. Boerboom. Élucidation du rôle des voies WNT et HIPPO dans le développement et la fonction du tractus reproducteur femelle chez la souris.
- **Hervé Chupin**, Interne, J. Dubuc. Identification de la concentration d'acides gras libres dans le sang des vaches pour prédire la reproduction subséquente.
- **Jack Bauer**, PhD, J-C. Labbé. Formation du syncytium germinale primordial chez *C. elegans*.

Suite...

Nos étudiants

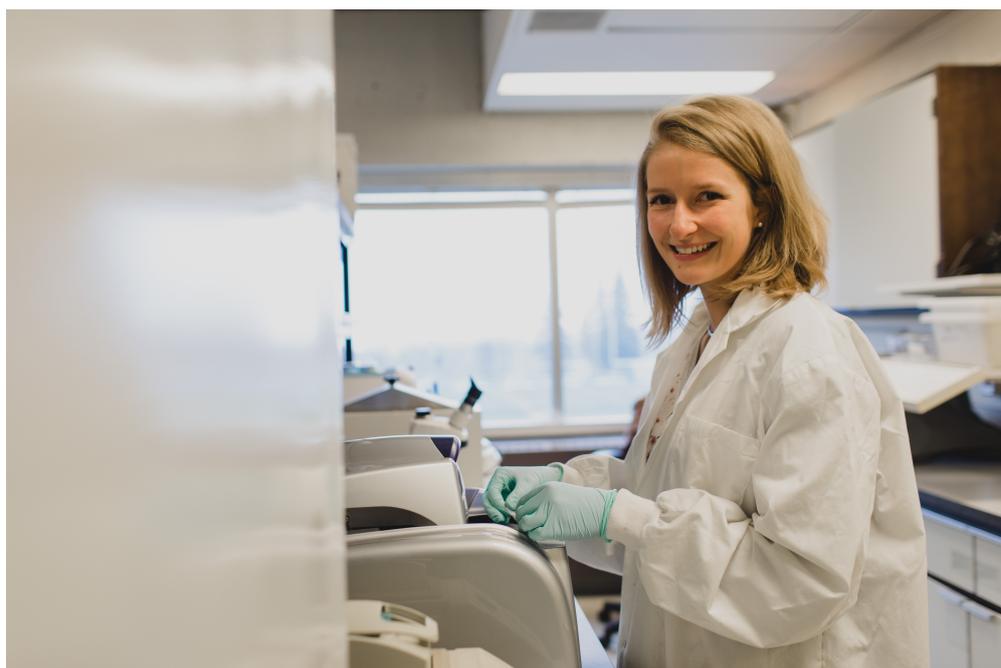
- **Jonathan Gagnon**, PhD, A. Tremblay. Caractérisation d'un nouveau processus de sumoylation.
- **Karla Elena Herrera Hidalgo**, MSc, M. Diaw. Efficacité de la vitrification de l'ovocyte chez la jument.
- **Kevin Coutu**, MSc, J. Lavoie. Implication du tissu adipeux dans le développement de la prééclampsie et de l'effet bénéfique de l'exercice.
- **Lauriane Relav**, PhD, C. Price. L'expression et l'activité des DUSP dans le follicule ovarien.
- **Lauro Contreras Navarro**, MSc, M. Diaw. Expression of melatonin receptors MT1, MT2 and ASMT mRNA in equine ovarian follicle cells.
- **Lia Paim**, PhD, G. FitzHarris. Consequences of binucleation and tetraploidy on embryo development.
- **Lisa-Marie Legault**, PhD, S. McGraw. Exposition à l'alcool pendant la vague de reprogrammation embryonnaire : Conséquences sur l'épigénome et le développement pré et post-natal.
- **Loïze Maréchal**, PhD, A. Tremblay. Défauts du métabolisme dans la RCIU.
- **Lydia Edjekouane**, PhD, A. Tremblay. Nouveaux partenaires d'interaction de ERa et ERb.
- **Marie-Charlotte Meinsohn**, PhD, B.D. Murphy. Nuclear receptor in the ovary.
- **Marie-Ève Brien**, PhD, S. Girard. Inflammation d'origine non-infectieuse induite par l'acide urique et complications de la grossesse.
- **Marie-Pascale Morin**, MSc, J. Dubuc. Prévalence du succès du transfert d'immunité passive dans les troupeaux laitiers.
- **Marzieh Eskandari Shahraki**, PhD, S. McGraw. Role of mouse BSPH1 & BSPH2 in fertility.
- **Maxime Christophe**, Interne, J. Dubuc. Efficacité de la pegbovigrastim pour traiter la mammite clinique chez les vaches laitières.
- **Maximilien Laviolette**, MSc, A. Tremblay. Métabolisme énergétique des adipocytes.
- **Mayra Tsoi**, PhD, D. Boerboom. Élucidation du rôle de la voie Hippo dans l'ovaire chez la souris.
- **Mélanie Breton-Larrivée**, MSc, S. McGraw. Impact d'une diète riche en groupements méthyle contre une exposition prénatale à l'alcool chez le jeune embryon.
- **Mélissa Brisson**, MSc, A. Tremblay. Régulation de PGC-1.
- **Michaël Bérubé**, MSc, D. Boerboom. Élucidation du mécanisme d'action intracellulaire de SFRP4 dans les cellules de la granulosa ovarienne murine .
- **Mohamed Atman Issam**, MSc, M. Paquet. : Étude de l'effet thérapeutique de fluvastatine dans un modèle xéno greffe murin de tumeur de la glande mammaire canine.
- **Mohamed Réda Zellag**, MSc, J-C. Labbé. Optimisation d'une méthode pour l'imagerie en temps réel de la division des cellules souches germinales de *C. elegans*.
- **Morad Ben Koura**, MSc, C. Price. L'effet de la BMP4 sur les cellules endothéliales du follicule ovarien.
- **Nicolas Barbeau Grégoire**, MSc, J. Dubuc. Performance des systèmes de bactériologie à la ferme Tri-Plate et Petrifilm pour diagnostiquer l'endométrite chez les

Suite...

Nos étudiants

vaches laitières post-partum.

- **Nour Abou Nader**, PhD, A. Boyer. Analyse du rôle de la voie de signalisation Hippo dans les organes stéroïdiens.
- **Olivia Smith**, PhD, B.D. Murphy. Nuclear receptors and luteal function.
- **Philippe Godin**, PhD, D. Boerboom. Rôle des voies de signalisation développementales Hippo et Slit/Robo dans la physiologie ovarienne chez la souris.
- **Salvatore Ferraro**, Résident, J. Dubuc. Essai clinique sur un produit pour contrôler la dermatite digitale chez les vaches laitières.
- **Samira Benhadjeba**, PhD, A. Tremblay. Rôle de l'axe chimiokine sur ERa et ERb.
- **Solaman Hamadi**, MSc, Y. Chorfi. Effect of naturally contaminated diet with deoxynivalenol (DON) on vaccine response against Newcastle disease and infectious bronchitis virus in broiler chicken.
- **Soma Nosratpour**, MSc, K. Ndiaye. Étude de la fonction de Ankyrin-repeat and SOCS-Box protein 9 (ASB9) dans le processus ovulatoire chez l'espèce bovine
- **Stéphanie Bilodeau**, PhD, A Tremblay. Régulation post-traductionnelle de FXR.
- **Talibé Diallo**, MSc, J. Dubuc. Efficacité de la pegbovigrastim pour prévenir l'endométrite chez les vaches laitières post-partum.
- **Véronique Caron**, MSc, A. Tremblay. Régulation du métabolisme énergétique par les PPARs.
- **Virginie Bertrand-Lehouillier**, MSc, S. McGraw. Implication of lost of epigenetic interactions in hereditary dysregulation.
- **Virginie Gaudreault**, PhD, S. Girard. Rôle de HMGB1 dans l'ovulation et l'inflammation placentaire.



Étudiante du laboratoire de la Dre Julie Lavoie

Nos étudiants

STAGIAIRES POSTDOCTORAUX

- **Aleksandar Mihajlovic**, G. FitzHarris. Examining spindle assembly in meiosis-I in mouse oocytes.
- **Anthony Estienne**, C. Price. Contrôle de l'atrésie folliculaire par les cellules endothéliales de la thèque.
- **Cheng Zhao**, S. Petropoulos. Preimplantation Glucocorticoid Exposure : Reprogramming our Future?
- **Emmanuelle Martinot**, D. Boerboom. Étude du rôle de la voie SLIT/ROBO dans les fonctions ovariennes et testiculaires.
- **Filipe Vasilev**, G. FitzHarris. Cytokinesis in the mammalian embryo.
- **Karine Dorion**, S. McGraw. Impact of pathogenic Dnmt3a mutations on cell lineage specification and programming in Tatton-Brown-Rahman Syndrome.
- **José Luis Aguila**, L.C. Smith. Epigenetic reprogramming in haploid bovine embryos.

STAGIAIRES

- **Amélie Daniel**, Laboratoire Dre Julie Lavoie
- **Anthony Lemieux**, Laboratoire Dr Serge McGraw
- **Camille Selvais**, Laboratoire Dre Julie Lavoie
- **Elizabeth Maurice Elder**, Laboratoire Dr Serge McGraw
- **Imene Lammali**, Laboratoire Dr Serge McGraw
- **Jaqueline Piché**, Laboratoire Dre Sylvie Girard
- **Marianne Descarreaux**, Laboratoire Dr Kalidou Ndiaye
- **Nozha Raguema**, Laboratoire Dre Julie Lavoie

STAGIAIRES D'ÉTÉ

- **Adéla Kábelová**, Laboratoire Dre Julie Lavoie
- **Amélie Ménard**, Laboratoire Dr Alexandre Boyer
- **Benjamin Désormeau**, Laboratoire Dr Derek Boerboom
- **Guillaume Brodeur**, Laboratoire Dre Sylvie Girard
- **Joëlle Latreille**, Laboratoire Dre Sylvie Girard
- **Mélanie Breton-Larrivée**, Laboratoire Dr Serge McGraw
- **Sarah Hechiche**, Laboratoire Dre Julie Lavoie
- **Yasmine Oudjedi**, Laboratoire Dre Julie Lavoie

Nos employés

PERSONNEL ADMINISTRATIF

- **Geneviève Provost**, Coordonnatrice du CRRF
- **Cathy Froment**, Coordonnatrice du CRRF (en remplacement)
- **Maude Lussier**, Agente de secrétariat

PERSONNEL DE LABORATOIRE

- **Ines Boufaied**, Agente de recherche, Dre Sylvie Girard
- **Fanny Morin**, Technicienne de laboratoire, Dr Bruce D. Murphy
- **Francis Marien-Bourgeois**, Technicien de laboratoire, Drs Derek Boerboom et Gustavo Zamberlam
- **Gaudeline Remillard**, Assistante de recherche, Dr Greg FitzHarris
- **Vickie Roussel**, Technicienne de laboratoire, Dr Bruce D. Murphy
- **Jacinthe Therrien**, Agente de recherche, Dr Lawrence C. Smith



Aperçu financier

CHERCHEUR PRINCIPAL	PROJET	ORGANISME	MONTANT ANNUEL
FitzHarris, G	Centre de recherche en reproduction et fertilité	CEDAR	76 000 \$
Petropoulos, S	Fonds de démarrage	CRCHUM	146 667 \$
Boyer, A	Rôle de LATS1 et LATS2 (large tumor suppressor homolog kinase 1 and 2) dans les cellules de Leydig	CRRF / RQR	10 000 \$
Girard, S	Subvention pour collaborations du CRRF	CRRF / RQR	10 000 \$
Lavoie, J	Subvention pour collaborations du CRRF	CRRF / RQR	10 000 \$
McGraw, S	Subvention pour collaborations du CRRF	CRRF / RQR	10 000 \$
Zamberlam, G	Mécanismes d'action de la voie de signalisation Hippo dans le gonadotropes.	CRRF / RQR	10 000 \$
McGraw, S	Dérèglements Épigenétiques Embryonnaires : Implications dans les Troubles Neurodéveloppementaux	Centre de Recherche du CHU Ste-Justine	20 000 \$
McGraw, S	DNA methylation dynamics during early embryos development	Centre de Recherche du CHU Ste-Justine	20 000 \$
Lavoie, J	Modulation of the prorenin/renin receptor by obesity in human adipose tissue	Centre de recherche du diabète de Montréal	10 000 \$
Lavoie, J	Physical activity during pregnancy to reduce the incidence of gestational diabetes	Centre de recherche du diabète de Montréal	10 000 \$
Boerboom, D	Role of developmental signaling pathways in testicular physiology and spermatogenesis	CRSNG	28 000 \$
Boyer, A	Elucidation of the regulatory mechanisms of spermatogonial stem cell fate	CRSNG	35 000 \$
FitzHarris, G	The mechanism of the novo centriole biogenesis	CRSNG	34 000 \$
Girard, S	Mechanism of action of HMGB1 in trophoblast differentiation	CRSNG	29 000 \$

Aperçu financier

CHERCHEUR PRINCIPAL	PROJET	ORGANISME	MONTANT ANNUEL
Labbé, JC	Developmental control of <i>C. elegans</i> germline syncytial organization and function	CRSNG	58 000 \$
Lavoie, J	Mechanisms implicated in the modulation of the renin-angiotensin system during gestation in a mouse model	CRSNG	26 000 \$
McGraw, S	Mechanisms of Inherited Epigenetic Dysregulation in Early Embryonic Development	CRSNG	31 000 \$
Ndiaye, K	Molecular physiology of follicular development and ovulation	CRSNG	24 000 \$
Murphy, BD	Delayed Implantation	CRSNG	55 000 \$
Price, C	The role of theca cells in ovarian follicle atresia in cattle	CRSNG	57 000 \$
Smith, LC	Nuclear cytoplasmic interactions in mammalian embryos	CRSNG	28 000 \$
Smith, LC	Use of haploid embryonic stem cells to generate offspring with predetermined genomes	CRSNG et Boviteq	203 000 \$
Tremblay, A	The role of a novel SUMO conjugation process on estrogen receptor function and gene transcription	CRSNG	37 390 \$
Zamberlam, G	Elucidation of the physiological roles of Hippo signaling in bovine ovarian follicle cells	CRSNG	24 000 \$
Dubuc, J	Efficacité de l'insuline pour traiter les vaches hypercétônémiques	Fonds de recherche Clinique Zoetis	14 000 \$
Dubuc, J	Prévalence de l'ajout d'antibiotique dans le lait des veaux pré-sevrage dans les troupeaux laitiers	Fonds de recherche Clinique Zoetis	14 000 \$
Diaw, M	Effets de la glace carbonique sur les caractéristiques de la semence congelée chez l'étalon	Fonds de santé equine	3 000 \$
Diaw, M	Effets du facteur de croissance des fibroblastes (FGF) 10 sur la maturation des ovocytes équins et la formation de blastocysts in vitro	Fonds de santé equine	5 000 \$

Aperçu financier

CHERCHEUR PRINCIPAL	PROJET	ORGANISME	MONTANT ANNUEL
Dubuc, J	Validation des systèmes de cultures bactériologiques à la ferme pour identifier les bactéries causant des maladies utérines	Fonds du centenaire (FMV - UdeM) et RQR	10 500 \$
Paquet, M	Étude de l'effet thérapeutique de fluvastatine dans un modèle xénogreffe murin de tumeur de la glande mammaire canine	Fonds du centenaire (FMV - UdeM)	6 000 \$
Diaw, M	Nouvelles perspectives dans l'évaluation de la semence grâce au système d'analyse automatisée CASA (<i>computer-assisted spermatozoal analysis</i>)	Fonds du CHUV	53 000 \$
McGraw, S	Re-establishing Inherited Epigenetic Dysregulation in Embryonic Cells by Epigenome Editing	FRQNT	54 000 \$
Price, C	Nouvelles cibles moléculaires dans le but d'améliorer la fonction ovarienne chez la vache laitière	FRQNT	54 000 \$
McGraw, S	Dérèglements Épigénétiques Embryonnaires : Implications dans les Troubles Neurodéveloppementaux	FRQS	15 000 \$
Girard, S	Inflammation durant la grossesse	FRQS	20 000 \$
Boerboom, D	Regulation of gonadotropin action by Slit/Robo signaling in the mammalian ovary	IRSC	142 290 \$
Boerboom, D	The Hippo pathway as a regulator of ovarian follicle development	IRSC	121 365 \$
FitzHarris, G	Microtubule dynamics and age-related oocyte aneuploidy	IRSC	120 400 \$
FitzHarris, G	What is the cause of embryo mosaicism?	IRSC	121 600 \$
Girard, S	Integrated view of the preterm birth syndrome	IRSC	75 000 \$
Labbé, JC	<i>In vivo</i> regulation of stem cell division and self-renewal	IRSC	187 425 \$
Lavoie, J	Novel implication of the renin-angiotensin system in the development of preeclampsia in previously hypertensive mice	IRSC	97 124 \$

Aperçu financier

CHERCHEUR PRINCIPAL	PROJET	ORGANISME	MONTANT ANNUEL
Tremblay, A	Peripheral regulation of PPAR Nuclear Receptors in energy metabolism	IRSC	130 000 \$
Murphy, BD	Nuclear receptor regulation of ovulation	IRSC	149 078 \$
Zamberlam, G	Involvement of Hippo signaling effectors in the ovulatory cascade in cattle	Fonds Louis-Philippe Phaneuf - FMV	5 000 \$
Dubuc, J	Efficacité de la céphapirine pour le retraitement des vaches atteintes d'endométrite suite à un premier traitement	Merck santé animale	10 000 \$
Ndiaye, K	Raccourcissement de la période d'anovulation post-partum chez la vache laitière	MITACS	15 000 \$
Girard, S	Maternal Immune system in Preeclampsia	Preeclampsia Foundation of Canada	10 000 \$
McGraw, S	Implication of mutated DNMT3A in the Pathogenesis of Tatton-Brown-Rahman syndrome.	Rare Disease Foundation and the BC Children's Hospital Foundation	3 500 \$
Dubuc, J	Quantification des cytokines intra-utérines associées avec une concentration élevée en acides gras libres chez les vaches laitières	RQR	25 000 \$
Girard, S	Effet de la mélatonine sur l'inflammation et les fonctions placentaires	RQR	5 000 \$
Lavoie, J	Modulation by exercise training of placental nutrient transport in a mouse model of intra-uterine growth restriction	RQR	5 000 \$
McGraw, S	Impact of loss of DNA methylation maintenance of Xlr3b and Xlr4b during the embryonic reprogramming wave on their future imprinted expression patterns	RQR	25 000 \$
Zamberlam, G	How microbial infection in the reproductive tract causes ovarian dysfunction in dairy cows?	RQR	25 000 \$

Aperçu financier

CHERCHEUR PRINCIPAL	PROJET	ORGANISME	MONTANT ANNUEL
Zamberlam, G	How microbial infection in the reproductive tract causes ovarian dysfunction in dairy cows?	RQR	9 000 \$
Girard, S	Diagnostic and Treatment of Inflammation During Pregnancy	Sick Kids Foundation et IRSC	100 000 \$
McGraw, S	Impact of Early Embryonic Alcohol Exposure on DNA Methylation Programming in the Etiology of Fetal Alcohol Spectrum Disorders	Sick Kids Foundation et IRSC	95 000 \$
Dubuc, J	Efficacité de la vaccination pour augmenter la qualité du colostrum des vaches et le transfert d'immunité passive des veaux	Zoetis santé animale	20 000 \$
		TOTAL :	2 747 339 \$

Publications

avec comité de lecture

- Arrango-Sabogal J. **J. Dubuc** et S. Dufour. Accuracy of diagnostic tests for endometritis using a bayesian approach. Preventive Veterinary Medicine, 162, 2019, p.1-10.
- Barros RG, Lima PF, Soares ACS, Sanches L, **Price CA**, Buratini J. Fibroblast growth factor 2 regulates cumulus differentiation under the control of the oocyte. J Assist Reprod Genet Accepted. Mar 5, 2019.
- Benhadjeba, S., Edjekouane, L., Sauv , K., Carmona, E., and **Tremblay A.** (2018) Feedback control of the CXCR7/CXCL11 chemokine axis by the estrogen receptor α in ovarian cancer. Mol Oncol 12(10):1689-1705.
- Benoit G, Warma A, **Lussier JG**, Ndiaye K. 2019. Gonadotropin regulation of ankyrin-repeat and SOCS-box protein 9 (ASB9) in ovarian follicles and identification of binding partners. PLoS One. 2019 Feb 27;14(2):e0212571.
- B rard A, Sheehy O, **Girard S**, Zhao JP, Bernatsky S. Risk of preterm birth following late pregnancy exposure to NSAIDs or COX-2 inhibitors. Pain, 2018; 159(5): 948-955.
- Bertrand-Lehouillier V, Legault LM, **McGRAW S.** Endocrine Epigenetics, Epigenetic Profiling and Biomarker Identification. In: Ilpo Huhtaniemi and Luciano Martini, (Eds.), Encyclopedia of Endocrine Diseases, Second Edition, 2018 vol. 1, pp. 31–35. Oxford: Academic Press.
- Bianco S, Bellefleur A-M, Bertolin K, Beaulieu E, Joly Beuparlant C, Droit A, Schoonjans K, **Murphy BD**, G vry N. 2019. LRH-1 transcriptional switching during ovulatory process is mediated by differential chromatin accessibility following initiation by hormone signaling. Cell Reports 26:2443-2454.
- Brien ME, Baker B, Duval C, Gaudreault V, Jones RL, **Girard S***. Alarmins at the maternal-fetal interface: involvement of inflammation in placental dysfunction and pregnancy complications. Canadian Journal of Physiology and Pharmacology, 2019.
- Brien ME, Boufaied I, Dal Soglio D, Rey E, Leduc L, **Girard S***. Distinct inflammatory profile in PE and postpartum PE reveal unique disease mechanisms. Biology of Reproduction, 2019; 100(1): 187-194.
- Buczinski S. **J. Dubuc** et S. Dufour. Accuracy of diagnostic tests for a scoring system for pneumonia using a bayesian approach. Preventive Veterinary Medicine, 156, 2019, p.102-112.
- Bueno da Silva R, Yang M, Caixeta ES, Castilho AC, Amorim RL, **Price CA**, Fortune JE, Buratini J (2019). Fibroblast growth factor 18 regulates steroidogenesis in fetal bovine ovarian tissue in vitro. Mol Reprod Develop 86: 166-174.
- Cao, X., Zhao, J., Liu, Y., Ba, H., Wei, H., Zhang, Y., Wang, G., **Murphy, B.D.**, and Xing, X. 2019 Transcriptome changes in the mink uterus during blastocyst dormancy and reactivation. Int. J. Mol. Sci. 20 (9): 1-19
- Castilho ACS, Dalanezi FM, Franchi FF, **Price CA**, Ferreira JCP, Trevisol E, Buratini J (2019) Expression of fibroblast growth factor 22 (FGF22) and its receptor, FGFR1B, during development and regression of bovine corpus luteum. Theriogenology 125:1-5.
- Diaw, M.**, Salgado, R.M., Canesin, H.S., Gridley, N.* and Hinrichs, K. (2018). Effect of different shipping temperatures ($\square 22^\circ\text{C}$ vs. $\square 7^\circ\text{C}$) and holding media on blastocyst development after overnight holding of immature equine cumulus-oocyte complexes. Theriogenology. 111: 62-68.
- Dubuc J.** Herd-level risk factors for postpartum diseases in dairy farms. Concepts in Dairy and Veterinary Sciences, 4, 2018, p.98-105.
- Duval C, Brien ME, Gaudreault V, Boufaied I, Baker B, Jones RL, **Girard S***. Differential effect of LPS and IL-1b in term placental explants. Placenta, 2019; 75:9-15.
- El-Hayek S, Yang Q, Abbassi L, **FitzHarris G**, Clarke HJ. (2018). Mammalian Oocytes Locally Remodel Follicular Architecture to Provide the Foundation for Germline-Soma Communication. CURRENT BIOLOGY. 28(7): 1124-1131.
- Estienne A, Portela VM, Choi Y, **Zamberlam G**, **Boerboom D**, Roussel V, Meinsohn MC, Br nnstr m M, Curry TE, Jo M, **Price CA**. The endogenous hydrogen sulfide generating system regulates ovulation. Free Rad Biol Med, accepted Mar 25 2019.
- Fenelon, J.C. and **Murphy, B.D.** 2019. Culture of mink preimplantation embryos. In Herrick, J.R.; Comparative Embryo Culture; Chapter 19, pp 269-277, Methods in Molecular Biology Vol 2006 Springer Nature.
- Fenelon, J.C. and **Murphy, B.D.** 2019. New functions for old factors: the role of polyamines during the establishment of pregnancy. Reprod. Fert. Dev. 31:1228-1239.

Publications

Avec comité de lecture

- FitzHarris G.** (2018). Monitoring Microtubule Dynamics in the Mouse Egg Using Photoactivatable-GFP Tubulin. *Methods Mol Biol.* 1(1818): 137-144.
- FitzHarris G,** Carroll J, Swann K. (2018). Electrical-assisted microinjection for analysis of fertilization and cell division in mammalian oocytes and early embryos. *Methods Cell Biol.* 144: 431-440.
- Gareau, A., Rico, C., **Boerboom, D.** and Nadeau, M.E. In vitro efficacy of a first-generation valosin containing protein inhibitor (CB-5083) against canine lymphoma. *Veterinary and Comparative Oncology* Sep;16(3):311-317 (2018).
- Gerhold AR* , Poupart V* , **Labbé JC** , Maddox PS. (2018). Spindle assembly checkpoint strength is linked to cell fate in the *Caenorhabditis elegans* embryo. *Mol Biol Cell.* 29: 1435-1448.
- Grasland-Mongrain P, Zorgani A, Nakagawa S, Bernard S, Paim LG, **Fitzharris G**, Catheline S, Cloutier G. (2018). Ultrafast imaging of cell elasticity with optical microelastography. *PNAS U S A.* 115(5): 861-866.
- Han P, Guerrero-Netro H, Estienne A, **Price CA.**(2018) Effects of fibroblast growth factors and the transcription factor, early growth response 1, on bovine theca cells. *Mol Cell Endo* 476: 96-102.
- Hill ABT, Bressan FF, **Murphy BD**, Garcia JM. 2019. Applications of mesenchymal stem cell technology in bovine species. *Stem Cell Res. Ther.* 2019 10:44 (13 pp.)
- J. Brom-de-Luna, R. Salgado, H. Canesin, **M. Diaw**, K. Hinrichs. Effect of incubation temperature and of CO2 concentration during early cleavage on equine in vitro embryo production. *Reproduction, Fertility and Development.* 2019 Jan 21;31(1):161.
- Jaton C, Schenkel FS, Sargolzaei M, Cánovas A, Malchiodi F, **Price CA**, Baes C, Miglior F. (2018) Genome-wide association study and in silico functional analysis of the number of embryos produced by Holstein donors. *J Dairy Sci* 101: 7248-7257.
- Katigbak, A., Robert, F., **Paquet, M.**, Pelletier, J. Inducible Genome Editing with Conditional CRISPR/Cas9 Mice. *G3 (Bethesda).* 2018 May 4;8(5):1627-1635.
- Lavoie, J.C. **Tremblay, A.** (2018) Sex-specificity of oxidative stress in newborns leading to a personalized antioxidant nutritive strategy. *Antioxidants* 7, doi:10.3390/antiox7040049.
- Legault LM, Bertrand-Lehouillier V, **McGRAW S.** Pre-implantation alcohol exposure and developmental programming of FASD: an epigenetic perspective. *Biochemistry and cell biology.* 2018;96(2):117-30.
- Legault LM, **McGRAW S.** Dynamics of DNA methylation reprogramming at the single-cell level in early human embryos. *Biology of reproduction.* 2018;98(5):610-1.
- Li, Y., Schang, G., Wang, Y., Zhou, X., Levasseur, A., **Boyer, A.**, Deng, C.-X., Treier, M., Boehm, U., **Boerboom, D.** and Bernard, D.J. Conditional deletion of FOXL2 and SMAD4 in gonadotropes of adult mice causes isolated FSH deficiency. *Endocrinology* Jul 1;159(7):2641-2655 (2018).
- M. Diaw**, R. Salgado, H. Canesin, N. Gridley* and Hinrichs, K. 2018. Effect of different shipping temperatures (□ 22° C vs. □ 7° C) and holding media on blastocyst development after overnight holding of immature equine cumulus-oocyte complexes. *Theriogenology* 111 (2018): 62-68.
- Maréchal, L., Lavolette, M., Rodrigue-Way, A., Sow, B., Brochu, M., Caron, M., and **Tremblay, A.** (2018) The CD36-PPAR γ Pathway in Metabolic Disorders. *Int J Mol Sci* 19(5) E1529, p.1-16, doi: 10.3390/ijms19051529. Editor's Choice
- Meinsohn, M-C, Bertolin K., Duggavathi, R., Schoonjans, K., and **Murphy, B.D.** 2018. The orphan nuclear receptor, liver homolog receptor-1 regulates proliferation in ovarian follicles. *J. Endocr. Soc.* 2:24-41.
- Meinsohn M-C, Eilers Smith O, Bertolin K, **Murphy BD.** 2019. The orphan nuclear receptors steroidogenic factor-1 and liver receptor homolog-1: Structure, regulation and essential roles in mammalian reproduction. *Physiol. Rev.* 99:1249-1279.
- Mihajlovic A, **FitzHarris G.** (2018). Segregating chromosomes in the mammalian oocyte. *CURRENT BIOLOGY.* 20: R885-897.
- Mihajlovic AI, **FitzHarris G.** (2018). Meiosis: SUMO Keeps a Tight Grip on Sister Chromatids. *CURRENT BIOLOGY.* 28(11): R671-R674.
- Mihajlovi? AI, **FitzHarris G.** (2018). Segregating Chromosomes in the Mammalian Oocyte. *CURRENT BIOLOGY.* 28 (16): R895-R907.

Publications

Avec comité de lecture

- Murcia-Robayo, R.Y*, I. Raggio, B. Ahmadi, T. Revay, D. A.F. Villagomez, W. A. King, **M. Diaw**. (2018). An unusual case of uterus didelphys in an infertile mare with mosaic X chromosome aneuploidy. *Journal of Reproductive Biology and Endocrinology*. 2(2): 22-25.
- Murcia-Robayo, R.Y.*, Jouanisson, E.*, Beauchamp, G. and **Diaw, M.** (2018). Effects of staining method and clinician experience on the evaluation of stallion sperm morphology. *Animal reproduction science*. (188): 165-169.
- Piché J, Gosset N, Legault LM, Pacis A, Oneglia A, Caron M, Chetaille P, Barreiro L, Liu D, Qi X, Nattel S, Leclerc S, Breton-Larrivée M, CoHEART consortium, **MCGRAW S**, Andelfinger G. Molecular signature of CAID syndrome: evidence for non-canonical roles of SGO1 in regulation of TGF- β signalling and epigenomics. *Cellular and Molecular Gastroenterology and Hepatology*. 2019; 7(2):411-431. doi: 10.1016/j.jcmgh.2018.10.011.
- Price CA**, Estienne A. (2018) The life and death of the dominant follicle. Invited review. *Animal Reproduction* 15 (suppl 1): 680-690.
- Raguema, N., Ben Ali Gannoun, M., Zitouni, H., Meddeb, S., Benletaifa, D., **Lavoie, J.L.**, Almawi, W.Y., Mahjoub, T. Interleukin-10 rs1800871 (-819C/T) and ATA haplotype are associated with preeclampsia in a Tunisian population. *Journal: Pregnancy Hypertension: An International Journal of Women's Cardiovascular Health*. 11: 105-110. 2018.
- Raguema, N., Zitouni, H., Ben Ali Gannoun, M., Benletaifa, D., Almawi, W.Y., Mahjoub, T., **Lavoie, J.L.** FAS A-670G and Fas ligand IVS2nt A 124G polymorphisms are significantly increased in women with pre-eclampsia and may contribute to HELLP syndrome: a case-controlled study.: *BJOG*. 2018 125(13):1758-17642018.
- Rico, C., **Boerboom, D.** and **Paquet, M.** Expression of the Hippo signaling effectors YAP and TAZ in canine mammary gland hyperplasia and malignant transformation of mammary tumors. *Veterinary and Comparative Oncology* Dec;16(4):630-635 (2018).
- Rigoglio NN, Smith OE, Matias GSS, Miglino MA, **Smith LC** (2019). Development of the central nervous system in equine twin fetuses derived by somatic cell nuclear transfer. *Reprod Fertil Dev*. doi: 10.1071/RD18215.
- Sangalli JR, Sampaio RV, del Collado M, Silveira J, De Bem TH, Perecin F, **Smith LC**, Meirelles FV. (2018) Metabolic gene expression and epigenetic effects of the ketone body β -hydroxybutyrate on H3K9ac in bovine cells, oocytes and embryos. *Scientific Reports* 8:13766 | DOI:10.1038/s41598-018-31822-7.
- St-Jean, G., **Boyer, A.**, **Zamberlam, G.**, Godin, P., **Paquet, M.** and **Boerboom, D.** Targeted ablation of *Wnt4* and *Wnt5a* in Müllerian duct mesenchyme impedes endometrial gland development and causes partial Müllerian agenesis. *Biology of Reproduction* Jan;100(1):49-60 (2019).
- Tan, P., *Pepin, É, **Lavoie, J.L.** Mouse adipose tissue collection and processing for RNA analysis. *JOVE*, 131 (e57026):19. 2018.
- Vázquez-Diez C, Paim LMG, **FitzHarris G**. (2019). Cell-Size-Independent Spindle Checkpoint Failure Underlies Chromosome Segregation Error in Mouse Embryos.*CURRENT BIOLOGY*. 1: 1.
- Winder C. **J. Dubuc** et D. Kelton. National dairy study : calf management on dairy farms. *Journal of Dairy Science*, 101, 2018, p.10565-10579.
- Y. Murcia-Robayo*, E. Jouanisson*, Beauchamp, G. and **Diaw, M.**, 2018. Effects of staining method and clinician experience on the evaluation of stallion sperm morphology. *Animal reproduction science*, 188, pp.165-169. <
- Y Murcia-Robayo*, I. Raggio, B. Ahmadi, T. Revay, D. A.F. Villagomez, W. A. King, **M. Diaw**. An unusual case of uterus didelphys in an infertile mare with mosaic X chromosome aneuploidy. *Journal of Reproductive Biology and Endocrinology* 2.2 (2018).

Communications scientifiques

et résumés

- Abedini, A., Salah, O. S., McCloskey, C., Daneshmand, M., Tsoi, M., **Boerboom, D.**, and Vanderhyden, B. Large Tumor Suppressors 1 and 2 (Lats1/2) Inhibit Initiation of High-Grade Serous Ovarian Carcinoma Derived from Mouse Surface Epithelium. 51st Annual Meeting of the Society for the Study of Reproduction, New Orleans, LA, USA, 2018.
- Abou Nader, N., Ménard, A., St-Jean, G., Levasseur, A., Le Gad-Le Roy, M., **Boerboom, D.** and **Boyer, A.** LATS1 and LATS2 maintain the fate of somatic cells in the developing gonad. 52nd Annual Meeting of the Society for the Study of Reproduction, San Jose, CA, USA, 2019.
- Aguila L, Suzuki J, Therrien J., **Smith LC** (2018). Pronuclear formation is partially impaired in bovine androgenetic haploid zygotes and development cannot be improved by exposure to 6-DMAP. Proc of the Society for the Study of Reproduction, New Orleans.
- Aguila L, Therrien J., Garcia M, **Smith LC** (2018). Developmental anomalies of preimplantatory haploid androgenetic bovine embryos. Proc of the Réseau Québécois de la Reproduction meeting, Montreal, Canada.
- Ahmadi B, Revay T, Murcia-Robayo RY*, Raggio I, Villagomez DAF, **Diaw M**, Colquhoun K, W. Allan King. Two Cases of Equine X Chromosome Monosomy Mosaicism. International Colloquium on Animal Cytogenetics and Genomics, 2018.
- Benoit G, Warma A, **Lussier JG, Ndiaye K.** (2018) Regulation and functional studies of Ankyrin-repeat and SOCS-box protein 9 (ASB9) in the ovulatory follicle. 11th Annual symposium of the Réseau Québécois en Reproduction (RQR). November 13-14 2018, New Residence Hall, Montréal.
- Benoit G, Warma A, **Lussier JG, Ndiaye K.** (2018) Regulation and functional studies of Ankyrin-repeat and SOCS-box protein 9 (ASB9) in the ovulatory follicle. Journée de la recherche, FMV, 8 novembre 2018. [Prix de la meilleure affiche!](#)
- Bérubé, M., Godin, P., Martinot, E., and **Boerboom, D.** Spécificité des interactions SLIT-ROBO dans les cellules de la granulosa. Journée de recherche de la FMV, Saint-Hyacinthe, Québec, Canada, 2018.
- Bressan FF, Lima MA, Machado LS, Pieri NCG, Fantinato-Neto P, Therrien J, Perecin F, **Smith LC**, Meirelles FV. (2018) abst.183. In vitro generation and characterization of putative primordial germ cells derived from induced pluripotent stem cells in cattle. *Reprod Fertil Dev.* 30:231; <https://doi.org/10.1071/RDv30n1abs>.
- Brien ME, Boufaied I, Bernard N, Forest JC, Giguère Y, **Girard S.** Identification of potential new biomarkers during pregnancy complications. Society for Reproductive Investigation (SRI) Annual Meeting, Paris, France, March 2019.
- Brien ME, Boufaied I, Bernard N, Forest JC, Giguère Y, **Girard S.** Inflammatory changes across gestation in relation to pregnancy complications. 33e Congrès de la recherche des étudiants des cycles supérieurs et des postdoctorants du CHU Sainte-Justine, Montreal, Quebec, Canada, June 2018.
- Brien ME, Boufaied I, Bernard N, Forest JC, Giguère Y, **Girard S.** Inflammatory changes across gestation in relation to pregnancy complications. Canadian National Perinatal Research Meeting (CNPRM), Mont-Tremblant, Quebec, Canada, February 2019.
- Brien ME, Boufaied I, Bernard N, Forest JC, Giguère Y, **Girard S.** Inflammatory changes across gestation in relation to pregnancy complications. International Federation of Placenta Associations (IFPA) annual meeting, Tokyo, Japan, September 2018.
- Brien ME, Boufaied I, **Girard S.** Impact sur le développement cérébral de l'exposition prénatale à l'inflammation non-infectieuse. 2e Congrès provincial de la recherche Mère- Enfant, Montreal, Quebec, Canada, May 2018.
- Brien ME, Boufaied I, **Girard S.** Neurodevelopmental impact of prenatal exposure to noninfectious inflammation. Canadian National Perinatal Research Meeting (CNPRM), Mont-Tremblant, Quebec, Canada, February 2019.
- Brien ME, Boufaied I, **Girard S.** Neurodevelopmental impact of prenatal exposure to noninfectious inflammation. International Federation of Placenta Associations (IFPA) annual meeting, Tokyo, Japan, September 2018.
- Brien ME, Boufaied I, **Girard S.** Neurodevelopmental impact of prenatal exposure to noninfectious inflammation. Society for Neuroscience Annual Meeting, San Diego, California, USA, November 2018.
- Brien ME, Boufaied I, **Girard S.** Non-infectious inflammation during pregnancy is associated with fetal growth restriction and altered neurodevelopment. Society for Reproductive Investigation (SRI) Annual Meeting, Paris,

Communications scientifiques

et résumés

France, March 2019.

- Brom-de-Luna J, Salgado R, Canesin H, **Diaw M**, Hinrichs K. Effect of incubation temperature and of CO₂ concentration during early cleavage on equine in vitro embryo production. International Embryo Technology Society 2019.
- Castro, R.V.G., Therrien J, Bressan FF, Garcia, J.M., **Smith LC** (2018). The expression of pluripotency genes is affected by the exposure to hypoxic conditions during the generation of equine induced pluripotent stem cells. ISABR, Aracaju, SE, Brésil.
- Clark S, **PETROPOULOS S**, Stirparo G, von Meyenn F, Lohoff T, Nichols J, Lanner F, Reik W. Combined DNA methylation and transcriptional profiling of human embryogenesis at single-cell resolution. Single Cell Genomics, Boston, États-Unis, 2018/10.
- Contreras-Navarro LE, Guerrero-Netro HM, Boeta-Acosta AM, Gonzalez-Lopez R, **Price CA, Diaw M.** (2018) Effects of melatonin on cells survival of equine cumulus cells during oocyte maturation in vitro. Society for the Study of Reproduction, New Orleans.
- Corrêa Dos Santos, E., Lalonde-Larue, A., **Boerboom, D.** and **Zamberlam, G.** The involvement of Hippo pathway in LH-induced signaling in bovine preovulatory granulosa cells. Journée de recherche de la FMV, Saint-Hyacinthe, Québec, Canada, 2018.
- Coutu, K., LeBlanc, M.M., Pepin, É., **Lavoie, J.L.** Beneficial effects of Exercise Training on the uterine artery and cardiometabolic profile in a mouse model of preeclampsia. Pregnancy Hypertension. International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy Meeting. Amsterdam, Netherlands, octobre 2018.
- Cruceanu C, **Schmouh J-F**, Torres-Platas SG, *et al.*, Molecular Psychiatry (2018).
- Dos Santos EC., Lalonde-Larue, A., **Zamberlam, G.** The involvement of Hippo pathway in LH-induced signaling in bovine preovulatory granulosa cells. In: Journée de la recherche – Faculté de Médecine Vétérinaire, Université de Montréal, Canada, 2018.
- Dubuc, J.** Clinical approach of postpartum uterine disease: what's new?, Keynote speaker conference on reproduction (organized by Zoetis International), Marseille, France, 25 novembre 2018 (conférencier invité).
- Dubuc J.** Gestion de la reproduction dans les troupeaux laitiers, Congrès vétérinaire québécois, St-Hyacinthe, Québec, 20 octobre 2018 (conférencier invité).
- Dubuc J.** Reproductive management of dairy herds. Conférence annuelle de la Central Canada Veterinary Association, Kemptonville, ON, 12 mars 2019 (conférencier invité).
- Dubuc J.** Reproductive management of dairy herds. Conférence annuelle de la Listowel Area Veterinary Association, Listowel, ON, 26 septembre 2018 (conférencier invité).
- Dubuc J.** Reproductive management of dairy herds. Conférence annuelle de la Paris Area Veterinary Association, Paris, ON, 28 novembre 2018 (conférencier invité).
- Duval C, Boufaied I, **Girard S.** Endothelial activation by peripheral immune cells from women with PE-complicated pregnancies. 2e Congrès provincial de la recherche Mère- Enfant, Montreal, Quebec, Canada, May 2018.
- Duval C, Boufaied I, **Girard S.** Endothelial activation by peripheral immune cells from women with PE-complicated pregnancies. Canadian National Perinatal Research Meeting (CNPRM), Mont-Tremblant, Quebec, Canada, February 2019.
- Duval C, Boufaied I, **Girard S.** Endothelial activation by peripheral immune cells from women with PE-complicated pregnancies. CHU Sainte-Justine Research Day, Montreal, Canada, June 2018.
- Duval C, Boufaied I, **Girard S.** Endothelial activation by peripheral immune cells from women with PE-complicated pregnancies. International Federation of Placenta Associations (IFPA) annual meeting, Tokyo, Japan, September 2018.
- Duval C, Boufaied I, **Girard S.** Endothelial activation by peripheral immune cells from women with PE-complicated pregnancies. XXIIIe Colloque annuel d'immunoinflammation, Eastman, Quebec, Canada, June 2018.
- Duval C, Boufaied I, Legault LM, Caron M, **McGraw S**, Sinnett D, **Girard S.** Altered transcriptome and methylome profiles in placenta from complicated pregnancies. International Federation of Placenta Associations (IFPA) annual meeting, Tokyo, Japan, September 2018.

Communications scientifiques

Et résumés

- Duval C, Boufaied I, Legault LM, Caron M, **McGraw S**, Sinnett D, **Girard S**. Altered transcriptome and methylome profiles in placenta from complicated pregnancies. Réseau Québécois en Reproduction (RQR) Annual Meeting, Saint-Hyacinthe, Canada, November 2018.
- Gagnon, J., Bilodeau, S., Caron, V., **Tremblay, A**. Identification of a new SUMOylation process regulating nuclear receptor Nor-1. The 101st Endocrine Society Annual Meeting, New Orleans, LA. March 2019. ENDO Travel Award and ENDOCareers Early Career Award
- Gaudreault V, Estienne A, **Price C**, **Girard S**. Endogenous mediator of inflammation in preovulatory follicles: Role of HMGB1. Society for Reproductive Investigation (SRI) Annual Meeting, Paris, France, March 2019.
- Gaudreault V, Palacios J, Boufaied I, **Girard S**. (2018). Sterile inflammation at the maternal-fetal interface : role of HMGB1. 2e Congrès provincial de la recherche Mère- Enfant, Montreal, Quebec, Canada, May 2018.
- Gaudreault V, Palacios J, Boufaied I, **Girard S**. Sterile inflammation at the maternal-fetal interface : role of HMGB1. XXIIIe Colloque annuel d'immuno-inflammation, Eastman, Quebec, Canada, June 2018.
- Gaudreault V, Palacios J, Estienne A, Boufaied I, **Price C**, **Girard S**. Médiateur inflammatoire endogène à l'interface materno-foetale: rôle de HMGB1. Journée de la recherche du département de Physiologie et Pharmacologie, Université de Montreal, Montreal, Quebec, Canada, June 2018.
- Gaudreault V, Palacios J, Ngo M-H, Boufaied I, **Girard S**. High mobility group box 1 implication in sterile inflammation at the maternal-fetal interface. Canadian National Perinatal Research Meeting (CNPRM), Mont-Tremblant, Quebec, Canada, February 2019.
- Gaudreault V, Palacios J, Ngo M-H, Boufaied I, **Girard S**. High mobility group box 1 as an endogenous mediator of inflammation at the maternal-fetal interface. Society for reproductive Investigation (SRI) Annual Meeting, Paris, France, March 2019.
- Gaudreault V, Palacios J, Ngo M-H, Boufaied I, **Girard S**. High Mobility Group Box 1 (HMGB1): un médiateur endogène d'inflammation à l'interface materno foetale. 7e colloque International du Groupe de la Francophonie Placentaire, Paris, France, March 2019.
- Gaudreault V, Palacios J, Ngo M-H, Boufaied I, **Girard S**. The High mobility group box 1 protein : role in sterile inflammation at the maternal fetal interface. Department of Obstetrics & Gynecology Research Day, Université de Montreal, Montreal, Canada, February 2019.
- Godin, P., Tsoi, M., **Paquet, M.**, and **Boerboom, D**. YAP et TAZ sont requis pour le développement postnatal du myosalpinx. Journée de recherche de la FMV, Saint-Hyacinthe, Québec, Canada, 2018.
- Girard S**, Maternal and placental inflammation in pregnancy complications: focus on preeclampsia. McGill University Health Center Grand Rounds, Montreal, Canada, November 2018.
- Girard S**, Maternal immune contribution to the clinical presentation of PE. Federation of Clinical Immunology Societies (FOCIS) annual meeting, San Francisco, USA, June 2018.
- Girard S**. The advantages of rodent model for examining human placental function – workshop. Canadian National Perinatal Research Meeting (CNPRM). Mont-Tremblant, Quebec, Canada, February, 2019.
- Guerrero-Netro HM, Ramirez H, Díaz - Durán M, Boeta M, **Diaw M**. A combination of taurine and caffeine helps to maintain sperm quality in chilled equine semen during storage. International equine symposium, Calgary 2019.
- Guerrero-Netro HM, Sanchez-Barbosa OY*, Hautot A*, Reyes-Perea D*, **Diaw M**. Role of the WNT family on in vitro maturation of equine oocytes. International equine symposium, Calgary 2018.
- KE Herrera-Hidalgo*, AD Reyes-Perea*, HS Canesin, K Hinrichs and **M Diaw**. Effect of different concentrations of two disaccharides, trehalose and sucrose, on maturation rates of equine oocytes. International equine symposium, Calgary 2018.
- Lalonde-Larue, A., **Boyer, A**, Corrêa Dos Santos, E., Zhou, X., Bernard, D.J., **Boerboom, D**. and **Zamberlam, G**. A Novel Role for Hippo Signaling in Gonadotropin Synthesis. 52nd Annual Meeting of the Society for the Study of Reproduction, San Jose, CA, USA, 2019.
- Lalonde-Larue, A., **Boyer, A**, Corrêa Dos Santos, E., Zhou, X., Bernard, D.J., **Boerboom, D.**, and **Zamberlam, G**. Un nouveau rôle de la voie de signalisation Hippo dans la synthèse des gonadotrophines. Journée de recherche de la FMV, Saint-Hyacinthe, Québec, Canada, 2018.

Communications scientifiques

Et résumés

- Lauro E Contreras-Navarro*, Hilda M Guerrero-Netro, Myriam Boeta, Rodrigo Gonzales-López, **Christopher A Price, Mouhamadou Diaw**. Expression of melatonin receptors MT1, MT2 and ASMT mRNA in equine ovarian follicle cells. Society for study of reproduction 2018.
- L.E. Contreras-Navarro*, H.M. Guerrero-Netro, M. Boeta, R. González-López, **C.A. Price, M. Diaw**. Effects of melatonin on cells survival of equine cumulus cells during oocyte maturation in vitro. Society for Developmental Biology 2018.
- Legault LM, Bertrand-Lehouillier V, Breton-Larrivée M, Caron M, Sinnett D, **McGraw S**. Early alcohol exposure induces sex specific DNA methylation perturbations in mid-gestation mouse embryos and placentas. Canadian Fertility and Andrology Society (CFAS), Assisted reproductive technology & epigenetic workshop, Montreal, Canada.
- Legault LM, Breton-Larrivée M, Caron M, Sinnett D, **McGraw S**. Lasting brain DNA methylation perturbations and cognitive impairments following a preimplantation alcohol exposure. The 3rd Scientific Meeting of the Canadian DOHaD Society. Fairmont Tremblant, Mont Tremblant, Canada.
- Levasseur, A., Gévy, N., **Boerboom, D.** and **Boyer, A.** Yes-associated protein (YAP) regulates steroidogenesis in the Leydig cell line MLTC-1. 51st Annual Meeting of the Society for the Study of Reproduction, New Orleans, LA, USA, 2018.
- Luo, H., Yu, G., Wu, Z., Wang, Y., Tremblay, J., Raelson, J., Ledoux, J.J., **Lavoie, J.L.**, Shi, W., Zhang, Z., Wu, J. Unraveling the functions of EPHBs/EFNBs in the immune system and in the control of blood pressure and heart rhythm. Pharma EPH Meeting, Mai 2018.
- Maréchal, L., Sicotte, B., **Tremblay, A.**, Brochu, M. In utero growth restriction induces an early metabolic shift in fetal rat heart. The 101st Endocrine Society Annual Meeting, New Orleans, LA. March 2019. ENDO Travel Award and Knockout Rounds 3rd Prize
- Martinot, E. and **Boerboom, D.** Identification of the SLIT-ROBO signaling pathway as a new regulator of Leydig cell steroidogenesis. 52nd Annual Meeting of the Society for the Study of Reproduction, San Jose, CA, USA, 2019.
- Martinot, E. and **Boerboom, D.** La voie SLIT-ROBO participe à la régulation de la stéroïdogénèse dans les cellules de Leydig. 11e Symposium du Réseau Québécois en Reproduction, Montréal, Québec, Canada, 2018.
- Ménard, A., Levasseur, A., St-Jean, G., Benoit-Biancamano, M.-O., **Boerboom, D.**, and **Boyer, A.** LATS1 and LATS2 maintain the fate of adrenocortical cells in the embryonic adrenal gland. American College of Veterinary Pathologists Annual Meeting, Washington, DC, USA, 2018.
- Ménard, A., Levasseur, A., St-Jean, G., Le Gad-Le Roy, M., Nader, N.A., Benoit-Biancamano, M.-O., **Boerboom, D.**, and **Boyer, A.** LATS1 and LATS2 maintain the fate of Leydig and Sertoli cells in the developing testis. 11e Symposium du Réseau Québécois en Reproduction, Montréal, Québec, Canada, 2018.
- Ménard, A., Levasseur, A., St-Jean, G., Le Gad-Le Roy, M., Nader, N.A., Benoit-Biancamano, M.-O., **Boerboom, D.**, and **Boyer, A.** LATS1 and LATS2 maintain the fate of Leydig and Sertoli cells in the developing testis. Journée de recherche de la FMV, Saint-Hyacinthe, Québec, Canada, 2018.
- Piché J, Brien ME, Boufaied I, Rey E, **Girard S**. Perinatal immune changes to identify women at high-risk of postpartum preeclampsia. Canadian National Perinatal Research Meeting (CNPRM), Mont-Tremblant, Quebec, Canada, February 2019.
- Price CA**, Estienne A (2018) The life and death of the dominant follicle. International Ruminant Symposium, September 2018, Brazil.
- Raguema, N., Ben Ali Gannoun, M., Zitouni, H., Benletaifa, D., Seda, O., Mahjoub, T., **Lavoie, J.L.** Association between Tumor Necrosis Factor Alpha (TNF- α) polymorphisms and haplotypes and preeclampsia risk. Pregnancy Hypertension. International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy Meeting. Amsterdam, Netherlands, octobre 2018.
- Relav L, Estienne A, **Price CA**. (2019) Fibroblast growth factor 2 upregulates dual specificity phosphatases (DUSP) in ovine granulosa cells. Fertility 2019, Liverpool UK.
- Reyes-Perea AD*, Águila Paredes LM, Guerrero-Netro HM, **Smith, LC**, Herrera-Hidalgo KH, **Diaw M**. Effects of the fibroblast growth factor (FGF) 10 in the equine oocyte maturation and blastocyst formation in vitro. International equine symposium, Calgary 2018.

Communications scientifiques

Et résumés

- Schmouth J-F**, Houle G, Leblond C, *et al.*, *Molecular Neurobiology* (2018).
- Sow B, Bilodeau S, Caron V, **Tremblay A**. Modulation de l'activité du récepteur aux acides biliaires FXR α par les récepteurs de la famille EGFR/ErbB. 60e réunion annuelle du CRCQ. Bromont. Oct 2018.
- St-Jean, G. Tsoi, M., Levasseur, A., Morin, M., Rico, C., **Paquet, M.**, Gévry, N., **Boyer, A.** and **Boerboom, D.** Lats1 and Lats2 are required for the maintenance of pluripotency in the Mullerian mesenchyme. 52nd Annual Meeting of the Society for the Study of Reproduction, San Jose, CA, USA, 2019.
- St-Jean, G., Tsoi, M., Levasseur, A., Rico, C., **Paquet, M.**, **Boyer, A.** and **Boerboom, D.** Deletion of Lats1/2 commits Müllerian mesenchymal cells to the myofibroblast cell fate. 11e Symposium du Réseau Québécois en Reproduction, Montréal, Québec, Canada, 2018.
- St-Jean, G., Tsoi, M., Levasseur, A., Rico, C., **Paquet, M.**, **Boyer, A.** and **Boerboom, D.** L'invalidation conditionnelle de Lats1 et Lats2 entraîne les cellules mésenchymateuses Müllériennes vers un destin cellulaire myofibroblastique. Journée de recherche de la FMV, Saint-Hyacinthe, Québec, Canada, 2018.
- Toufaily, C., Fortin, J., Zhou, X., Lapointe, E., **Boerboom, D.** and Bernard, D.J. The evolution of the mammalian GnRH receptor shaped GnRH's actions on gonadotropins. 9th International Congress of Neuroendocrinology, Toronto, Ontario, Canada, 2018.
- Warma A, **Ndiaye K.** (2019) Tribbles Homolog 2 (TRIB2) plays a potent role in ovarian granulosa cells proliferation and function. Experimental Biology meeting 2019, Orlando, Florida, April 6-9 2019.
- Warma A, **Price CA, Silversides DW, Lussier JG, Ndiaye K.** (2018) Étude de l'expression et de la fonction de tribbles homolog 2 (TRIB2) dans les cellules de granulosa de follicules ovariens. Journée de la recherche, FMV, 8 novembre 2018.
- Warma A, **Price CA, Silversides DW, Lussier JG, Ndiaye K.** (2018) Functional studies of Tribbles homolog 2 (TRIB2) in ovarian granulosa cells. 11th Annual symposium of the Réseau Québécois en Reproduction (RQR). November 13-14 2018, New Residence Hall, Montréal.
- Warma A, **Price CA, Silversides DW, Lussier JG, Ndiaye K.** (2018). Regulation and Functional Studies of TRIB2 in Ovarian Granulosa Cells. Experimental Biology meeting 2018, San Diego, CA, April 22-26 2018. FASEB J April 2018 32:533.46.
- Zamberlam, G.**, Lalonde-Larue, A., **Boyer, A.**, Corrêa Dos Santos, E., Zhou, X., Bernard, D.J., and **Boerboom, D.** A novel role for Hippo signaling in gonadotropin synthesis. 11e Symposium du Réseau Québécois en Reproduction, Montréal, Québec, Canada, 2018.

Perspectives et remerciements

REMERCIEMENTS

Des remerciements chaleureux s'imposent à tous ceux et celles qui contribuent chaque jour au développement du CRRF. L'appui précieux de la Faculté de médecine vétérinaire et du Bureau de la recherche institutionnelle de l'Université de Montréal, et le dévouement hors pair de notre personnel administratif et de laboratoire sont des indicatifs d'un futur prometteur.

Un remerciement spécial à Cathy Froment, qui a tenu les rênes de la coordination du Centre avec brio pendant la durée du congé parental de notre coordonnatrice. Nous lui souhaitons la meilleure des chances dans ses projets futurs.

La collaboration et l'esprit de fraternité entre nos membres et employés crée une synergie unique qui définit la clé de notre réussite.

LE CRRF EN 2019-2020

Le Centre a recruté cette année plusieurs jeunes chercheurs, tel que prévu dans nos objectifs. Ces nouveaux membres représentent la création de nouvelles opportunités de collaborations et de projets qui pourraient s'avérer très fructueux. Aussi, un important projet d'infrastructures, mené par le nouveau directeur du Centre, Greg FitzHarris, se dessine à l'horizon. Tout ceci promet d'être plus qu'intéressant!

C'est donc avec confiance que nous entamerons l'année 2019-2020, qui sera sans aucun doute très productive et teintée de nouveaux projets excitants qui viseront à faire évoluer encore davantage le Centre dans le domaine de la reproduction et fertilité.

