

Faculté de médecine vétérinaire

**GROUPE DE RECHERCHE
SUR LES MALADIES
INFECTIEUSES DU PORC**



**Université 
de Montréal**

RAPPORT ANNUEL

1^{er} mai 2013 au 30 avril 2014

TABLE DES MATIÈRES

MOT DE LA DIRECTION.....	1
RESSOURCES HUMAINES	5
Professeurs, chercheurs	5
Cadres et professionnels	11
Personnel de soutien.....	11
Personnel de laboratoire	11
Étudiants et stagiaires.....	13
Conseil d'administration	17
PRIX ET DISTINCTION.....	18
SUBVENTIONS ET CONTRATS	22
NOUVELLES DES ÉTUDIANTS.....	30
CHAPITRES DE LIVRE.....	37
ARTICLES DE SYNTHÈSE.....	39
PUBLICATIONS	40
COMPTES RENDUS	51
AUTRES PUBLICATIONS.....	52
COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES	53
INVITATIONS REÇUES PAR LES MEMBRES DU GREMIP	65
BREVETS	69
SÉQUENCES NUCLÉOTIDIQUES DANS GENBANK ET GENE EXPRESSION OMNIBUS	74
THÈSES ET MÉMOIRES OBTENUS PAR DES ÉTUDIANTS SOUS LA DIRECTION D'UN PROFESSEUR DU GREMIP	75
RESSOURCES INTERNET	77
CONFÉRENCIERS INVITÉS.....	78
ATELIERS TECHNOLOGIQUES	80
6 ^e SYMPOSIUM DU CRIP	81
Café-CRIPA	82
PIZZA & SCIENCES.....	83

ANNEXE 1 - Interactions des membres du GREMIP	84
ANNEXE 2 - Feuille de soutenance de thèse	86
ANNEXE 3 - Organigrammes	93
ANNEXE 4 - Statistiques	96
ANNEXE 5 - Info-CRIPA	102

MOT DE LA DIRECTION



C'est avec fierté que nous vous présentons le rapport annuel du Groupe de recherche sur les maladies infectieuses du porc pour 2013-2014.

Dans les pages qui suivent, vous découvrirez les activités organisées par le GREMIP ainsi que le rayonnement de nos professeurs et étudiants.



En 2006, le GREMIP a servi de noyau fondateur à un réseau provincial en santé porcine supporté par le FRQNT dans le cadre du programme de Regroupements stratégiques. Par la suite, ce regroupement ayant élargi son champs d'expertises afin d'intégrer le secteur avicole, le FRQNT lui a octroyé le renouvellement de la subvention du programme Regroupement Stratégique. Ce regroupement s'appelle Centre de Recherche en Infectiologie Porcine et Avicole (CRIPA) en avril 2013.

Durant l'année, nous avons accueilli 6 conférenciers invités dans le cadre de nos conférences-midis ainsi que deux ateliers technologiques. Les conférences ont été filmées et sont disponibles pour visualisation par les membres du CRIPA. L'Info-CRIPA annuel en français (disponible en Annexe 5) et en anglais ainsi que dix Bulletins du CRIPA ont été publiés et sont disponibles sur le site Web du CRIPA.

Le CRIPA a organisé deux activités concomitantes au Congrès de l'ACFAS qui se sont déroulées du 8 au 9 mai 2013, sur le campus de l'Université Laval à Québec. Le 8 mai a été consacré au Colloque 227 - Le microbiote animal : une question d'équilibre! Nous avons invité, en tant que conférenciers : Richard Isaacson (Université du Minnesota), Janet Hill (Université de Saskatchewan), Évelyne Forano (Institut National de Recherche en Agriculture de Clermont-Ferrand Theix), Janet MacInnes (Université de Guelph) et Guylaine Talbot (Centre de Recherche et Développement sur le Bovin Laitier et le Porc, Agriculture et Agroalimentaire Canada AAC). Le 9 mai se déroulait notre 6^e Symposium annuel qui a fait état de toutes les activités de recherche du CRIPA et qui se concluait avec la réunion annuelle des membres du CRIPA. C'est le 29 mai 2013 que s'est tenu notre 3^e Café-CRIPA à la Faculté de médecine vétérinaire. Il a été organisé conjointement avec le service de diagnostic de la FMV dirigé par Dre Estela Cornaglia, dans le cadre du congrès annuel du Canadian Animal Health Laboratories Network (CAHLN). Plusieurs membres du GREMIP ont fait partie du comité organisateur et scientifique.

La rencontre portait sur le syndrome reproducteur et respiratoire porcin (SRRP) causé par le virus SRRP, *Mycoplasma hyonoris*, *Brachyspira* et *S. suis*.

Les conférences ont été présentées par Carl A. Gagnon (UdeM), Jane C. Hennings (Université du Minnesota), John Harding (Université de la Saskatchewan), Marcelo Gottschalk (UdeM) et Maria Calvijo (Université du Minnesota).

La 4^e édition du Café-CRIPA a eu lieu le 24 février dernier à Longueuil. Cette rencontre technologique et d'affaires sur la vaccinologie dont le titre était : Vaccins: innover différemment de la recherche à la commercialisation internationale, organisée en collaboration étroite avec le Centre québécois de valorisation des biotechnologies (CQVB), a connu un vif succès avec près de 80 participants.

Sous l'initiative de Dre Josée Harel, directrice du GREMIP et du CRIPA, l'événement PIZZA & SCIENCES visait à aiguïser l'appétit des étudiants de la Faculté de médecine vétérinaire pour la recherche et leur faire découvrir de nouveaux horizons professionnels. Ainsi, le 9 avril dernier, c'est près de 60 étudiants du 1^{er} cycle qui sont venus à la rencontre de chercheurs et d'étudiants au doctorat tous très dynamiques et passionnés par la recherche en médecine vétérinaire. Quatre groupes de recherche et deux chaires de recherche ont exposé leur recherche à l'auditoire et chacun a proposé des opportunités pour des stages, des bourses et des études supérieures.

Nos membres, comme à l'habitude, sont très dynamiques et contribuent au rayonnement de notre organisation !



Dre Mariela Segura a obtenu le prix d'excellence Zoetis pour la recherche alors qu'un projet du Dr John M. Fairbrother a été choisi dans un concours organisé par le Fonds d'investissement Zoetis.

Dr Mario Jacques a obtenu une subvention de 1 715 000 \$ de la Grappe de recherche laitière II de l'AAC, Dre Marie-Odile Benoit-Biancamano, nouvelle chercheure au GREMIP, a obtenu une subvention de Diabète Québec. De plus, elle a reçu le prix « Mentor of the Year » national de l'Association Canadienne de Pathologistes Vétérinaires. Ceci n'est qu'un bref aperçu, vous pourrez retrouver tout le rayonnement dans la section « Rayonnement des membres ».



Nos étudiants font partie intégrante du GREMIP et la formation de jeunes chercheurs demeure une priorité pour le regroupement. Cette année, nous avons supervisé les projets de recherche ou les stages d'environ 135 étudiants (1^{er}, 2^e et 3^e cycles) et stagiaires

postdoctoraux. Dix étudiants aux cycles supérieurs, dont trois Ph.D., ont obtenu leur diplôme en 2013-2014 sous la direction d'un membre du GREMIP.

Notre collaboration avec le département de microbiologie, infectiologie et immunologie de la Faculté de médecine de l'Université de Montréal se poursuit car plusieurs membres du GREMIP sont invités à participer à des cours de premier cycle et de cycles supérieurs. Des membres du GREMIP ont été impliqués dans la création de l'ESPUM (École de Santé Publique de l'UdeM) et font partie de l'IRSPUM (Institut de Santé Publique de l'UdeM). La collaboration avec le CEGEP de Saint-Hyacinthe se poursuit également. L'organisation de conférences et les stages dans nos laboratoires pour les étudiants inscrits aux programmes en « Sciences de la nature » et « Techniques en biotechnologie » sont toujours aussi appréciés. Le 16 avril 2014, nous avons organisé à la FMV un Minicolloque en microbiologie vétérinaire. Yannick Tremblay (stagiaire postdoctoral du laboratoire de Dr Jacques), Chantale Provost (stagiaire postdoctorale du laboratoire de Dr Gagnon) ainsi que Guillaume Le Bihan (doctorant du laboratoire de Dre Harel) y ont donné des conférences. De plus, lors du renouvellement du CRIPA, une chercheuse du collégial du CEGEP de Saint-Hyacinthe, Mme Maryse Boucher a intégré le centre en tant que membre.

Ceci n'est qu'un bref survol des réalisations du GREMIP, de ses membres et de ses étudiants durant l'année 2013-2014. Nous vous invitons à lire ce rapport pour plus de détails sur nos divers domaines d'activités. Vous pourrez retrouver, en annexe, une compilation de données ainsi que des graphiques portant sur les activités de recherche du GREMIP ainsi que les organigrammes du GREMIP et du CRIPA.

Nous tenons tout particulièrement à remercier les membres de notre Conseil d'administration pour leur appui soutenu et réitérons notre appréciation au Vice-rectorat à la recherche, à la création et à l'innovation de l'Université de Montréal qui assure une bonne partie de l'infrastructure de notre groupe de recherche via le programme CÉDAR. Nous tenons également à remercier le personnel du GREMIP et du CRIPA, secrétariat, administration et personnel technique pour leur excellent travail.



Le GREMIP poursuit son envol vers l'excellence !

Josée Harel, Ph.D.

Professeure titulaire et directrice

Août 2014

J. Daniel Dubreuil, Ph.D.

Professeur titulaire et directeur adjoint



Professeurs, chercheurs

Direction

HAREL, Josée, B.Sc., M.Sc., Ph.D. (McGill)
Professeure titulaire et Directrice du GREMIP et du CRIPA
Département de pathologie et microbiologie
josee.harel@umontreal.ca
Poste tél. : 8233



DIRECTRICE

Étude moléculaire des facteurs de virulence bactériens et de leur régulation

DUBREUIL, J. Daniel, B.Sc. (Agr.), M.Sc., Ph.D. (Montréal)
Professeur titulaire et Directeur adjoint du GREMIP
Département de pathologie et microbiologie
daniel.dubreuil@umontreal.ca
Poste tél. : 8433



DIRECTEUR
ADJOINT

**Purification et caractérisation biochimique de facteurs de virulence
Études biologique et moléculaire de toxines protéiques bactériennes**

Membres réguliers

ARCHAMBAULT, Marie, D.M.V., M.Sc., Ph.D., (Montréal)
Dipl. ACVM
Professeure agrégée
Département de pathologie et microbiologie
marie.archambault@umontreal.ca
Poste tél. : 8679



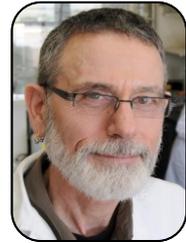
Études de la résistance bactérienne aux antibiotiques et des alternatives aux antibiotiques

DUBREUIL, J. Daniel, B.Sc. (Agr.), M.Sc., Ph.D. (Montréal)
Professeur titulaire et Directeur adjoint du GREMIP
Département de pathologie et microbiologie
daniel.dubreuil@umontreal.ca
Poste tél. : 8433



**Purification et caractérisation biochimique de facteurs de virulence
Études biologique et moléculaire de toxines protéiques bactériennes**

FAIRBROTHER, John Morris, B. V. Sc., Ph.D. (Cornell)
Professeur titulaire
Département de pathologie et microbiologie
john.morris.fairbrother@umontreal.ca
Poste tél. : 8234



**Caractérisation d'adhésines des *Escherichia coli* pathogènes et
diagnostic de la colibacillose**

FRAVALO, Philippe, M.Sc., Ph.D.
Professeur agrégé
Département de pathologie et microbiologie
philippe.fravallo@umontreal.ca
Poste tél. : 0064



**Caractérisation des écosystèmes microbiens des surfaces en agro-
alimentaire**

GAGNON, Carl A., D.M.V., Ph.D. (INRS-IAF)
Professeur agrégé et Directeur adjoint du CRIPA
Département de pathologie et microbiologie
carl.a.gagnon@umontreal.ca
Poste tél. : 8681



**Rôle des protéines structurales du virus du syndrome
reproducteur et respiratoire porcin (VSRRP) dans la
pathogénèse et l'induction d'une immunité protectrice**

GOTTSCHALK, Marcelo, D.M.V., Ph.D. (Montréal)
Professeur titulaire
Département de pathologie et microbiologie
marcelo.gottschalk@umontreal.ca
Poste tél. : 8374



**Caractérisation antigénique des bactéries pathogènes et
réponse immunitaire et inflammatoire**

HAREL, Josée, B.Sc., M.Sc., Ph.D. (McGill)
Professeure titulaire et Directrice du GREMIP et du CRIPA
Département de pathologie et microbiologie
josee.harel@umontreal.ca
Poste tél. : 8233



Étude moléculaire des facteurs de virulence bactériens et de leur régulation

JACQUES, Mario, B.Sc., M.Sc., Ph.D. (Montréal)
Professeur titulaire
Département de pathologie et microbiologie
mario.jacques@umontreal.ca
Poste tél. : 8348



Adhérence des micro-organismes au niveau des voies respiratoires et formation de biofilms

LETELLIER, Ann, B.Sc., M.Sc., Ph.D. (Montréal)
Professeure agrégée
Département de pathologie et microbiologie
Titulaire de la Chaire de recherche en salubrité des viandes
ann.letellier@umontreal.ca
Poste tél. : 8640



Salubrité des viandes, assurance qualité à la ferme, épidémiologie moléculaire des agents pathogènes alimentaires et diagnostic HACCP

QUESSY, Sylvain, D.M.V., M.Sc., Ph.D. (Montréal)
Professeur titulaire
Département de pathologie et microbiologie
sylvain.quesy@umontreal.ca
Poste tél. : 8398



Épidémiologie moléculaire et contrôle des pathogènes alimentaires

SEGURA, Mariela, M.Sc, Ph.D (Montréal)
Professeure agrégée
Département de pathologie et microbiologie
mariela.segura@umontreal.ca
Poste tél. : 0080



Étude des mécanismes cellulaires et moléculaires impliqués dans la réponse immunitaire innée et adaptative contre les polysaccharides capsulaires ou de surface de bactéries pathogènes extracellulaires

Membres associés

BENOIT-BIANCAMANO, Marie-Odile, D.M.V., M.Sc., Ph.D.
Professeure adjointe
Département de pathologie et microbiologie
marie-odile.benoit-biancamano@umontreal.ca
Poste tél. : 7396



Évaluation histopathologique et pathogénie des infections

DAIGLE, France, M.Sc., Ph.D. (Montréal)
Professeure agrégée
Département de microbiologie et immunologie
france.daigle@umontreal.ca
Poste tél. : 7396



Étude des facteurs de virulence de *Salmonella* : identification et caractérisation de gènes exprimés *in vivo*

D'ALLAIRE, Sylvie, D.M.V., M.Sc., Ph.D. (St-Paul, Min.)
Professeure titulaire
Département de sciences cliniques
Faculté de médecine vétérinaire
sylvie.dallaire@umontreal.ca
Poste tél. : 8473



Épidémiologie des maladies et régie des productions porcines

del CASTILLO, Jérôme, D.M.V., M.Sc., Ph.D. (Montréal)
Professeur agrégé
Département de biomédecine vétérinaire
jerome.del.castillo@umontreal.ca
Poste tél. : 8288



Études pharmacocinétiques et pharmacodynamiques des antibiotiques et des agents immunomodulateurs et des résidus médicamenteux; optimisation des schémas thérapeutiques anti-infectieux chez les populations porcines

DENICOURT, Martine, D.M.V., M.Sc. (Montréal)
Professeure invitée
Département des sciences cliniques
martine.denicourt@umontreal.ca
Poste tél : 8482



**Mise en place d'un protocole humanitaire, sécuritaire
et économique pour l'euthanasie des porcs**

DOZOIS, Charles M., B.Sc., M.Sc., Ph.D. (Montréal)
Professeur titulaire
Directeur - Centre INRS - Institut Armand-Frappier
Titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur les
maladies infectieuses bactériennes
charles.dozois@iaf.inrs.ca
Tél. : 450 687-5010, poste 4221



**Identification et caractérisation de gènes bactériens exprimés
pendant l'infection. Mécanismes de virulence d'*Escherichia coli*.
Réponse de l'hôte**

Membres invités

Aucun

Membres honoraires

HIGGINS, Robert, D.M.V., M.Sc., Ph.D. (Laval)

Retraité depuis le 1^{er} juillet 2005

Professeur titulaire, Département de pathologie et microbiologie,

Professeur honoraire, Faculté de médecine vétérinaire

Poste tél. : 8378



LALLIER, Réal, B.Sc., M.Sc., Ph.D. (Sherbrooke)

Retraité depuis le 31 décembre 2006

Professeur titulaire, Département de pathologie et microbiologie,

Professeur honoraire et émérite, Faculté de médecine vétérinaire

Poste tél. : 8378



LARIVIÈRE, Serge, D.M.V., M.Sc., Ph.D. (Guelph)

Retraité depuis le 1^{er} décembre 2002

Professeur titulaire, Département de pathologie et microbiologie,

Professeur honoraire et émérite, Faculté de médecine vétérinaire

Poste tél. : 8378



MITTAL, Khyali R., B.V.Sc., A.H., M.V.Sc., M.Sc., Ph.D. (Guelph)

Retraité depuis le 1^{er} septembre 2010

Professeur titulaire, Département de pathologie et microbiologie

Professeur honoraire, Faculté de médecine vétérinaire

Poste tél. : 8378



Cadres et professionnels

BERGERON, Nadia

Adjointe technique pour la Chaire de recherche en salubrité des viandes (CRSV)

CROST, Cécile

Coordonnatrice du Centre de recherche en infectiologie porcine et avicole (CRIPA)

KOHAN-GHADR, Hamid-Reza

Conseiller technique, Projet APZEC

LAMBERT, Marie-Ève

Professionnel de recherche au Laboratoire d'épidémiologie et de médecine porcine (LEMP)

LAURENT-LEWANDOWSKI, Sylvette

Attachée de recherche pour la Chaire de recherche en salubrité des viandes (CRSV)

POIRIER, Hélène

Agente de transfert du Centre de recherche en infectiologie porcine et avicole (CRIPA)

Personnel de soutien

BISAILLON, Nancy

BOUCHER RHÉAUME, Hélène

FLIBOTTE, Isabelle

FRAVALO, Christine

LACHAMBRE, Sophie

LACHANCE, Jacinthe

LAFRENIÈRE, Louise

Personnel de laboratoire

Agents et Agentes de recherche

ALLARD, Véronique

BOUCHET, Bénédicte

BOURNIVAL, Véronique (en remplacement de Véronique Allard)

DELISLE, Benjamin

DESMARAIS, Gabriel

GARNEAU, Philippe

HOULE, Sébastien (INRS-IAF)

LABRIE, Josée

LACOUTURE, Sonia

MANDEVILLE, Isabel

PROVOST, Chantale

Responsables de laboratoire

TREMBLAY, Donald
VANIER, Ghyslaine

Technicien(ne)s de laboratoire

AUBÉ, Katerine
BOUSQUET, Brigitte
DÉRY, Andrée
DUQUETTE, Claudia
GALLEGO, Paola (En remplacement d'Andrée Déry)
GUILLEMETTE, Josée
LEPAGE, Christine (F. Daigle)
MÉNARD, Nadia
MESSIER, Geneviève
RAMIREZ, Andrès
SAINT-MARTIN, Denis
TROTIER, Nicole
VACHON, Line

Technicienne en santé animale

LEHOUX, Brigitte

Aide-techniques

CAZA, Marie-Michèle (INRS-IAF)
LAFLAMME, Daniel
LAVALLÉE, Marie-Claude
MALO, Lise
VO, Steve

Étudiants et stagiaires

Stagiaires postdoctoraux

AURAY, Gaël
BÉLANGER, Louise
BELLEHUMEUR, Christian
CHUZEVILLE, Sarah
DOCHIU-APREUTESE, Ancuta
EL HAJJ OBEID, Rodolphe
GARÉNAUX, Amélie
KIST TRAESEL, Carolina
LACHANCE, Claude
LAMBERT, Marie-Ève
PORCHERON, Gaëlle
PROVOST, Chantale
QUEVILLON, Eve-Lyne
ROQUES, Élodie
SAVARD, Christian
THIBODEAU, Alexandre
TREMBLAY, Yannick

Superviseurs de stage

M. Gottschalk, M. Segura
É. Nadeau, C. M. Dozois
C.A. Gagnon
M. Gottschalk
M.-O. Benoit-Biancamano
A. Letellier
C.M. Dozois
C.A. Gagnon
M. Gottschalk, M. Segura
S. D'Allaire, Z. Poljak
C.M. Dozois
C.A. Gagnon
F. Daigle
D. Archambault, M. Segura
C.A. Gagnon
A. Letellier
M. Jacques, J. Harel

Chercheurs invités

SAIDI, Neila

M. Jacques

Étudiants 3^e cycle

ARANGO SABOGAL, Juan Carlos
AUGER, Jean-Philippe
BESSONE, Fernando
CALZAS, Cynthia
CHARLEBOIS, Audrey
CHEKABAB, Samuel Mohamed
CHERIFI, Tamazight
COOK, Taissa
CÔTÉ, Jean-Philippe
DANG, Yuan
FORTIN, Jessica
GAUCHER, Marie-Lou
GOETZ, Coralie
GOYETTE-DESJARDINS, Guillaume
HATHROUBI, Skander
JAHANBAKSHSH, Seyedehameneh
LACHAPELLE, Virginie
LARIVIÈRE-GAUTHIER, Guillaume

Directeurs de recherche

G. Fecteau, J.M. Fairbrother
M. Gottschalk, M. Segura
M. Gottschalk
M. Segura, M.-R. van Calsteren, M. Gottschalk
M. Archambault, M. Jacques
J. Harel, C.M. Dozois
P. Fravallo
M. Gottschalk
M. Mourez
M. Gottschalk
M.-O. Benoit-Biancamano
S. Quessy, M. Boulianne, A. Letellier
M. Jacques
M. Segura
M. Jacques, C.A. Gagnon
J.M. Fairbrother, A. Letellier
Y. L'Homme, J. Brassard, A. Letellier
P. Fravallo, A. Letellier

LEBEL, Philippe
LE BIHAN, Guillaume
LECLERC, Jean-Mathieu
LECOURS, Marie-Pier
LEMIRE, Paul
LI, Yue
MOREAU, Maxim
RAMIREZ CASTILLO, Flor Yazmin
REZOU, Zoulikha
RHOUMA, Mohamed
RIALLAND, Pascale
ROY, David
SABBAGH, Sébastien
VOGELEER, Philippe
VOUNBA, Passoret
WANG, Yingchao

P. Fravalo, A. Letellier, M. Chénier
J. Harel
F. Daigle, C.M. Dozois
M. Gottschalk, M. Segura
M. Segura
M. Gottschalk
J. del Castillo
J. Harel
C.M. Dozois
A. Letellier, F. Beaudry, S. Laurent
É. Troncy, J. del Castillo
M. Segura, M. Gottschalk, N.V. Fittipaldi
F. Daigle
J. Harel, M. Jacques
J.M. Fairbrother
M. Gottschalk, M. Segura

Étudiants 2^e cycle

ALVAREZ, Fernando *DMV*
ASLI, Abdelhamid
BERGERON, Annie
BERNIER-LACHANCE, Jocelyn
CHARLES, Kathleen
CHOQUETTE, Amélie
CONVERSY, Bérénice
CUI, Yun
DESMARAIS, Gabriel
FERCHICHI, Salma
FERREIRA BARBOSA, Jérémy
HAYES RODRIGUEZ, Madelaine
HENRY, Alexandra-Elayiz
HERNANDEZ REYES, Yenney
HOUDE, Yoan
HOULE, Sébastien
KARAM, Cristelle
LANTHIER, Benoît
LAVOIE, Rémi
LETENDRE, Corinne
LONGPRÉ, Jessie
MADURO, Lila
MONTEIRO-STEAGALL, Beatriz
NANTEL-FORTIER, Nicolas
NASSOUR, Hassan
NDONGO KASSE, Flavien
NEIRA FELICIANO Kersti Dina

Directeurs de recherche

C.A. Gagnon
M. Jacques
É. Troncy, J. del Castillo
M. Archambault, M. Jacques, F. Malouin
C. M. Dozois
É. Troncy, J. del Castillo
J. del Castillo
M. Boulianne, A. Letellier, S. L.-Lewandowski
P. Fravalo, J.M. Fairbrother
J. del Castillo
M. Jacques, C.A. Gagnon, F. Beaudry
M. Gottschalk
P. Fravalo, A. Letellier, S. Laurent
C.A. Gagnon, M. Jacques
F. Daigle
C.M. Dozois
D. Archambault, M. Segura
M. Boulianne, J.M. Fairbrother
J. Harel
M. Segura, M. Gottschalk, J. Thibodeau
A. Letellier, J.M. Fairbrother, P. Fravalo
M. Boulianne, A. Letellier
É. Troncy, J. del Castillo
J. Brassard, A. Letellier
J.D. Dubreuil
J.M. Fairbrother, J. Dubuc
P. Fravalo, A. Letellier

P. THÉRIAULT, William
PARENT, Éric
PERRON, Audrey
PHAM, Thu Minh
PINILLA RAMIREZ, Vicente Andres
PROULX, François-Nicolas
RIOUX, Antoine
ROMERO, Adriana
SAOUD, Joseph
SARY, Kathleen
SOUMAILA GARBA, Amina
THI PHUONG, Hoa Tran

Diplôme d'études spécialisées

LUSSIER, Joanie

Stagiaires CÉGEP

GUESDON, Gabrielle
KRAUT, Pauline
LAURENDEAU, Jean-François
LEPAGE, Servane
MBANG, Marthe
PAUGAM, Céline
REID, Alex-Andryn
SANDES MOURA, Ana Cristine
VIAU, Karine

Stagiaires 1^{er} cycle

BOUCHER, Jessica
BOURDAGES, Nadia
BROUQUI, Élise
CHENG, Jenny
COURCHESNE, Geneviève
DODIER, Geneviève
DURANT-MATEUS, Camille
DUMESNIL, Audrey
FONTAINE-GOSSELIN, Sarah-Éve
FOREST, Julien
FRANQUIN, Marie
LANDRY, Antoine
M'HAMDI, Zeineb

A. Letellier, S. Laurent, M. Archambault
M. Boulianne, M. Archambault
A. Letellier, P. Fravallo, S. Laurent
J.M. Fairbrother, A. Letellier
Y. Chorfi, C.A. Gagnon, M. Segura
M. Archambault
J. del Castillo
M. Gottschalk
C.M. Dozois, F. Daigle
M. Boulianne, J.M. Fairbrother
P. Fravallo, A. Letellier, S. Laurent
A. Letellier

Superviseurs de stage

M.-O. Benoit-Biancamano

Superviseurs de stage

P. Fravallo
P. Fravallo
J. Harel
P. Fravallo
P. Fravallo
P. Fravallo
J. Harel
P. Fravallo
P. Fravallo

Superviseurs de stage

F. Daigle
M. Segura
M. Segura
J.D. Dubreuil
M. Archambault
F. Daigle
M. Gottschalk
M. Segura, M. Gottschalk
M. Jacques
C.A. Gagnon
F. Daigle
J. Harel
C.A. Gagnon

MATHIEU-DENONCOURT, Anabelle
PRÉGENT, Sophie-Valérie
RODRIGUE-MORIN, Michael
SÉGUIN, Olivier
SONTAG, Thomas

M. Gottschalk, M. Segura
C.A. Gagnon
C.A. Gagnon
F. Daigle
F. Daigle

Stagiaires 2^e cycle

AGUIAR, Christie
BESSONE, Fernando
DESCHÊNES, Mathieu
GOULET, Stéphanie
IONUT-APREUTESE, Radu
KERLO, Manon
LEPROPRE, Sophie
MORVAN, Victor
RODRIGUEZ BATISTA, Edisleidy
UMBA KITWA, Mireille
ROMERO FLORES, Arianna
ROSSIGNOL, Céline

Superviseurs de stage

M. Segura
M. Gottschalk
J. Harel
M. Segura
M.-O. Benoit-Biancamano
P. Fravallo
F. Daigle
P. Fravallo
M. Gottschalk
J. Harel
M. Gottschalk
M. Gottschalk

Stagiaires 3^e cycle

BESSALAH, Salma
BOYER, Thomas
GERBER, Lancelot
LOERA MURO, Abraham
SANTANA MEDERO, Darileys
YOUSFI, Khadidja

Superviseurs de stage

J.M. Fairbrother
M. Jacques
M. Jacques
M. Jacques
M. Segura
J. Harel

Conseil d'administration

Président

DUBREUIL, Pascal
Vice-doyen aux affaires cliniques et professionnelles
Faculté de médecine vétérinaire
Université de Montréal

Membres

BOURBONNAIS, Daniel
Vice-doyen à la recherche et à l'innoculation scientifique
Faculté de médecine
Université de Montréal

CHARBONNEAU, Rachel
Directrice - contrats et partenariats
Bureau Recherche Développement Valorisation (BRDV)
Université de Montréal

DUBREUIL, J. Daniel
Professeur titulaire
Département de pathologie et microbiologie
Faculté de médecine vétérinaire
Université de Montréal

HAREL, Josée
Professeure titulaire et Directrice du GREMIP
Département de pathologie et microbiologie
Faculté de médecine vétérinaire
Université de Montréal

JACQUES, Mario
Professeur titulaire
Département de pathologie et microbiologie
Faculté de médecine vétérinaire
Université de Montréal

LUSSIER, Jacques
Vice-doyen à la recherche et aux études supérieures
Direction - Vice-décanat à la recherche et aux études supérieures
Faculté de médecine vétérinaire
Université de Montréal

PETTIGREW, Danielle
Directrice
Recherche et développement
Les éleveurs de porcs du Québec

Nos membres se distinguent!

Lors de la Cérémonie des prix et bourses 2012-2013, tenue le 14 février dernier, le Prix d'excellence Zoetis pour la recherche a été remis à **Docteure Mariela Segura**.

Ce prix est décerné à un professeur, en reconnaissance des efforts et de la productivité en recherche et pour souligner la qualité de ses projets de recherche.



Le Fonds Zoetis d'investissement dans l'innovation a organisé un concours auquel les cinq facultés de médecine vétérinaire canadiennes ont participé.

Or, deux des cinq projets choisis proviennent de notre Faculté, dont le projet de Docteure Martine Boulianne et Docteur John M. Fairbrother « Effet des pratiques de biosécurité sur les populations bactériennes de poulaillers avant et après le détassement ».

Docteure Marie-Odile Benoit-Biancamano a remporté le prix « Mentor of the Year » de l'ACVP 2013.

Les étudiants en médecine vétérinaire ont soumis sept nominations au prix. Les autres nominés, pour leurs services aux étudiants vétérinaires, résidents et étudiants gradués sont : Dr Perry Bain, Dre Janet Beeler-Marfisi, Dr Kaori Sakamoto, Dre Ana Alcaraz, Dr Andres Mejia et Dre Shannon Martinson.

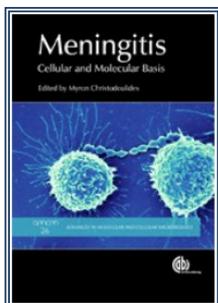


RAYONNEMENT DES MEMBRES



Dr Mario Jacques, en collaboration avec Dr Simon Dufour, a obtenu une subvention de 1 715 000 \$ de la Grappe de recherche laitière II de l'AAC et des Producteurs laitiers du Canada pour le financement des activités de recherche du Réseau canadien de recherche sur la mammite bovine et la qualité du lait.

Streptococcus suis - Parution d'un nouveau livre « Meningitis ». Cellular and molecular basis. Ce livre dédie un chapitre aux méningites causées par *Streptococcus suis*, lequel a été rédigé par Dr Marcelo Gottschalk et Dre Mariela Segura, en collaboration avec un ancien diplômé du GREMIP, le Dr Nahuel Fittipaldi, chercheur à l'Ontario Agency for Health Protection and Promotion.



Dre Marie Archambault a donné une entrevue pour le Veterinarius, journal officiel de l'Ordre des médecins vétérinaires du Québec, dans le cadre d'une formation obligatoire sur l'utilisation judicieuse des antibiotiques. Dans l'édition du mois d'avril, on peut lire le portrait de Dre Archambault et le résumé de ses projets de recherche.



Invité lors du Annual Meeting of the German Society for Infectiology, du 22 au 25 septembre 2013, Dr Marcelo Gottschalk a donné une conférence intitulée : « *Streptococcus suis* - An Emerging Zoonotic Pathogen » à Rostock, en Allemagne.



Dr Philippe Fravallo et un étudiant au Ph.D., Philippe Lebel, ont fait une présentation au congrès I3S, à Saint-Malo, en France, du 27 au 29 mai 2013.

Dr Fravallo a également donné une conférence au congrès SAFEPOK 2013, du 9 au 12 septembre à Portland, Maine.



Le 21 octobre 2013, Dre Josée Harel a présenté le Centre de recherche en infectiologie porcine et avicole (CRIPA) à une vingtaine de représentants d'entreprises et de groupes de recherche du secteur agro-alimentaire français venus rencontrer des chercheurs de la FMV. Sous l'égide des pôles de compétitivité Valorial et Vitagora, les membres de ces organisations souhaitaient discuter des techniques et procédés utilisés dans certains domaines, entre autres, l'antibiorésistance, la génomique, les bactério-phages et la santé publique.



Dre Marie-Odile Benoit-Biancamano a obtenu une subvention de Diabète Québec pour son projet intitulé « Amyloïdose pancréatique (AIAPP) chez les patients diabétiques de type 2 : nouvelles approches thérapeutiques ».



C'est la première fois que l'organisme Diabète Québec accorde une subvention à la Faculté.

Dre Ann Letellier et Dr Sylvain Quessy ont tous deux présenté une conférence au congrès ICOPHAI, au Brésil, du 14 au 17 août 2013.



Dr Marcelo Gottschalk et Dre Mariela Segura ont été invités à participer en tant que conférenciers invités par la Cuban Society of Immunology au « International Congress on Meningeal Diseases Vaccines and the I Workshop on Meningitis and Septicemia » du 19 au 24 mai 2013, à Matanza, Cuba.

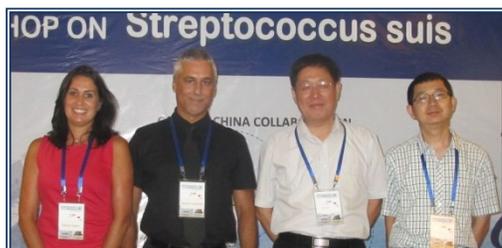


Dr Gottschalk a agi comme chairman du Symposium « *Streptococcus suis* : disease and future challenge ». Il a aussi présenté deux conférences : « Overview of *Streptococcus suis* epidemiology of the disease and vaccine update » et « The pathogenesis of the *Streptococcus suis* meningitis ». Dre Segura a présenté la conférence « The immune response against *Streptococcus suis* : sepsis and septic shock ».



Du 27 au 29 novembre, ils ont également été invités comme conférenciers au First International Course and the Annual Meeting of the Argentinean Association of Veterinary Immunology qui a eu lieu à la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université Nationale de Rosario, à Casilda, Argentine.

Dans le cadre d'une collaboration Canada-Chine financée par les IRSC et le National Natural Science Foundation of China, Dr Marcelo Gottschalk et Dre Mariela Segura ont participé à l'organisation du «First international workshop on *Streptococcus suis*».



L'événement a eu lieu les 12 et 13 août 2013 à Beijing en Chine et durant ces 2 jours, une trentaine de conférences sur *S. suis* ont été données par des chercheurs de renommée internationale.

Dr Philippe Fravallo a obtenu une subvention dans le cadre du programme « Subvention de recherche et développement coopératif » du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) en partenariat avec la Société Olymel et F. Ménard inc.



Son projet de recherche s'intitule « Le procédé d'abattage/découpe des porcs sélectionne *Listeria monocytogenes* » et se fera en collaboration avec Dre Ann Letellier, Dr Mario Jacques et Dr Sylvain Quessy et quatre représentants de Santé Canada. Le montant alloué : 251 075 \$ pour une période de trois ans.



Dr Jérôme del Castillo a rédigé le chapitre 15 de la 5^e édition de l'Antimicrobial Therapy in Veterinary Medicine, une livre de référence en pratique vétérinaire. Le chapitre portait sur les tétracyclines.



Depuis le 8 novembre 2013, Dre Martine Denicourt est Présidente du comité exécutif de l'Association des vétérinaires en industrie animale (AVIA).



Dre Marie Archambault s'est illustrée en cosignant la 2^e édition du livre Clinical Veterinary Microbiology. Cet ouvrage présente des informations concises sur le matériel et les méthodes utilisés en bactériologie, mycologie et virologie vétérinaires. Il est le fruit d'une étroite collaboration avec l'University College Dublin et le Irish Equine Center en Irlande.



Dre Josée Harel a participé, en tant que représentante du CRIPA, au 2^e congrès de Bactériologie intégrative : symbiose et pathogénèse « BiSP » à l'Université Laval les 28 et 29 novembre 2013. Ce congrès, instauré par le Dr Steve Charette de l'Université Laval et organisé en collaboration avec le Centre de recherche en infectiologie porcine et avicole (CRIPA), a accueilli plus d'une centaine de participants.



Dr Philippe Fravallo, qui a été engagé au rang de professeur agrégé en hygiène vétérinaire au sein du Département de pathologie et microbiologie en avril 2011, a obtenu sa permanence à compter du 1^{er} juin 2014 à la FMV.



Dr Sylvain Quessy et Dre Ann Letellier ont effectué une dernière mission au Vietnam pour la fin des activités techniques du projet financé par l'ACDI sur le développement de la qualité et de la salubrité des aliments dans ce pays, qui a permis l'établissement d'un système de certification des entreprises agricoles, assorti d'un label, et la formation de scientifiques vietnamiens au Québec.



Dans le cadre de la modernisation du système d'inspection de l'Agence canadienne d'inspection des aliments, Dr Quessy et Dre Letellier ont effectué une mission, du 2 au 15 décembre, en France, en Belgique, en Australie et en Nouvelle-Zélande afin de discuter avec les autorités gouvernementales des diverses approches adoptées dans ces pays. Cette démarche permettra de positionner favorablement le nouveau modèle canadien face à certains des pays les plus performants en salubrité alimentaire dans le monde.



SUBVENTIONS ET CONTRATS

Chercheurs	Projet	Organisme	Type	Montant 2013-2014
Archambault, M., F. Malouin, J. Harel	Étude sur l'occurrence, la séroconversion et la résistance aux antibiotiques des SARM d'origine aviaire	MAPAQ Programme de soutien à l'innovation en agroalimentaire	Subv. 2012-2015 146 000	48 667
Beauregard, N., A. Letellier , M. Bouchard, A. Demers, P. Durand, P. Fravallo , A. Marchand, et al.	La santé et la sécurité du travail dans le secteur agricole au Québec : une étude longitudinale	IRSPUM Nouvelle initiative	Subv.	19 932
Benoit-Biancamano, M.-O.	Amyloïdose pancréatique (AIAPP) chez les patients diabétiques de type 2 : nouvelles approches thérapeutiques	Diabète Québec Fonds de démarrage	Subv.	20 000
Benoit-Biancamano, M.-O.	Étude méthodologique de l'évaluation histologique de l'abeille mellifère	Fonds du Centenaire (FMV)	Subv. 2013-2015 2 000	1 000
Charette, S., J.M. Blatny, F. Daigle , C. Duchaine, J. Harel	Contribution des amibes à la survie des bactéries lors de leur aérosolisation	FRQNT Projet en équipe	Subv. 2013-2016 147 000	49 000
COMMANDITES	6 ^e Symposium du CRIP	Acfas-Élanco Lallemand Laboratoire M ₂ FMV CSHB	Comm.	500 500 2 000 1 000 1 660
Cygler, M., A.M. Berghuis, F. Daigle , I. Ekiel, K.B. Gehring, Z. Jia	Structural Proteomics of Host-Pathogen Interactions.	IRSC Instituts de recherche en santé du Canada	Subi. 2011-2016 3 033 946	602 974

Chercheurs	Projet	Organisme	Type	Montant 2013-2014
D'Allaire, S.	Adaptation et optimisation des stratégies de contrôle du SRRP à l'échelle locale - Analyses et transfert d'information sur les séquences du SRRP	Centre de développement du porc du Québec	Cont. 2012-2014 63 020	31 510
D'Allaire, S.	Contrôle local et élimination du virus du syndrome reproducteur et respiratoire du porc (SRRP) - Développement de méthodologie d'analyse	Centre de développement du porc inc.	Cont. 2012-2014 67 000	22 333
D'Allaire, S., J. Arsenault, M-E Lambert, Z. Polijak	Epidemiology of porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRSv) among swine herds in Quebec, an applied research program in support to PRRS control projects.	Swine Innovation Porc du Canadian Swine Research and Development Cluster II	Subv. 2013-2017 844 837	211 209
Daigle, F.	Molecular analysis of <i>Salmonella</i> host specificity	CRSNG À la découverte	Subv. 2012-2017 170 000	34 000
Dozois, C.M.	Chaire de recherche du Canada sur les maladies infectieuses bactériennes	Chaire de recherche du Canada	Subv. 2009-2014 500 000	100 000
Dubreuil, J.D.	Deciphering the mechanism of action of <i>Escherichia coli</i> STb toxin using intestinal epithelial cells	CRSNG À la découverte	Subv. 2013-2018 125 000	25000
Dubuc, J., J.M. Fairbrother, R.C. Lefebvre	Utilisation de la bactériologie, du génotypage et des facteurs de virulence d' <i>Escherichia coli</i> pour diagnostiquer la métrite aigue chez les vaches laitières	MAPAQ Soutien à l'innovation	Subv. 2011-2014 120 000	40 000

Chercheurs	Projet	Organisme	Type	Montant 2013-2014
Facinelli, B., M. Gottschalk et al.	Contribution of exogenous genetic elements to the resistome of human and zoonotic streptococcal pathogens	Ministero dell'Università e dell'Istruzione e della Ricerca, Italy	Subv. 2012-2015 150 000 (Euros)	50 000
Fairbrother, J.M.	Controlled study to evaluate the onset and the duration of immunity of a live non-pathogenic one-shot E. coli vaccine after challenge in piglets (Europe)	Prevtex microbia inc.	Cont.	16 030 32 458
Fairbrother, J.M.	Controlled study to evaluate the efficacy of a live non-pathogenic one-shot E. coli vaccine after challenge in commingled treated piglets	Prevtex microbia inc.	Cont.	19 180
Fairbrother, J.M.	Development of a F18 STEC edema disease model and preliminary evaluation of F18 frozen vaccine efficacy	Prevtex microbia inc.	Cont.	18 914
Fairbrother, J.M.	Développement d'un modèle de diarrhée post-sevrage causée par une souche ETEC-F18 Amendement 1	Prevtex microbia inc.	Cont.	15 260 30 520
Faucher, S., A. Letellier , P. Fravallo , S. Charrette	Survie et virulence de Campylobacter dans l'eau	CRIP Nouvelles initiatives	Subv. 2013-2014 15 000	15 000
Fravallo, P. , M. Jacques , A. Letellier , S. Quessy	Le procédé d'abattage découpe des porcs sélectionne listeria monocytogènes	CRSNG RDC	Subv. 2013-2016 119 665	39 889

Chercheurs	Projet	Organisme	Type	Montant 2013-2014
Fravalo, P., M. Jacques, A. Letellier, S. Quessy	Le procédé d'abattage découpe des porcs sélectionne listeria monocytogènes	Les Fermes F. Ménard	Cont.	10 000
Fravalo, P., M. Jacques, A. Letellier, S. Quessy	Le procédé d'abattage découpe des porcs sélectionne listeria monocytogènes	Olymel	Cont.	20 000
Gagnon, C.A.	Canadian canine parvovirus typing field study	Boehringer Ingelheim (Canada) LTD	Cont. 2012-2014 15 800	7 900
Gagnon, C.A., M. Gottschalk	Gilt Acclimation and Sow Health research project. (Labo Diagnostic)	PigGen Canada, Canadian swine health board	Cont. 2012-2014 360 000	208 200
Gagnon, C.A., M. Gottschalk, M. Segura	Laboratoire de pathogenèse des maladies infectieuses animales (LPMIA)	FCI Fondation canadienne pour l'innovation, MEQ, Partenaires privés	Subv. 2012-2017 702 027	140 405
Gagnon, C.A.	Several BVDV virus isolates (avec MTA)	U of Calgary	Cont.	2 250
Gagnon, C.A.	The use of new in vitro models to study the pathogenesis of the most important viral diseases of the respiratory tract of swine	CRSNG À la découverte	Subv. 2010-2015 135 000	27 000
Gottschalk, M., M. Segura, S. Rivest, J. Xu	Canada-China studies on the emerging zoonotic agent <i>Streptococcus suis</i>	IRSC Initiative de recherche en santé	Subv. 2012-2016 224 260	74 445

Chercheurs	Projet	Organisme	Type	Montant 2013-2014
Gottschalk, M., M. Segura, M. Jacques	Collaboration entre deux centres de recherche complémentaires pour étudier le système immunitaire du porc afin d'améliorer le contrôle des infections graves transmises à l'homme	Ministère des relations internationales (MRI) Comité mixte Québec/Catalogne	Subv. 2012-2014 10 000	5 000
Grenier, D. M. Gottschalk, M. Frenette	Les bactériocines comme alternative à l'utilisation des antibiotiques pour les infections à <i>Streptococcus suis</i> chez le porc	MAPAQ Soutien à l'innovation en agroalimentaire	Subv. 2012-2015 150 000	50 000
Harel, J., M. Jacques, G. Jubelin, A.A. Maf, C. Martin	Caractérisation et contrôle des biofilms formés sur des surfaces abiotiques par les <i>Escherichia coli</i> producteurs de Shiga toxines	FRQNT Projet en équipe	Subv. 2012-2015 221 730	61 000
Harel, J., M. Archambault, S. D'Allaire, F. Daigle, J. Del Castillo, M. Denicourt, C.M. Dozois, J.D. Dubreuil, J.M. Fairbrother, C.A. Gagnon, M. Segura, M. Gottschalk, A. Letellier, M. Mourez, S. Quessy et 25 collaborateurs	Centre de recherche en infectiologie porcine et avicole (CRIPA)	FQRNT Regroupement Stratégique Centre de recherche	Subv. 2013-2019 2 879 556	479 926
Harel, J. et membres du GREMIP	Groupe de recherche sur les maladies infectieuses du porc (GREMIP)	Financement cycles supérieurs Université de Montréal	Subv.	21 500
Harel, J. et membres du GREMIP	Groupe de recherche sur les maladies infectieuses du porc (GREMIP)	CEDAR Université de Montréal	Subv.	115 000
Jacques, M., C.A. Gagnon	Persistence of viral pathogens in biofilms found in the swine farms' environment	Conseil canadien de la santé porcine	Subv. 2012-2014 69 000	34 500

Chercheurs	Projet	Organisme	Type	Montant 2013-2014
Jacques, M., S. Dufour	Réseau canadien de recherche sur la mammite bovine et la qualité du lait	Grappe de recherche laitière 2	Subv. 2013-2018 1 850 000	370 000
Jacques, M., S. Dufour	Réseau canadien de recherche sur la mammite bovine et la qualité du lait	CEDAR Université de Montréal	Subv.	35 000
Jacques, M.	Role of lipopolysaccharide of <i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i> in biofilm formation and pathogenesis	CRSNG À la découverte	Subv. 2011-2016 280 000	56 000
Le Moual, H., S. Gruenheid, F. Daigle.	Les systèmes de régulation à deux composantes comme cibles thérapeutiques pour le traitement des infections causées par les <i>Escherichia coli</i> entéropathogènes	FRQNT Projet en équipe	Subv. 2012-2015 60 000	20 000
Letellier, A., S. Quessy, M. Gottschalk, M. Segura, P. Fravalo et al.	Chaire industrielle en salubrité des viandes	CRSNG Professeurs-chercheurs industriels	Subv. Cont. 2010-2015 2 175 140	75 870 211 808
Letellier, A.	Évaluation de la conformité et étude de l'impact de l'utilisation judicieuse d'antimicrobiens dans les fermes porcines au Québec	Fédération des producteurs de porcs du Québec	Subv. 2011-2014 388 118	99 294
Letellier, A.	Réalisation d'un vaccin sous-unitaire contre les infections à <i>Salmonella</i> et à <i>Streptococcus suis</i> chez le porc	MITACS et : FQRNT Prevtec Microbia	Subv. 2011-2013 45 000	15 000

Chercheurs	Projet	Organisme	Type	Montant 2013-2014
Paradis, M., M.-O. Benoit-Biancamano	Identification et distribution de l'enzyme 5 alpha-réductase type 1 et 2 dans la peau de chiens Beagle en santé	Fonds en santé des animaux de compagnie - UdeM	Subv.	7 982
Ravel, A., P. Fravallo , A. Rivière, H. Garcia	Ecohealth research on infectious gastrointestinal illness in Peruvian communities.	Canada-Latin America and the Caribbean Research Exchange Grants (LACREG)	Subv.	7 334
Segura, M.	Dendritic cell interactions with capsular polysaccharides from pathogenic streptococci: impact on innate and adaptive immune responses	CRSNG À la découverte	Subv. 2013-2018 250 000	50 000
Segura, M.	Group B <i>Streptococcus</i> and <i>Streptococcus suis</i> differently modulate bacterial interactions with dendritic cells and natural killer cells	Direction des relations internationales (DRI) - UdeM Programme de financement des activités liées à l'internationalisation	Subv.	1 835
Segura, M.	Novel strategies for development of pneumonia and meningitis conjugate vaccines for application in Cuba	Emerging Leaders in the Americas Program, Government of Canada	Subv.	9 700

Chercheurs	Projet	Organisme	Type	Montant 2013-2014
Zimmerman, J., M. Gottschalk, T. Frana, Ch. Goodhell	Development of an APP oral fluid antibody ELISA based on the detection of antibodies to APP ApxIV toxin in oral fluid specimens	Iowa Pork Producers Association	Subv. USD	47 500
TOTAL DES SUBVENTIONS ET CONTRATS 2013-2014 :		Total à modifier : 3 712 985 \$		

Nos chercheurs ont également participé à cette demande :

Chercheurs	Projet	Organisme	Type	Montant 2013-2014
Richard, L. et 130 coll. dont plusieurs chercheurs du GREMIP	Institut de recherche en santé publique de l'Université de Montréal (IRSPUM)	FRQS Groupe ou Institut de recherche	Subv.	600 000

NOUVELLES DES ÉTUDIANTS

Deux de nos étudiants ont été inscrits sur la liste d'honneur du doyen de la Faculté des études supérieures, soulignant ainsi la qualité et l'excellence des résultats académiques qu'ils ont obtenus au doctorat.

- + Marie-Ève Charbonneau (sous la direction de Michaël Mourez) lors de la collation des grades de 2013.
- + Jean-Philippe Côté (sous la direction de Michaël Mourez) lors de la collation des grades de 2014.

Bérénice Conversy (diplômée au DÉS en médecine interne des petits animaux sous la direction de Jérôme del Castillo) a passé les examens de certification de l'American College of Veterinary Internal Medicine (ACVIM). Elle est maintenant Diplomate de ce collège.

BOURSES OBTENUES PAR LES ÉTUDIANTS

NOM	DIRECTEUR DE RECHERCHE	ORGANISME	MONTANT
ARANGO SABOGAL, Juan Carlos	Gilles Fecteau J.M. Fairbrother	Admission au Ph.D.	4 000
AUGER, Jean-Philippe	Marcelo Gottschalk Mariela Segura	Bourse doctorale de Passage accéléré de la M.Sc. au Ph.D.	2 310
		Admission au Ph.D.	4 000
		FRQNT - CRIP Bourse de Stage international	10 000
		FRQNT - CRIPA Bourse de dépannage Niveau Doctorat	5 500
BERGERON, Annie	Éric Troncy Jérôme del Castillo	Recrutement M.Sc.	3 300
		Admission à la M.Sc.	4 000
BERNIER-LACHANCE, Jocelyn	Marie Archambault	Admission à la M.Sc.	4 000
CHARLEBOIS, Audrey	Marie Archambault	Bourse de congrès du CRIPA - FRQNT	900
		Rédaction au doctorat	2 500
CHERIFI, Tamazight	Philippe Fravallo	Recrutement Ph.D.	3 300
COURCHESNE, Geneviève	Marie Archambault	CRSNG Stagiaire d'été	5 625

NOM	DIRECTEUR DE RECHERCHE	ORGANISME	MONTANT
DESMARAIS, Gabriel	Philippe Fravallo	Bourse de congrès du CRIPA - FRQNT	900
		Rédaction à la maîtrise	2 500
		Bourse de mobilité	4 000
FERREIRA BARBOSA, Jérémy	Mario Jacques Carl A. Gagnon	FRQNT - CRIPA Bourse de dépannage Niveau Maîtrise	4 600
		FRQNT - CRIPA Bourse congrès IUMS	400
FORTIN, Jessica	Marie-Odile Benoit- Biancamano	IRSC Bourse d'été de recherche	4 585
		Bourse de la Cité de la biotechnologie agroalimentaire, vétérinaire et agroenvironnementale	1 500
GARÉNEAUX, Amélie	Charles M. Dozois	FRQNT - CRIPA Bourse congrès IUMS	400
GOYETTE-DESJARDINS, Guillaume	Mariela Segura	FRQNT - CRIPA Bourse de dépannage Niveau Doctorat	5 500
		Bourse doctorale de Passage accéléré de la M.Sc. au Ph.D.	2 310
		Admission au Ph.D.	4 000
HATHROUBI, Skander	Mario Jacques Carl A. Gagnon	FRQNT - CRIPA Bourse congrès IUMS	400

NOM	DIRECTEUR DE RECHERCHE	ORGANISME	MONTANT
HERNANDEZ REYES, Yenney	Carl A. Gagnon Mario Jacques	CRSNG - Bourse Alexander Graham Bell	17 500
		FRQNT - CRIPA Bourse congrès IUMS	400
JAHANBAKHSI, Seyedehameneh	John M. Fairbrother Ann Letellier	FRQNT - CRIPA Bourse de dépannage Niveau Doctorat	5 500
LACHAPELLE, Virginie	Yvan L'Homme Ann Letellier	Bourse doctorale de Passage accéléré de la M.Sc. au Ph.D.	2 310
		Bourse d'excellence au Ph.D.	4 000
		FRQNT - CRIPA Bourse congrès IUMS	400
LEBEL, Philippe	Ann Letellier	Bourse de congrès du CRIPA - FRQNT	900
LE BIHAN, Guillaume	Josée Harel	Bourse Jos. Rhéaume	1 000
		FRQNT - CRIPA Bourse de dépannage Niveau Doctorat	5 500
LEMIRE, Paul	Mariela Segura	Bourse d'excellence de la FESP	5 000
		Bourse de fin d'études Ph.D.	6 300
		Bourse de congrès du CRIPA - FRQNT	900
LETENDRE, Corinne	Mariela Segura	Fonds du centenaire	4 000



NOM	DIRECTEUR DE RECHERCHE	ORGANISME	MONTANT
LUSSIER, Joanie	Marie-Odile Benoit-Biancamano	Fonds du centenaire	2 000
MONTEIRO, Beatriz	Éric Troncy Jérôme del Castillo	Recrutement M.Sc.	3 300
		Admission à la M.Sc.	4 000
		Bourse Vétotoquinol	1 000
NANTEL-FORTIER, Nicolas	Julie Brassard Ann Letellier	FRQNT - CRIPA Bourse congrès IUMS	400
NASSOUR, Hassan	Daniel Dubreuil	FRQNT - CRIPA Bourse congrès IUMS	400
NDONGO, Flavien	John M. Fairbrother	Bourse de congrès du CRIPA - FRQNT	900
NEIRA FELICIANO, Kersti Dina	Philippe Fravallo	Admission à la M.Sc.	4 000
PARENT, Éric	Martine Boulianne Marie Archambault	Admission à la M.Sc.	4 000
		Bourse de la Cité de la biotechnologie agroalimentaire, vétérinaire et agroenvironnementale	1 500
		Bourse de l'Association québécoise des industries de nutrition animale et céréalière	500
		FRQNT - CRIPA Bourse de dépannage Niveau Maîtrise	4 600

NOM	DIRECTEUR DE RECHERCHE	ORGANISME	MONTANT
PERRON, Audrey	Ann Letellier	Rédaction à la maîtrise	2 500
PINILLA RAMIREZ, Vicente Andres	Younès Chorfi Carl A. Gagnon Mariela Segura	FRQNT - CRIPA Bourse de dépannage Niveau Maîtrise	4 600
		Bourse de congrès du CRIPA - FRQNT	900
PORCHERON, Gaëlle	Charles M. Dozois	Bourse de congrès du CRIPA - FRQNT	900
PROULX, François- Nicolas	Marie Archambault	Bourse DMV M.Sc.	4 000
PROVOST, Chantale	Carl A. Gagnon	Bourse David Benfield Congrès international du virus SRRP	1 500
ROQUES, Élodie	Denis Archambault Mariela Segura	FRQNT - CRIPA Bourse de dépannage Niveau Postdoctorat	9 200
ROY, David	Mariela Segura	Admission au Ph.D.	4 000
		FRQNT - CRIPA Bourse congrès IUMS	400
SAOUD, Joseph	Charles M. Dozois France Daigle	FRQNT - CRIPA Bourse de dépannage Niveau Maîtrise	4 600
SARY, Kathleen	Martine Boulianne John M. Fairbrother	FRQNT - CRIPA Bourse de dépannage Niveau Maîtrise	4 600

NOM	DIRECTEUR DE RECHERCHE	ORGANISME	MONTANT
SAVARD, Christian	Carl A. Gagnon	Bourse David Benfield Congrès international du virus SRRP	1 500
TRAESEL KIST, Carolina	Carl A. Gagnon	Bourse postdoctorale Conseil National de Développement Scientifique et Technologique (CNPq)/Brésil	30 000
TREMBLAY, Yannick	Mario Jacques Josée Harel	FRQNT - CRIPA Bourse congrès CIFMA	1 000
VOGELEER, Philippe	Josée Harel Mario Jacques	Bourse doctorale de Passage accéléré de la M.Sc. au Ph.D. Admission au Ph.D. Bourse de mobilité Exonération des droits de scolarité supplémentaires étudiants étrangers FRQNT - CRIPA Bourse de dépannage Niveau Doctorat FRQNT - CRIPA Bourse congrès CIFMA	4 690 2 500 1 000 16 653 5 500 1 000
VOUNBA, Passoret	John M. Fairbrother	Exonération des droits de scolarité supplémentaires étudiants étrangers	5 599
TOTAL DES BOURSES OBTENUES 2013-2014		Total à modifier : 267 482 \$	

CHAPITRES DE LIVRE

Les noms des étudiants et postdoctorants du GREMIP figurent en italique.

- Archambault, M.** 2013 *Actinobacillus*. In Clinical Veterinary Microbiology. Markey B, M. Archambault, Leonard N eds. Elsevier. Soumis 2013.
- Archambault, M.** 2013 *Pseudomonas*. In Clinical Veterinary Microbiology. Markey B, M. Archambault, Leonard N eds. Elsevier. Soumis 2013.
- Archambault, M.** 2013 *Pasteurella*. In Clinical Veterinary Microbiology. Markey B, M. Archambault, Leonard N eds. Elsevier. Soumis 2013.
- Archambault, M.** 2013 *Corynebacterium* and *Rhodococcus equi*. In Clinical Veterinary Microbiology. Markey B, M. Archambault, Leonard N eds. Elsevier. Soumis 2013.
- Archambault, M.** 2013 *Actinomycetes*. In Clinical Veterinary Microbiology. Markey B, M. Archambault, Leonard N eds. Elsevier. Soumis 2013.
- Archambault, M.** 2013 *Streptococcus*. In Clinical Veterinary Microbiology. Markey B, M. Archambault, Leonard N eds. Elsevier. Soumis 2013.
- Archambault, M.** 2013 *Clostridium*. In Clinical Veterinary Microbiology. Markey B, M. Archambault, Leonard N eds. Elsevier. Soumis 2013.
- Badagliacca, P., L. Masson, A. Tonelli, G. Migliorati, **J. Harel**. 2014. Using DNA microarray technology to monitor the distribution of antimicrobial resistance genes in *Escherichia coli* isolated from animal colibacillosis outbreak. In Rogers JV ed. Microarrays: Principles, Applications and Technologies. Hauppauge, NY, USA: Nova Science Publishers Inc., 2014:187-210.
- Dubreuil, J.D.** 2013. *Escherichia coli*/Enterotoxigenic *E. coli* (MS385). Carl Batt and Mary-Lou Tortorello (eds.) Encyclopedia of food microbiology-2nd edition. Elsevier. 10 pages. In press.
- Fairbrother, J.M.** 2014. Verocytotoxigenic *Escherichia coli*. In the OIE Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals, 8th edition. À venir.
- Gottschalk, M.** 2013. Prologue - Handbook of laboratory diagnosis in swine. Grupo Asis Biomedica S.L., Servet editorial, Navarra, Spain. 119 p.
- Mainil, J.G., **J.M. Fairbrother**. 2014. Pathogenic *Escherichia coli* in domestic mammals and birds. In Pathogenic *Escherichia coli*: Molecular and cellular microbiology. Morabito S, editor. Caister Academic Press. Chapter 2, pp.

Les noms des étudiants et postdoctorants du GREMIP figurent en italique.

Bertrand, N., C. Provost, J.-P. Vaillancourt, C.A. Gagnon, J. Harel. 2013. Evidence review on prevention and mitigation strategies for the A/H1N1 influenza pandemic in the field of animal health. Rapport écrit soumis au National Collaborating Centre for Infectious Diseases (NCCID) pour la 1^{re} fois en 2011 et document révisée en 2013. 14 pages.

Gagnon, C.A., C. Savard, M.-O. Benoit-Biancamano, S. D'Allaire. 2013. Foster Project: porcine reproductive and respiratory syndrome virus vaccine heterologous efficacy against a Quebec strain of PRRSV. 37 pages.

Lambert, M.E., P. Audet, J. Arsenault, **S. D'Allaire.** Outil géographique interactif de comparaison de séquences du virus SRRP basée sur la similarité génétique. DGR-02703 : Janvier 22 2014.

ARTICLES DE SYNTHÈSE

Les noms des étudiants et postdoctorants du GREMIP figurent en italique.

Chekabab, S.M., J. Paquin-Veillette, **C.M. Dozois**, **J. Harel**. 2013. The ecological habitat and transmission of *Escherichia coli* O157:H7. FEMS Microbiology Letters. **341**: 1-12. « *Journal Highlights* » FEMS Microbiology Letters. PMID:23305397

Dubreuil, J.D. 2013. Antibacterial and antidiarrheal activities of plant products against enterotoxinogenic *Escherichia coli*. Toxins 5: 2009-2041.

Ramírez-Castillo, F.Y., **J. Harel**, A.C. Moreno-Flores, A. Loera-Muro, A.L. Guerrero-Barrera, F.J. Avelar-González. 2014. Antimicrobial resistance: the role of aquatic environments. International Journal of Current Research and Academic Review. July 11, 2014. *Accepted*.

Segura, M., H. Zheng, A. de Greeff, G. F. Gao, D. Grenier, Y. Jiang, C. Lu, D. Maskell, K. Oishi, M. Okura, R. Osawa, C. Schultsz, C. Schwerk, T. Sekizaki, H. Smith, P. Srimanote, D. Takamatsu, J. Tang, T. Tenenbaum, P. Tharavichitkul, N. Thi Hoa, P. Valentin-Weigand, J.M. Wells, H. Wertheim, B. Zhu, J. Xu, **M. Gottschalk**. 2014. Latest developments on *Streptococcus suis*: an emerging zoonotic pathogen: part 2. Future Microbiology. 9:587-591. PMID: 24957086

Segura, M., H. Zheng, A. de Greeff, G. F. Gao, D. Grenier, Y. Jiang, C. Lu, D. Maskell, K. Oishi, M. Okura, R. Osawa, C. Schultsz, C. Schwerk, T. Sekizaki, H. Smith, P. Srimanote, D. Takamatsu, J. Tang, T. Tenenbaum, P. Tharavichitkul, N. Thi Hoa, P. Valentin-Weigand, J.M. Wells, H. Wertheim, B. Zhu, **M. Gottschalk**, J. Xu. 2014. Latest developments on *Streptococcus suis*: an emerging zoonotic pathogen: part 1. Future Microbiology. 9:441-444. PMID: 24810343

Vogeleer, P., Y.D.N. Tremblay, A.A. Mafu, **M. Jacques**, **J. Harel**. 2014. Life on the outside: role of biofilms in environmental persistence of Shiga-toxin producing *Escherichia coli*. Frontiers in Microbiology - Microbial Physiology and Metabolism. 10 juin 2014. *Accepted*

PUBLICATIONS

Les noms des étudiants et postdoctorants du GREMIP figurent en italique.

- Baroch, J., **C.A. Gagnon**, S. Lacouture, **M. Gottschalk**. 2014. Exposure of US feral swine (*Sus scrofa*) to selected pathogens. Canadian Journal of Veterinary Research. *Accepté*
- Bellehumeur, C., S. Lair, C.H. Romero, C. Provost, O. Nielsen, C.A. Gagnon*. 2014. Identification of a novel herpesvirus associated with a penile proliferative lesion in a beluga whale (*Delphinapterus leucas*). Journal of Wildlife Diseases. *Accepté*
- Bellehumeur, C., B. Boyle, I. Mandeville, C.A. Gagnon*. 2013. High-throughput sequencing revealed the presence of an unforeseen parvovirus species in Canadian swine: The porcine partetravirus. Canadian Veterinary Journal. 54:787-789. PMID: 24155481
- Bermingham, E.C., **J.R. Del Castillo**, S.V. Radecki. 2014. The use of the noninferiority analysis in clinical studies. Equine Veterinary Journal. 46:399-401. PMID: 24909652
- Bertin, Y., F. Chaucheyras-Durand, C. Robbe-Masselot, A. Durand, A. de la Foye, **J. Harel**, P.S. Cohen, T. Conway, E. Forano, C. Martin. 2013. Carbohydrate utilization by enterohaemorrhagic *Escherichia coli* O157:H7 in bovine intestinal content. Environmental Microbiology. 15:610-622. PMID: 23126484
- Bertin, Y., C. Deval, A. de la Foye, L. Masson, V. Gannon, **J. Harel**, C. Martin, M. Desvaux, E. Forano. 2014. The gluconeogenesis pathway is involved in maintenance of enterohaemorrhagic *Escherichia coli* O157:H7 in bovine intestinal content. PLoS one. 9:e98367. PMID: 24887187
- Branchu, P., T. Hindre, X. Fang, R. Thomas, M. Gomelsky, L. Claret, **J. Harel**, A.P. Gobert, C. Martin. 2013. The c-di-GMP phosphodiesterase VmpA absent in *Escherichia coli* K12 strains affects motility and biofilm formation in the enterohemorrhagic O157:H7 serotype. Veterinary Immunology and Immunopathology. 152:132-140. PMID: 23078901
- Branchu, P., S. Matrat, M. Varelle, A. Garrivier, A. Durand, S. Crepin, **J. Harel**, G. Jubelin, A.P. Gobert. 2014. NsrR, GadE and GadX interplay in repressing expression of the *Escherichia coli* O157:H7 LEE pathogenicity island in response to nitric oxide. PLOS Pathogens. 10: e1003874. PMID: 24415940
- Burel, C., M. Tanguy, P. Guerre, E. Boilletot, R. Cariolet, M. Queguiner, G. Postollec, P. Pinton, G. Salvat, I.P. Oswald, **P. Fravallo**. 2013. Effect of low dose of fumonisins on pig health: immune status, intestinal microbiota and sensitivity to *Salmonella*. Toxins. 5:841-864. PMID: 23612754
- Byun, J. W., B. Y. Jung, H. Y. Kim, **J.M. Fairbrother**, M. H. Lee, W. K. Lee. 2013. Real-time PCR for differentiation of F18 variants among enterotoxigenic and Shiga toxin-producing *Escherichia coli* from piglets with diarrhoea and oedema disease. Veterinary Journal. 198:538-540. PMID: 23992871

- Callejo, R., M. Prieto, F. Salamone, J.-P. Auger, G. Goyette-Desjardins, **M. Gottschalk**. 2014. Atypical *Streptococcus suis* in Man, Argentina, 2013. *Emerging Infectious Diseases*. 20:500-502. PMID: 24565286
- Calzas, C., G. Goyette-Desjardins, P. Lemire, F. Gagnon, C. Lachance, M.R. Van Calsteren, **M. Segura**. 2013. Group B *Streptococcus* and *Streptococcus suis* capsular polysaccharides induce chemokine production by dendritic cells via TLR2- and MyD88-dependent and -independent pathways. *Infection and Immunity*. 81:3106-3118. PMID: 23774593
- Charlebois, A., **M. Jacques, M. Archambault**. 2014. Biofilm formation of *Clostridium perfringens* and its exposure to low-dose antimicrobials. *Frontiers in Microbiology*. 5:183. PMID: 24795711
- Charlebois A, C. Marois-Crehan, P. Helie, **C.A. Gagnon, M. Gottschalk, M. Archambault**. 2014. Genetic diversity of *Mycoplasma hyopneumoniae* isolates of abattoir pigs. *Veterinary Microbiology*. 168:348-356. PMID: 24345410
- Chekabab SM, **J. Harel, C.M. Dozois**. 2014. Interplay between genetic regulation of phosphate homeostasis and bacterial virulence. *Virulence*. 5. PMID: 24867401
- Chekabab, S.M., G. Jubelin, **C.M. Dozois, J. Harel**. 2014. PhoB activates *Escherichia coli* O157:H7 virulence factors in response to Pi limitation. *PLoS one*. 9: e94285. PMID: 24710330
- Chekabab, S.M., **F. Daigle, S. Charette, C.M. Dozois, J. Harel**. 2013. Shiga-toxins decrease enterohaemorrhagic *Escherichia coli* survival within *Acanthamoeba castellanii*. *FEMS Microbiology Letters*. 344:86-93. PMID: 23581502
- Chekabab, S.M., J. Paquin-Veillette, **C.M. Dozois, J. Harel**. 2013. The ecological habitat and transmission of *Escherichia coli* O157:H7. *FEMS Microbiology Letters*. 341: 1-12. « Journal Highlights » de la revue *FEMS Microbiology Letters*. PMID: 23305397
- Chen C., W. Zhang, H. Zheng, R. Lan, H. Wang, P. Du, X. Bai, S. Ji, Q. Meng, D. Jin, K. Liu, H. Jing, C. Ye, G. Gao, L. Wang, **M. Gottschalk**, J. Xu. 2013. Minimum core genome sequence typing of bacterial pathogens: a unified approach for clinical and public health microbiology. *Journal of Clinical Microbiology*. 51:2582-2591. PMID: 23720795
- Comery, R., A. Thanabalasuriar, P. Garneau, A. Portt, P. Boerlin, R. Reid-Smith, **J. Harel, A. Manges, S. Gruenheid**. 2013. Identification of potentially diarrheagenic atypical enteropathogenic *Escherichia coli* strains present in Canadian food animals at slaughter and in retail meats. *Applied and Environmental Microbiology*. 79:3892-3896. PMID : 23584785
- Conte, S., R. Bergeron, J. Gregoire, M. Gete, **S. D'Allaire, M.C. Meunier-Salaun, N. Devillers**. 2014. On-farm evaluation of methods to assess welfare of gestating sows. *Animal : An International Journal of Animal Bioscience*. 24:1-9. PMID: 24762801

- Conversy, B., M.C. Blais, M. Dunn, C. Gara-Boivin, L. Carioto, **J.R. del Castillo**. 2013. Rivaroxaban demonstrates in vitro anticoagulant effects in canine plasma. *Veterinary Journal*. 198:437-443. PMID: 24053991
- Dang, Y., C. Lachance, Y. Wang, **C.A. Gagnon**, C. Savard, **M. Segura**, D. Grenier, **M. Gottschalk**. 2014. Transcriptional approach to study porcine tracheal epithelial cells individually or dually infected with swine influenza virus and *Streptococcus suis*. *BMC Veterinary Research*. 10:86. PMID: 24708855
- Dogan B., E. Scherl, B. Bosworth, R. Yantiss, C. Altier, P.L. McDonough, Z.-D. Jiang, H.L. DuPont, P. Garneau, **J. Harel**, M. Rishniw, K.W. Simpson. 2013. Multidrug resistance is common in *Escherichia coli* associated with ileal Crohn's disease. *Inflammatory Bowel Diseases*. 19:141-150. PMID: 22508665
- Dubreuil, J.D.** 2013. Antibacterial and antidiarrheal activities of plant products against enterotoxinogenic *Escherichia coli*. *Toxins*. 5:2009-2041. PMID: 24212181
- Ferchichi, S., E. Troncy, M. Guillot, P. Rialland, G. Truchetti, **J.R. Del Castillo**. 2013. Excitement in dogs recovering from alfaxalone anaesthesia: is the absent drug blamed in error? *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*. 40:655-656. PMID: 23964887
- Garenaux, A., S. Houle, B. Folch, G. Dallaire, M. Truesdell, F. Lepine, N. Doucet, **C.M. Dozois**. 2013. Avian lipocalin expression in chickens following *Escherichia coli* infection and inhibition of avian pathogenic *Escherichia coli* growth by Ex-FABP. *Veterinary Immunology and Immunopathology*. 152:156-167. PMID: 23102565
- Gomez, E., C. Kennedy, **M. Gottschalk**, S. Cunningham, R. Patel, A. Virk. 2014 A case of *Streptococcus suis* prosthetic joint infection and *Streptococcal* toxic shock-like syndrome in a United States pig farmer. *Journal of Clinical Microbiology*. 52:2254-2258. PMID: 24719433
- Gottschalk, M.**, S. Lacouture. 2014. *Actinobacillus pleuropneumoniae* serotypes 3, 6, 8 and 15 isolated from diseased pigs in North America. *Veterinary Record*. 174:452. PMID: 24690896
- Gottschalk, M.**, S. Lacouture, L. Bonifait, D. Roy, N. Fittipaldi, D. Grenier. 2013. Characterization of *Streptococcus suis* isolates recovered between 2008 and 2011 from diseased pigs in Quebec, Canada. *Veterinary Microbiology*. 162:819-825. PMID: 23177911
- Goyette-Desjardins, G., J.-P. Auger, J. Xu, **M. Segura, M. Gottschalk**. 2014. *Streptococcus suis*, an important pig pathogen and emerging zoonotic agent – An update on the worldwide distribution based on serotyping and sequence typing. *Emerging Microbes & Infections*. 3, e45, doi: 10.1038/emi.2014.45.
- Graveline, R., P. Garneau, C. Martin, M. Mourez, M.A. Hancock, R. Lavoie, **J. Harel**. 2014. Leucine-responsive regulatory protein (Lrp) and PapI homologues influence phase variation of CS31A fimbriae. *Journal of Bacteriology*. 196 : 2944-2953. PMID: 24914179

- Grégoire, J., R. Bergeron, **S. D'Allaire**, M-C Meunier-Salaün, N. Devillers. 2013. Assessment of lameness in sows using gait, footprints, postural behaviour and foot lesion analysis. *Animal*. 7:1163-1173. PMID: 23391233
- Guy, R.A., D. Tremblay, L. Beausoleil, **J. Harel**, M.J. Champagne. 2014. Quantification of *E. coli* O157 and STEC in feces of farm animals using direct multiplex real time PCR (qPCR) and a modified most probable number assay comprised of immunomagnetic bead separation and qPCR detection. *Journal of Microbiological Methods*. 99C:44-53. PMID: 24530484
- Haas B., L. Bonifait, K. Vaillancourt, S.J. Charette, **M. Gottschalk**, D. Grenier. 2014. Characterization of DNase activity and gene in *Streptococcus suis* and evidence for a role as virulence factor. *BMC Research Notes*. 7:424. PMID: 24996230
- Hewson, J., R. Johnson, L. G. Arroyo, A. Diaz-Mendez, J. A. Ruiz-Lopez, Y. Gu, **J.R. del Castillo**. 2013. Comparison of continuous infusion with intermittent bolus administration of cefotaxime on blood and cavity fluid drug concentrations in neonatal foals. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*. 36: 68-77. PMID: 22489635
- Jin, D., C. Chen, L. Li, S. Lu, Z. Li, Z. Zhou, H. Jing, Y. Xu, P. Du, H. Wang, Y. Xiong, H. Zheng, X. Bai, H. Sun, L. Wang, C. Ye, **M. Gottschalk** and J. Xu. 2013. Dynamics of fecal microbial communities in children with diarrhea of unknown etiology and genomic analysis of associated *Streptococcus lutetiensis*. *BMC Microbiology*. 13:141. PMID: 23782707
- Kang, I., H.W. Seo, C. Park, Y. Oh, J. Lee, O.H. You, S.H. Kim, **M. Gottschalk**, C. Chae. 2014. Digoxigeninlabeled in situ hybridization for the detection of *S. suis* DNA in polyserositis and a comparison with biotinylated in situ hybridization. *Journal of Veterinary Medical Science*. 76:109-112. PMID: 23985415
- Kerdsin, A., D. Takeuchi, **M. Gottschalk**, S. Hamada , Y. Akeda, K. Oishi. 2014. The First Human Case of *Streptococcus suis* Infection Caused by Unencapsulated Strain. *Journal of Medical Microbiology*. April 2014. *Accepted*.
- Kerdsin, A., Y. Akeda, R. Hatrongjit, U. Detchawna, T. Sekizaki, S. Hamada, **M. Gottschalk**, K. Oishi. 2014. *Streptococcus suis* serotyping by a new multiplex PCR. *Journal of Medical Microbiology*. 63:824-830. PMID: 24696517
- Kothary, V., E.J. Scherl, B. Bosworth, Z.D. Jiang, H. DuPont, **J. Harel**, K.W. Simpson, B. Dogan. 2012. Rifaximin resistance in *Escherichia coli* associated with inflammatory bowel disease correlates with prior rifaximin use, mutations in *rpoB*, and activity of Phe-Arg-beta-inhibitable efflux pumps. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*. 57:811-817. PMID: 23183443

- Lachance, C., **M. Gottschalk**, P. Pereyra-Gerber, P. Lemire, J. Xu, **M. Segura**. 2013. Exacerbated type II interferon response drives hypervirulence and toxic shock by an emergent epidemic strain of *Streptococcus suis*. *Infection and Immunity*. 81:1928-1939. PMID: 23509145
- Lachance, C. **M. Segura**, M.C. Dominguez-Punaro, G. Wojewodka, J.B. De Sanctis, D. Radzioch, **M. Gottschalk**. 2014. Deregulated balance of omega-6 and omega-3 following infection by the zoonotic pathogen *Streptococcus suis*. *Infection and Immunity*. 82:1778-1785. PMID: 24549326
- Lachance, C., **M. Segura**, P. Pereyra-Gerber, J. Xu, **M. Gottschalk**. 2013. Toll-like receptor 2-independent in vivo host innate immune response against an epidemic strain of *Streptococcus suis* that causes a toxic shock-like syndrome in humans. *PLoS one*, 8:e65031. PMID : 23724118
- Lachapelle, V., J.-S. Sohal, M.-C. Lambert, J. Brassard, **P. Fravallo**, **A. Letellier**, Y. L'Homme. 2014. Genetic diversity of group A rotavirus in swine in Canada. *Archives of Virology*. 159:1771-1779. PMID: 24402632
- Lebel G, F. Piché, M. Frenette, **M. Gottschalk**, D. Grenier. 2013. Antimicrobial activity of nisin against the swine pathogen *Streptococcus suis* and its synergistic interaction with antibiotics. *Peptides*. 50C:19-23. PMID: 24096107
- LeBel, G., K. Vaillancourt, M. Frenette, **M. Gottschalk**, D. Grenier. 2014. Suicin 90-1330 from a non-virulent strain of *Streptococcus suis*: a nisin-related lantibiotic active on Gram-positive swine pathogens. *Applied and Environmental Microbiology*. pii: AEM.01055-14. PMID: 24973067
- Leclerc, J.M., **C.M. Dozois**, **F. Daigle**. 2013. Role of the *Salmonella enterica* serovar Typhi Fur regulator and small RNAs RfrA and RfrB in iron homeostasis and interaction with host cells. *Microbiology*. 159:591-602. PMID: 23306672
- Lemire, P., C. Calzas, **M. Segura**. 2013. The NOD2 receptor does not play a major role in the pathogenesis of Group B *Streptococcus* in mice. *Microbial Pathogenesis*. 65:41-47. PMID: 24107312
- Lemire, P., **M. Segura**. 2014. The NOD2 receptor modulates cytokine response but does not alter the clinical outcome of Group B *Streptococcus*-infected mice. *Receptors & Clinical Investigation*. 2: 29-32. Invited Research Highlight.
- Levesque, C., C. Provost, J. Labrie, Y. Hernandez Reyes, J.A. Burciaga Nava, **C.A. Gagnon**, **M. Jacques**. 2014. *Actinobacillus pleuropneumoniae* possesses an antiviral activity against porcine reproductive and respiratory syndrome virus. *PLoS one*. 30:9. PMID: 24878741
- Liu, Z., L., H. Zheng, **M. Gottschalk**, X. Bai, R. Lan, S. Ji, H. Liu, J. Xu. 2013. Development of multiplex PCR assays for the identification of the 33 serotypes of *Streptococcus suis*. *PLoS one*. 8:e72070. PMID: 23951285

- Loera-Muro, A., F.J. Avelar-Gonzalez, V.M. Loera-Muro, **M. Jacques**, A.L. Guerrero Barrera. 2013. Presence of *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Streptococcus suis*, *Pasteurella multocida*, *Bordetella bronchiseptica*, *Haemophilus parasuis* and *Mycoplasma hyopneumoniae* in upper respiratory tract of swine in farm from Aguascalientes, Mexico. *Open Journal of Animal Sciences*. 3:132-137.
- Loera Muro, V.M., **M. Jacques**, Y.D.N. Tremblay, F.J. Avelar Gonzalez, A. Loera Muro, E.M. Ramirez-Lopez, A. Medina, H.M. Gonzalez-Reynaga, A.L. Guerrero Barrera. 2013. Detection of *Actinobacillus pleuropneumoniae* in drinking water from pig farms. *Microbiology*. 159: 536-544. PMID: 23347956
- Maluta, R.P., **J.M. Fairbrother**, A.E. Stella, E.C. Rigobelo, R. Martinez, F.A. de Avila. 2014. Potentially pathogenic *Escherichia coli* in healthy, pasture-raised sheep on farms and at the abattoir in Brazil. *Veterinary Microbiology*. 169:89-95. PMID: 24438985
- Maluta, R.P., M.S. Gatti, P.P. Joazeiro, J.B. de Paiva, T.C. Rojas, F. Silveira, S. Houle, R.K. Kobayashi, **C.M. Dozois**, W. Dias da Silveira. 2014. Avian extraintestinal *Escherichia coli* exhibits enterotoxigenic-like activity in the *in vivo* rabbit ligated ileal loop assay. *Foodborne Pathogens and Disease*. 11:484-489. PMID: 24673684
- Maneerat, K., S. Yongkiettrakul, I. Kramomtong, P. Tongtawe, P. Tapchaisri, P. Luangsuk, W. Chaicumpa, **M. Gottschalk**, P. Srimanote. 2013. Virulence Genes and Genetic Diversity of *Streptococcus suis* Serotype 2 Isolates from Thailand. *Transboundary and Emerging Diseases*. 60:69-79. PMID: 24589104
- Marois-Créhan, C., S. Lacouture, **M. Jacques**, N. Fittipaldi, M. Kobisch, **M. Gottschalk**. 2014. Development of two real-time polymerase chain reaction assays to detect *Actinobacillus pleuropneumoniae* serovars 1-9-11 and serovar 2. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*. 26: 146-149. PMID:24499999
- Moreau, M., B. Lussier, **J. del Castillo**, E. Troncy. 2013. Methods in a study of cranial cruciate ligament disease in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 243:1675. PMID: 24443757
- Moreau, M., J.P. Pelletier, B. Lussier, M.A. d'Anjou, L. Blond, J.M. Pelletier, J.R. del Castillo, E. Troncy. 2013. A posteriori comparison of natural and surgical destabilization models of canine osteoarthritis. *BioMed Research International*. 2013:180453. PMID: 24288664
- Muckle, A., A. López, **M. Gottschalk**, C. López-Méndez, J. Giles, L. Lund, M. Saab. 2014. Isolation of *Streptococcus suis* from two lambs with history of lameness. *Canadian Veterinary Journal*. November 2013, *Accepted*.
- Ngendahayo Mukiza, C., **J.D. Dubreuil**. 2013. *Escherichia coli* Heat-Stable Toxin b Impairs Intestinal Epithelial Barrier Function by Altering Tight Junction Proteins. *Infection and Immunity*. 81:2819-2827. PMID: 23716609

- Okuraa, M., C. Lachance, M. Osaki, T. Sekizaki, F. Maruyama, T. Nozawa, I. Nakagawa, S. Hamada, C. Rossignol, **M. Gottschalk**, D. Takamatsu. 2014. Development of a two-step multiplex PCR assay for typing of capsular polysaccharide synthesis gene clusters of *Streptococcus suis*. *Journal of Clinical Microbiology*. 52:1714-1719. PMID: 24574288
- Okura, M., D. Takamatsu, F. Maruyama, T. Nozawa, I. Nakagawa, M. Osaki, T. Sekizaki, **M. Gottschalk**, Y. Kumagai, S. Hamada. 2013. Genetic analysis of capsular polysaccharide synthesis gene clusters from all serotypes of *Streptococcus suis*: potential mechanisms for the generation of capsular variation. *Applied and Environmental Microbiology*. 79:2796-2806. PMID: 23416996
- Opriessnig, T., M. Hemann, J.K. Johnson, S. Heinen, L.G. Giménez-Lirola, K.C. O'Neill, H. Hoang, K.J. Yoon, **M. Gottschalk**, P.G. Halbur. 2013. Evaluation of diagnostic assays for the serological detection of *Actinobacillus pleuropneumoniae* on samples of known or unknown exposure. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*. 25:61-71. PMID: 23293160
- Perry, M.B., L.L. Maclean, **M. Gottschalk**, V. Aragon, E. Vinogradov. 2013. Structure of the capsular polysaccharides and lipopolysaccharides from *Haemophilus parasuis* strains ER-6P (serovar 15) and Nagasaki (serovar 5). *Carbohydrate Research*. 378:91-97. PMID: 23664728
- Porcheron, G., A. Garenaux, J. Proulx, M. Sabri, **C.M. Dozois**. 2013. Iron, copper, zinc, and manganese transport and regulation in pathogenic *Enterobacteria*: correlations between strains, site of infection and the relative importance of the different metal transport systems for virulence. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*. 3:90. PMID: 24367764
- Racicot, M., A. Kocher, G. Beauchamp, A. Letellier, J.-P. Vaillancourt. 2013. Assessing most practical and effective protocols to sanitize hands of poultry catching crew members. *Preventive Veterinary Medicine*. 111:92-99. PMID: 23618466
- Ramírez-Castillo, F.Y., **J. Harel**, A.C. Moreno-Flores, A. Loera-Muro, A.L. Guerrero-Barrera, F.J. Avelar-González. 2014. Antimicrobial resistance: the role of aquatic environments. *International Journal of Current Research and Academic Review*. July 11, 2014. *Accepted*.
- Ramirez Castillo, F. Y., F. J. Avelar Gonzalez, P. Garneau, F. Marquez Diaz, A. L. Guerrero Barrera, **J. Harel**. 2013. Presence of multi-drug resistant pathogenic *Escherichia coli* in the San Pedro River located in the State of Aguascalientes, Mexico. *Frontiers in Microbiology*, 4:147. PMID: 23785356
- Rialland, P., C. Otis, M.L. de Courval, P.Y. Mulon, D. Harvey, S. Bichot, D. Gauvin, A. Livingston, F. Beaudry, P. Helie, D. Frank, J.R. Del Castillo, E. Troncy. 2014. Assessing experimental visceral pain in dairy cattle: A pilot, prospective, blinded, randomized, and controlled study focusing on spinal pain proteomics. *Journal of Dairy Science* 97:2118-2134. PMID: 24534501

- Rialland, P., S. Bichot, B. Lussier, M. Moreau, F. Beaudry, **J.R. Del Castillo**, D. Gauvin, E. Troncy. 2013. Effect of a diet enriched with green-lipped mussel on pain behavior and functioning in dogs with clinical osteoarthritis. *Canadian Journal of Veterinary Research*. 77:66-74. PMID: 23814358
- Rodriguez, J., M.-C. Blais, C. Lapointe, J. Arsenault, L. Carioto, **J. Harel**. 2014. Serologic and urinary PCR survey of leptospirosis in healthy cats and in cats with kidney disease. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 28:284-293. PMID: 24417764
- Roques, E., A. Girard, M.-C. St-Louis, B. Massie, **C.A. Gagnon**, M. Lessard, D. Archambault. 2013. Immunogenic and protective properties of codon-optimized GP5 and M structural proteins of porcine reproductive and respiratory syndrome virus expressed from replicating but nondisseminating adenovectors. *Veterinary Research*. 44:17. PMID: 23497101
- Roques, E., A. Girard, **C.A. Gagnon**, D. Archambault. 2013. Antibody responses induced in mice immunized with recombinant adenovectors expressing chimeric proteins of various porcine pathogens. *Vaccine*. 31:2698-2704. PMID: 23583895
- Roy, D., N. Fittipaldi, A. Dumesnil, S. Lacouture, **M. Gottschalk**. 2014. The protective protein Sao (surface antigen one) is not a critical virulence factor for *Streptococcus suis* serotype 2. *Microbial Pathogenesis*. 67-68:31-35. PMID: 24530923
- Sánchez del Rey, V., J.F. Fernández-Garayzábal, G. Mentaberre, V. Briones, S. Lavín, L. Domínguez, **M. Gottschalk**, A.I. Vela Alonso. 2014. Characterisation of *Streptococcus suis* isolates from wild boars (*Sus scrofa*). *Veterinary Journal*. 200:464-467. PMID: 24726078
- Sanchez Del Rey, V., J. F. Fernandez-Garayzabal, V. Briones, A. Iriso, L. Dominguez, **M. Gottschalk**, A. I. Vela. 2013. Genetic analysis of *Streptococcus suis* isolates from wild rabbits. *Veterinary Microbiology*. 165:483-486. PMID: 23725747
- Savard, C., V. Pinilla, C. Provost, **M. Segura**, **C.A. Gagnon**, Y. Chorfi. 2014. *In vitro* effect of deoxynivalenol (DON) mycotoxin on porcine reproductive and respiratory syndrome virus replication. *Food and Chemical Toxicology : An International Journal published for the British Industrial Biological Research Association*, 65:219-226. PMID: 24394488
- Segura, M.**, H. Zheng, A. de Greeff, G. F. Gao, D. Grenier, Y. Jiang, C. Lu, D. Maskell, K. Oishi, M. Okura, R. Osawa, C. Schultz, C. Schwerk, T. Sekizaki, H. Smith, P. Srimanote, D. Takamatsu, J. Tang, T. Tenenbaum, P. Tharavichitkul, N. Thi Hoa, P. Valentin-Weigand, J.M. Wells, H. Wertheim, B. Zhu, J. Xu, **M. Gottschalk**. 2014. Latest developments on *Streptococcus suis*: an emerging zoonotic pathogen: part 2. *Future Microbiology*. 9:587-591. PMID: 24957086

- Segura, M.**, H. Zheng, A. de Greeff, G. F. Gao, D. Grenier, Y. Jiang, C. Lu, D. Maskell, K. Oishi, M. Okura, R. Osawa, C. Schultsz, C. Schwerk, T. Sekizaki, H. Smith, P. Srimanote, D. Takamatsu, J. Tang, T. Tenenbaum, P. Tharavichitkul, N. Thi Hoa, P. Valentin-Weigand, J.M. Wells, H. Wertheim, B. Zhu, **M. Gottschalk**, J. Xu. 2014. Latest developments on *Streptococcus suis*: an emerging zoonotic pathogen: part 1. Future Microbiology. 9:441-444. PMID: 24810343
- Shi, M., P. Lemey, M. Singh Brar, M.A. Suchard, M.P. Murtaugh, S. Carman, **S. D'Allaire**, B. Delisle, M.E. Lambert, **C.A. Gagnon**, L. Ge, Y. Qu, D. Yoo, E.C. Holmes, F. Chi-Ching Leung. 2013. The spread of type 2 Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Virus (PRRSV) in North America: a phylogeographic approach. Virology. 447:146-154. PMID: 24210109
- Soares, T.C., A.C. Paes, J. Megid, P.E. Ribolla, S. Paduan Kdos, **M. Gottschalk**. 2014. Antimicrobial susceptibility of *Streptococcus suis* isolated from clinically healthy swine in Brazil. Canadian Journal of Veterinary Research. 78:145-149. PMID:24688177
- Tharavichitkul, P., K. Wongsawan, N. Takenami, S. Pruksakorn, A. Fongcom, **M. Gottschalk**, B. Kanthawa, V. Supajatura, S. Takai. 2014. Correlation between PFGE Groups and Mrp / Epf / Sly Genotypes of *Streptococcus Suis* Serotype 2 in Northern Thailand. Journal of Pathogens. 2014:350416. PMID: 24734186
- Thibodeau, A., **P. Fravalo**, P. Garneau, L. Masson, S. Laurent-Lewandowski, S. Quessy, **J. Harel**, **A. Letellier**. 2013. Distribution of colonization and antimicrobial resistance genes in *Campylobacter jejuni* isolated from chicken. Foodborne Pathogens and Diseases. 10:382-391.PMID: 23510494
- Thomas, L.E., M.A. Rocafull, **J.R. Del Castillo**. 2013. Is the second sodium pump electrogenic? Biomed Research International. 2013:698674. PMID: 23484143
- Tremblay, C.L., A. Charlebois, L. Masson, **M. Archambault**. 2013. Characterization of hospital-associated lineages of ampicillin-resistant *Enterococcus faecium* from clinical cases in dogs and humans. Frontiers in Microbiology. 4:245. PMID: 23986753
- Tremblay, C.L., **M. Archambault**. 2013. Interference in pheromone-responsive conjugation of a high-level bacitracin resistant *Enterococcus faecalis* plasmid of poultry origin. International Journal of Environmental Research and Public Health. 10:4245-4260. PMID: 24030654
- Tremblay, Y.D.N., S. Hathroubi, **M. Jacques**. 2014. Les biofilms bactériens : leur importance en santé animale et en santé publique. Canadian Journal of Veterinary Research. 78:110-116. PMID: 24688172
- Tremblay, Y.D.N., C. Levesque, R.P. Segers, **M. Jacques**. 2013. Method to grow *Actinobacillus pleuropneumoniae* biofilm on a biotic surface. BMC veterinary research. 9:213. PMID: 24139070

- Tremblay, Y.D.N., V. Deslandes, **M. Jacques**. 2013. *Actinobacillus pleuropneumoniae* genes expression in biofilms cultured under static conditions and in a drip-flow apparatus. BMC Genomics. 14:364. PMID: 23725589
- Tremblay, Y.D.N., D. Lamarche, P. Chever, D. Haine, S. Messier, **M. Jacques**. 2013. Characterization of the ability of coagulase-negative staphylococci isolated from the milk of Canadian farms to form biofilms. Journal of Dairy Science. 96:234-246. PMID: 23141829
- Turgeon, P., P. Michel, P. Levallois, A. Ravel, **M. Archambault**, M.-P. Lavigne, S.O. Kotchi, S. Brazeau. 2013. Assessing and monitoring agroenvironmental determinants of recreational freshwater quality using remote sensing. Water Science and Technology. 67:1503-1511. PMID: 23552238
- Vaillancourt K., L. Bonifait, L. Grignon, M. Frenette, **M. Gottschalk**, D. Grenier. 2013. Identification and characterization of a new cell surface protein possessing factor H-binding activity in the swine pathogen and zoonotic agent *Streptococcus suis*. Journal of Medical Microbiology. 62:1073-1080. PMID: 23618796
- Van Calsteren, M.R., F. Gagnon, C. Calzas, G. Goyette-Desjardins, M. Okura, D. Takamatsu, **M. Gottschalk**, **M. Segura**. 2013. Structure determination of *Streptococcus suis* serotype 14 capsular polysaccharide. Biochemistry and cell biology = Biochimie et Biologie Cellulaire. 91:49-58. PMID: 23527632
- Varela, N. P., P. Gadbois, C. Thibault, **M. Gottschalk**, P. Dick, J. Wilson. 2013. Antimicrobial resistance and prudent drug use for *Streptococcus suis*. Animal Health Research Reviews. 14:68-77. PMID: 23683342
- Vogeleeer, P., Y.D.N. Tremblay, A.A. Mafu, **M. Jacques**, **J. Harel**. 2014. Life on the outside: role of biofilms in environmental persistence of Shiga-toxin producing *Escherichia coli*. Frontiers in Microbiology - Microbial Physiology and Metabolism. 10 juin 2014. *Accepté*
- Wang, Y., **C.A. Gagnon**, C. Savard, N. Music, M. Srednik, **M. Segura**, C. Lachance, C. Bellehumeur, **M. Gottschalk**. 2013. Capsular sialic acid of *Streptococcus suis* serotype 2 binds to swine influenza virus and enhances bacterial interactions with virus-infected tracheal epithelial cells. Infection and Immunity. 81:4498-4508. PMID: 24082069
- Ward, P., E. Poitras, D. Leblanc, **C.A. Gagnon**, D. Plante, J. Brassard, A. Houde. 2013. Comparison of different RT-qPCR assays for the detection of human and bovine group A rotaviruses and characterization by sequences analysis of genes encoding VP4 and VP7 capsid proteins. Journal of Applied Microbiology. 114:1435-1448. PMID: 23421708
- Wu, C., J. Labrie, Y.D.N. Tremblay, D. Haine, **M. Mourez**, **M. Jacques**. 2013. Zinc as an agent for the prevention of biofilm formation by pathogenic bacteria. Journal of Applied Microbiology. 115:30-40. PMID: 23509865

Zheng, H., R. Lan, X. Zheng, Z. Cui, Z. Liu, X. Bai, S. Ji, **M. Gottschalk**, J. Xu. 2014. Comparative Genomic Hybridization Identifies Virulence Differences in *Streptococcus suis*. PLoS one. 9:e87866. PMID:24503649

Zheng, H., S. Ji, R. Lan, Z. Liu, X. Bai, W. Zhang, **M. Gotschalk**, J. Xu. 2014. Population analysis of *Streptococcus suis* isolates from slaughtered swine using minimum core genome sequence typing. Journal of Clinical Microbiology. July 12, 2014. *Accepted*.

COMPTES RENDUS

Les noms des étudiants et postdoctorants du GREMIP figurent en italique.

Fravalo P., *P. Lebel*, E. Yergeau, J. Longpré, B. Laplante, **A. Letellier**. *Salmonella* associated taxonomic and functional changes in the pig digestive tract during application of feed associated mitigation option in production. 2013 International Symposium on *Salmonella* and *Salmonellosis*. Saint-Malo, France. May 27-29, 2013, p. 12-16.

Jahanbakhsh S., **A. Letellier**, **J.M. Fairbrother**. Dissemination of blaCMY-2 in healthy weaned pigs and their environment on farm Environmental Dimension of Antibiotic Resistance Satellite Symposium, Canadian Society of Microbiologists 63rd Annual Conference, Ottawa (Canada), June 16-17, 2013, p. IX.

Lebel P., **P. Fravalo**, E. Yergeau, J. Longpré, B. Laplante, **A. Letellier**. Changing the presentation of pigs feed: a cost effective solution to reduce *Salmonella* spp. excretion. 2013 International Symposium on *Salmonella* and *Salmonellosis*. Saint-Malo, France. May 27-29, 2013, p. 323-227.

AUTRES PUBLICATIONS

Les noms des étudiants et postdoctorants du GREMIP figurent en italique.

Alvarez, F., C. Provost, N. Music, M. Jacques, C.A. Gagnon. Le syndrome reproducteur et respiratoire porcin accentue la reproduction du circovirus porcin de type 2b. Porc-Québec 2014, 25, Avril : 42-43.

Fairbrother, J.M. 2013. Review on VTEC, OIE Animal Production Food Safety Working Group, À venir.

Jacques, M., Y.D.N. Tremblay, H. Poirier. 2013. Putting up a fight : Researchers' discovery of how bacteria form a protective barrier to resist antibiotics could lead to new strategies to treat mastitis. Milk Producer 89: 32-35.

Jacques, M., Y.D.N. Tremblay, et H. Poirier. 2013. Les biofilms : un astucieux moyen de défense des bactéries contre les antibiotiques et les désinfectants. Producteur de lait québécois 33: 34-35.

Maillette, V., C. Savard, C.A. Gagnon. Des molécules thérapeutiques pour contrôler le SRRP. Porc-Québec 2014, 25, Avril : 44-45.

COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Les noms des étudiants et postdoctorants du GREMIP figurent en italique.

Aguiar, C. M., C. L. Theoret, O. Smith, **M. Segura**, *P. Lemire*, C. J. Celeste, D. Ciarlillo, L.C. Smith. Immune potential of autologous and allogeneic equine induced pluripotent stem cells – A pilot study. Annual Meeting of the American College of Veterinary Surgeons (ACVS), San Antonio, Texas, United States, October 23-26, 2013.

Aguiar, C. M., C. L. Theoret, O. Smith, **M. Segura**, *P. Lemire*, C. J. Celeste, D. Ciarlillo, L.C. Smith. Immune potential of autologous and allogeneic equine induced pluripotent stem cells. Annual Meeting of the Society for the Study of Reproduction (SSR), Montreal, Quebec, Canada, July 22-26, 2013.

Aguiar, C. M., C. L. Theoret, O. Smith, **M. Segura**, C. J. Celeste, D. Ciarlillo, L.C. Smith. Immune potential of autologous and allogeneic equine induced pluripotent stem cells. Combined Symposium of the Wound Healing Society / Society for Advanced Wound Care, Denver, Colorado, United States, May 2, 2013.

Alavrez, F., C. Provost, C. Savard, C.A. Gagnon. Un modèle cellulaire pour l'étude des infections mixtes VSRRP-PCV révèle un effet sur la réplication virale qui est PCV génotype dépendant. 81^e Congrès de l'Acfas, 6^e Symposium du CRIP, Colloque 227, Le microbiote animal : une question d'équilibre ! Université Laval, Ville de Québec, Canada, 6-10 mai 2013.

Aragon, V., *V. Deslandes*, B. Bello-Orti, J. Labrie, **M. Jacques**. Biofilm formation by virulent and non-virulent strains of *Haemophilus parasuis*. Eurobiofilms International Conference 2013, Ghent, Belgium, September 9-12, 2013.

Auger, J.-P., N. Fittipaldi, M. Segura, M. Gottschalk. *Streptococcus suis* Serotype 2 sequence types 1, 25 and 28 have different virulence potentials in a C57BL/6 mouse model of infection. 81^e Congrès de l'Acfas, 6^e Symposium du CRIP, Colloque 227, Le microbiote animal : une question d'équilibre ! Université Laval, Ville de Québec, Canada, 6-10 mai 2013.

Bellehumeur, C., S. Lair, O. Nielsen, L. Measures, L. Harwood, C.A. Gagnon. Identification of novel herpesviruses found in different species of Canadian marine mammals. 94th Annual Meeting of the Conference of Research Workers in Animal Diseases (CRWAD). Chicago, Illinois, United States. December 8-10, 2013.

Bellehumeur, C., J. Harel, Y. L'homme, L. Masson, C.A. Gagnon. Development of a new microarray-based diagnostic tool to detect novel viral pathogens involved in potentially devastating animal diseases. 12th Annual meeting of the Canadian Animal Health Laboratorians Network (CAHLN). Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, St-Hyacinthe, Québec, Canada. 26-29 mai 2013.

- Bellehumeur, C., I. Mandeville, B. Boyle, **C.A. Gagnon**. High-throughput sequencing revealed the presence of a recently discovered porcine parvovirus (porcine parvovirus) in Canadian swine population. 12th Annual meeting of the Canadian Animal Health Laboratorians Network (CAHLN). Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, St-Hyacinthe, Québec, Canada. 26-29 mai 2013.
- Bellehumeur, C., S. Lair, **C.A. Gagnon**. Identification of a novel herpesvirus associated with a beluga whale penile proliferative lesion. 12th Annual meeting of the Canadian Animal Health Laboratorians Network (CAHLN). Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, St-Hyacinthe, Québec, Canada. 26-29 mai 2013.
- Bernier-Lachance, J., B. Lanthier, M. Boulianne, **J.M. Fairbrother**, G. Vanier. Caractérisation des souches d'*Escherichia coli* extraintestinaux présentes dans les populations saines de poulets du Québec. 81^e Congrès de l'Acfas, 6^e Symposium du CRIP, Colloque 227, Le microbiote animal : une question d'équilibre ! Université Laval, Ville de Québec, Canada, 6-10 mai 2013.
- Bertin, Y., C. Deval, A. Delafoye, **J. Harel**, C. Martin, M. Desvaux, E. Forano. Surexpression des gènes codant le transport et le métabolisme des substrats de la néoglucogénèse par une souche d'*Escherichia coli* entérohémorragique dans du contenu digestif bovin. VI^{ème} Colloque de l'AFEM, VFF de Parent, Puy-de-Dôme, France, 22-25 octobre 2013.
- Calzas, C., G. Goyette-Desjardins, P. Lemire, F. Gagnon, C. Lachance, M.-R. Van Calsteren, **M. Gottschalk**, **M. Segura**. Characteristics and mechanisms of the development of the antibody response against the capsular polysaccharide of *Streptococcus suis* serotype 2. Immuno Montréal, Symposium annuel automne 2013, New Residence Hall, McGill University, Montreal, Quebec, Canada, December 6, 2013.
- Charlebois, A., **M. Jacques**, **M. Archambault**. Biofilm formation of *Clostridium perfringens* following exposition to antimicrobials and anticoccidials. BISP - Congrès de bactériologie intégrative : symbiose et pathogénèse. Université Laval, Québec, Canada, 28-29 novembre 2013.
- Charlebois, A., **M. Jacques**, **M. Archambault**. Biofilm formation of *Clostridium perfringens* following exposition to antimicrobials and anticoccidials. Eurobiofilms International Conference 2013, Ghent, Belgium, September 9-12, 2013.
- Charlebois, A., **M. Jacques**, **M. Archambault**. Characterization of biofilm formation of *Clostridium perfringens*. Eurobiofilms International Conference 2013, Ghent, Belgium, September 9-12, 2013.
- Charlebois, A., **M. Jacques**, **M. Archambault**. Study on biofilm formation of *Clostridium perfringens*. 63rd Annual General Meeting of the Canadian Society of Microbiologists, Carleton University, Ottawa, Ontario, Canada, June 17-20, 2013.

- Chekabab, S.M., C.M. Dozois, J. Harel.* Phosphate response reveals the Pho regulon modulation of the EHEC O157:H7 virulence. BISP – Congrès de bactériologie intégrative : symbiose et pathogénèse. Université Laval, Québec, Canada, 28-29 novembre 2013.
- Chekabab, S.M., P. Garneau, G. Le Bihan, C.M. Dozois, J. Harel.* Implication du régulon Pho dans la virulence chez *E. coli* entérohémorragiques (EHEC). 81^e Congrès de l'Acfas, 6^e Symposium du CRIP, Colloque 227, Le microbiote animal : une question d'équilibre ! Université Laval, Ville de Québec, Canada, 6-10 mai 2013.
- Desmarais, G., A. Letellier, J.M. Fairbrother, P. Fravallo.* Identification and distribution of *E. coli* virulence genes in an operating swine production network. Safe Pork 2013, Portland, United States, September 9-12, 2013.
- Desmarais, G., J.M. Fairbrother, A. Henri, V. Lachapelle, N. Bergeron, A. Letellier, P. Fravallo.* Identification and distribution of a potentially zoonotic *E. coli* contamination marker in a swine production network. Congrès annuel 2013 du Réseau canadien des travailleurs des laboratoires de santé animale (RCTLSA), Saint-Hyacinthe, Québec, Canada. 27-29 mai 2013.
- Desmarais, G., J.M. Fairbrother, A. Henri, V. Lachapelle, N. Bergeron, A. Letellier, P. Fravallo.* Identification and distribution of a potentially zoonotic *E. coli* contamination marker in a swine production network. 81^e Congrès de l'Acfas, 6^e Symposium du CRIP, Colloque 227, Le microbiote animal : une question d'équilibre ! Université Laval, Ville de Québec, Canada, 6-10 mai 2013.
- Elhenawy, W., N. L. Price, G. Goyette-Desjardins, M. Segura, and M. F. Feldman.* Cargo selection in bacterial Outer Membrane Vesicles (OMV) of *Bacteroides fragilis* and glycoengineering of OMV for their applications in vaccinology. Immunet Research Day, Edmonton, Alberta, Canada, June 27, 2013.
- Elhenawy, W., N. L. Price, G. Goyette-Desjardins, M. Segura, and M. F. Feldman.* Cargo selection in bacterial Outer Membrane Vesicles (OMV) of *Bacteroides fragilis* and glycoengineering of OMV for their applications in vaccinology. 9th Annual National Carbohydrate Symposium, Banff, Alberta, Canada, May 8-10, 2013.
- Ferreira Barbosa, J., J. Labrie, F. Beaudry, C.A. Gagnon, M. Jacques.* Des molécules relâchées par *Actinobacillus pleuropneumoniae* perturbent le cycle cellulaire des cellules SJPL. BISP – Congrès de bactériologie intégrative : symbiose et pathogénèse. Université Laval, Québec, Canada, 28-29 novembre 2013.
- Ferreira Barbosa, J.A., J. Labrie, F. Beaudry, C.A. Gagnon, M. Jacques.* Molecules released by *Actinobacillus pleuropneumoniae* into the culture supernatant modulate the cell cycle of SJPL cells. 63rd Annual General Meeting of the Canadian Society of Microbiologists, Carleton University, Ottawa, Ontario, Canada, June 17-20, 2013.

- Fortin, J.S., B. Guérin, **M.-O. Benoit-Biancamano**. Caractérisation du rôle de l'amyline (IAPP) dans le diabète de type II. Congrès scientifique 2013 du CPDQ (Conseil Professionnel de Diabète Québec), Québec, Québec, Canada, 1-2 novembre 2013.
- Fortin, J.S., **M.-O. Benoit-Biancamano**. Characterization of IAPP in a polar bear suffering from a pancreatic islet cell tumor. Society of toxicologic pathology Annual Meeting, Portland, Oregon, June 16-20, 2013.
- Fortin, J.S., **M.-O. Benoit-Biancamano**. Caractérisation du rôle de l'amyline (IAPP) dans le diabète de type II et les tumeurs des îlots pancréatiques. 81^e Congrès de l'Acfas, 6^e Symposium du CRIP, Colloque 227, Le microbiote animal : une question d'équilibre ! Université Laval, Ville de Québec, Canada, 6-10 mai 2013.
- Fravalo P., G. Larivière-Gauthier, A. Kerouanton, S. Quessy, S. Fournaise, S. Bekal, A. Letellier**. Data on distribution and characterization of *Listeria monocytogenes* strains in a pork slaughter and cutting plant in Quebec support an earlier surveillance in the meat production chain. Safe Pork 2013, Portland, United States, September 9-12, 2013.
- Fravalo P., P. Lebel, E. Yergeau, J. Longpré, B. Laplante, A. Letellier**. *Salmonella* associated taxonomic and functional changes in the pig digestive tract during application of feed associated mitigation option in production. 2013 International Symposium on *Salmonella* and *Salmonellosis*. Saint-Malo, France, May 27-29, 2013.
- Garneau, P., V. Allard, J. Johnson, D. Tremblay, **C.A. Gagnon, M. Archambault, J. Harel**. Diagnosis of swine respiratory infectious agents using a nano-volume quantitative PCR platform. 12th Annual meeting of the Canadian Animal Health Laboratorians Network (CAHLN). Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, St-Hyacinthe, Québec, Canada. 26-29 mai 2013.
- Gagnon, C.A., M. Jacques**. PRRSV vs différents géotypes de PCV - PRRSV vs *A. pleuropneumoniae*. Association des vétérinaires en industrie animale, Drummondville, Québec, Canada, 4 février 2014.
- Gagnon, C.A., C. Bellehumeur, I. Mandeville, J. Harel, S. Charette, B. Boyle**. High-throughput sequencing (HTS) of the entire viral genome of PRRSV. 12th Annual meeting of the Canadian Animal Health Laboratorians Network (CAHLN). Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, St-Hyacinthe, Québec, Canada. 26-29 mai 2013.
- Garneau, P., V. Allard, J. Johnson, D. Tremblay, **C.A. Gagnon, M. Archambault, J. Harel**. Diagnosis of swine respiratory infectious agents using a nano-volume quantitative PCR platform. 12th Annual meeting of the Canadian Animal Health Laboratorians Network (CAHLN). Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, St-Hyacinthe, Québec, Canada. 26-29 mai 2013.

Garneau, P., V. Allard, T. Sabetti, D. Tremblay, **C.A. Gagnon, M. Archambault, J. Harel**. Diagnosis of swine respiratory infectious agents using a nano-volume quantitative PCR platform. 81^e Congrès de l'Acfas, 6^e Symposium du CRIP, Colloque 227, Le microbiote animal : une question d'équilibre ! Université Laval, Ville de Québec, Canada, 6-10 mai 2013.

Graveline, R., R. Lavoie, **F. Daigle, S. Sénéchal, C. Martin, J. Harel**. Fifteen shades of green : F1651 P-like fimbriae epigenetic switch generates heterogenic populations. BISP - Congrès de bactériologie intégrative : symbiose et pathogénèse. Université Laval, Québec, Canada, 28-29 novembre 2013.

Haas, B., L. Bonifait, K. Vaillancourt, S.J. Charette, **M. Gottschalk, D. Grenier**. Caractérisation de l'activité DNase de *Streptococcus suis* et rôles possibles dans la virulence. BISP - Congrès de bactériologie intégrative : symbiose et pathogénèse. Université Laval, Québec, Canada, 28-29 novembre 2013.

Hathroubi, S., **Y.D.N. Tremblay, J. Labrie, M. Jacques**. Rôle des polysaccharides de surface dans la formation du biofilm chez *Actinobacillus pleuropneumoniae*. BISP - Congrès de bactériologie intégrative : symbiose et pathogénèse. Université Laval, Québec, Canada, 28-29 novembre 2013.

Hathroubi, S., **Y.D.N. Tremblay, J. Labrie, M. Jacques**. Absence of the O antigen affects biofilm formation of *Actinobacillus pleuropneumoniae*. 63rd Annual General Meeting of the Canadian Society of Microbiologists, Carleton University, Ottawa, Ontario, Canada, June 17-20, 2013.

Jahanbakhsh, S., **A. Letellier, J.M. Fairbrother**. Dissemination of blaCMY-2 in healthy weaned pigs and their environment on farm. 63rd Annual General Meeting of the Canadian Society of Microbiologists, Carleton University, Ottawa, Ontario, Canada, June 17-20, 2013.

Jahanbakhsh, S., **A. Letellier, J.M. Fairbrother**. Transmission of blaCMY-2 in weaned pigs on-farm and the effect of feed supplementation with clinoptilolite on this transmission. 81^e Congrès de l'Acfas, 6^e Symposium du CRIP, Colloque 227, Le microbiote animal : une question d'équilibre ! Université Laval, Ville de Québec, Canada, 6-10 mai 2013.

Labrie, J., **C.A. Gagnon, M. Jacques**. Persistence of viral pathogens in biofilms found in the swine farms'environment. 63rd Annual General Meeting of the Canadian Society of Microbiologists, Carleton University, Ottawa, Ontario, Canada, June 17-20, 2013.

Labrie, J., C. Provost, **C.A. Gagnon, M. Jacques**. Persistence of viral pathogens in biofilms found in the swine farms'environment. Rencontre annuelle de la Société canadienne des microbiologistes (SCM-CSM). Carleton University, Ottawa, Canada, 17-21 juin 2013.

Lacouture, S., **M. Gottschalk**. Detection of *Actinobacillus pleuropneumoniae* (App.) serotype 1 in pigs by real-time quantitative PCR. 12th Annual meeting of the Canadian Animal Health Laboratorians Network (CAHLN). Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, St-Hyacinthe, Québec, Canada. 26-29 mai 2013.

- Larivière-Gauthier G., **A. Letellier**, **S. Quessy**, S. Fournaise, **P. Fravallo**. Assessment of the efficiency of ozonated water as bacterial contamination reduction tool in a pork cutting plant. Safe Pork 2013, Portland, United States, September 9-12, 2013.
- Lebel, G., M. Frenette, **M. Gottschalk**, D. Grenier. La nisine : un agent antibactérien prometteur pour le traitement des infections à *Streptococcus suis* ? BISP - Congrès de bactériologie intégrative : symbiose et pathogénèse. Université Laval, Québec, Canada, 28-29 novembre 2013.
- Lebel, G., M. Frenette, **M. Gottschalk**, D. Grenier. La nisine : un agent antibactérien prometteur pour le traitement des infections à *Streptococcus suis* ? 81^e Congrès de l'Acfas, 6^e Symposium du CRIP, Colloque 227, Le microbiote animal : une question d'équilibre ! Université Laval, Ville de Québec, Canada, 6-10 mai 2013.
- Lebel P., **P. Fravallo**, E. Yergeau, B. Laplante, **A. Letellier**. Evolution of the pig's gut microbiota depends on the feed presentation. Symposium on Gut Health in production of food animals. Kansas City, Missouri, United States, November 11-13, 2013.
- Lebel P., **P. Fravallo**, J. Longpré, E. Yergeau, B. Laplante, **A. Letellier**. Digestive microbiota changes during application of an effective, feed presentation based, mitigation option against *Salmonella* shedding in pigs. Safe Pork 2013, Portland, United States, September 9-12, 2013.
- Lebel P., **P. Fravallo**, E. Yergeau, J. Longpré, B. Laplante, **A. Letellier**. Changing the presentation of pigs feed: a cost effective solution to reduce *Salmonella* spp. excretion. 2013 International Symposium on *Salmonella* and *Salmonellosis*. Saint-Malo, France, May 27-29, 2013.
- Lebel P., **P. Fravallo**, E. Yergeau, J. Longpré, B. Laplante, **A. Letellier**. Altération du microbiote porcin par la modification de la texture et de la granulométrie de l'aliment. 81^e Congrès de l'Acfas, 6^e Symposium du CRIP, Colloque 227, Le microbiote animal : une question d'équilibre ! Université Laval, Ville de Québec, Canada, 6-10 mai 2013.
- Le Bihan, G., G. Jubelin, S.M. Chekabab, F. Beaudry, A. Bernalier-Donadille, C. Martin, **J. Harel**. Sialic acid control the expression of virulence genes in enterohemorrhagic *Escherichia coli*. BISP - Congrès de bactériologie intégrative : symbiose et pathogénèse. Université Laval, Québec, Canada, 28-29 novembre 2013.
- Le Bihan, G., P. Garneau, G. Jubelin, A. Bernalier-Donadille, C. Martin, **J. Harel**. Enterohemorrhagic *Escherichia coli* O157:H7 adaptations to the human microbiota and *Bacteroides thetaiotaomicron*. 81^e Congrès de l'Acfas, 6^e Symposium du CRIP, Colloque 227, Le microbiote animal : une question d'équilibre ! Université Laval, Ville de Québec, Canada, 6-10 mai 2013.
- Leclerc, J.-M., **C.M. Dozois**, **F. Daigle**. *Salmonella enterica* serovar Typhi *tcfABCD* genes code for a functional fimbriae. 185C. 4th ASM Conference on *Salmonella*: The Bacterium, the Host and the Environment, Boston, Massachusetts, United States. October 5-9, 2013.

- Lemire, P., D. Roy, T. Galbas, J. Thibodeau, **M. Segura**. Group B *Streptococcus* and *Streptococcus suis* differently modulate bacterial interactions with dendritic cells and natural killer cells. Immunology Montreal – Symposium 2013: Education in the Immune System, Montreal, Quebec, Canada, December 6, 2013.
- Lemire, P., D. Roy, T. Galbas, J. Thibodeau, **M. Segura**. Group B *Streptococcus* and *Streptococcus suis* differently modulate bacterial interactions with dendritic cells and natural killer cells. International Congress of Immunology, Milan, Italy, August 22-27, 2013.
- Lemire, P., D. Roy, **M. Segura**. Group B *Streptococcus* and *Streptococcus suis* differently modulate bacterial interactions with dendritic cells and natural killer cells. 81^e Congrès de l'Acfas, 6^e Symposium du CRIP, Colloque 227, Le microbiote animal : une question d'équilibre ! Université Laval, Ville de Québec, Canada, 6-10 mai 2013.
- Letellier A.**, A.-E. Henry, S. L.-Lewandowski, **S. Quessy**, **P. Fravalo**. Description of Salmonella contamination patterns in a pig farms-slaughterhouse network. Congrès ICOPHAI, Porto de Galinhas, Brésil, 14-17 août 2013.
- Loera Muro, A., **M. Jacques**, F.J. Avelar-Gonzalez, J. Labrie, Y.D.N. Tremblay, A.L. Guerrero Barrera. Multispecies biofilm formation by *Actinobacillus pleuropneumoniae* with other swine respiratory pathogens. 63rd Annual General Meeting of the Canadian Society of Microbiologists, Carleton University, Ottawa, Ontario, Canada, June 17-20, 2013.
- Longpré J., P. Lebel, D. Massé, **P. Fravalo**, **J.M. Fairbrother**, **A. Letellier**. Feed texture and feed size influence propionic and butyric acid concentrations and *Escherichia coli* virulent populations in the gastrointestinal tract. 5th Symposium on Antimicrobial Resistance in Animals and the Environment 2013 (ARAE). Aula Ghent, Belgium, June 30 - July 3, 2013.
- Longpré, J., P. LeBel, D. Massé, **P. Fravalo**, **J.M. Fairbrother**, **A. Letellier**. Feed texture and feed size influence propionic and butyric acid concentrations and *E. coli* virulent populations in the pig gastrointestinal tract. 81^e Congrès de l'Acfas, 6^e Symposium du CRIP, Colloque 227, Le microbiote animal : une question d'équilibre ! Université Laval, Ville de Québec, Canada, 6-10 mai 2013.
- Longpré, J., P. LeBel, D. Massé, **P. Fravalo**, **J.M. Fairbrother**, **A. Letellier**. Feed size and texture influence propionic and butyric acid concentrations and *E. coli* populations in the pig gastrointestinal tract. Safe Pork 2013, Portland, United States, September 9-12, 2013.
- Marrero, G., J.A. Rousseau, É. Turcotte, **M. Archambault**, **M.-O. Benoit-Biancamano**, S. Gascon, R. Lecomte. Protocole pour la détection précoce de la toxicité cardiaque du Sunitinib par imagerie TEP dans un modèle murin. 81^e Congrès de l'Acfas, 6^e Symposium du CRIP, Colloque 227, Le microbiote animal : une question d'équilibre ! Université Laval, Ville de Québec, Canada, 6-10 mai 2013.

- Ndongo Kassé, F., J.M. Fairbrother, J. Dubuc.* The virulence factors of *Escherichia coli* isolated from uterus could be used to predict metritis in the postpartum dairy cow. 12th Annual meeting of the Canadian Animal Health Laboratorians Network (CAHLN). Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, St-Hyacinthe, Québec, Canada. 26-29 mai 2013.
- Ndongo Kassé, F., J.M. Fairbrother, J. Dubuc.* Utilisation des gènes de virulence de *Escherichia coli* pour prédire la métrite chez les vaches laitières postpartum. 81^e Congrès de l'Acfas, 6^e Symposium du CRIP, Colloque 227, Le microbiote animal : une question d'équilibre ! Université Laval, Ville de Québec, Canada, 6-10 mai 2013.
- Perron A., S. L-Lewandowski, P. Fravalo, A. Letellier.* Production and characterization of hens egg yolk immunoglobulin against *Campylobacter jejuni*. 17th International Workshop on Campylobacter, Helicobacter and Related Organisms (CHRO), Aberdeen, Scotland, United Kingdom, Septembre 15-19, 2013.
- Perron A., P. Fravalo, S. Laurent-Lewandowski, A. Letellier.* Production and characterization of hen yolk immunoglobulin against *Campylobacter jejuni*. 81^e Congrès de l'Acfas, 6^e Symposium du CRIP, Colloque 227, Le microbiote animal : une question d'équilibre ! Université Laval, Ville de Québec, Canada, 6-10 mai 2013.
- Pinilla, V., C. Savard, C. Provost, C.A. Gagnon, Y. Chorfi.* Effect of deoxynivalenol (DON) mycotoxin on porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRSV) in vitro. 81^e Congrès de l'Acfas, 6^e Symposium du CRIP, Colloque 227, Le microbiote animal : une question d'équilibre ! Université Laval, Ville de Québec, Canada, 6-10 mai 2013.
- Poezevara, T., M. Bourjaily, V. Tocqueville, A.-M. Pourcher, M. Kervarrec, C. Fablet, S. Lacouture, M. Gottschalk, C. Marois-Crehan.* Le milieu de vie des porcs infectés par *Streptococcus suis* et l'environnement des élevages: sources potentielles de contamination pour les professionnels de la filière porcine. Rencontres scientifiques de l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail, PNR-EST), Maisons-Alfort, France, 16 avril 2013.
- Price, N., G. Goyette-Desjardins, M. Segura, M. F. Feldman.* Glycoengineered Outer Membrane Vesicles (geOMV): a novel platform for antibacterial vaccines. Satellite Symposium II: CFG Development & Application of Transformative Technologies in Glycobiology. Meeting of the Society of Glycobiology, Vinoy Renaissance St-Petersburg Resort and Golf Club, St-Petersburg, Florida, United States, November 17, 2013.
- Provost, C., F. Alvarez, N. Music, M. Jacques, C.A. Gagnon.* Replication efficiency of porcine circovirus (PCV) is genotype dependent in co-infection with porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRSV). North American PRRS Symposium, Chicago, Illinois, United States, December 7-8, 2013.

- Provost, C., F. Alvarez, N. Music, **M. Jacques, C.A. Gagnon**. PCV2b genotype-specific replicative advantage and its modulation in a PRRSV/PCV co-infection model. American Society for Virology (ASV), 32nd Annual Meeting, Penn State University, State College, Pennsylvania, United States, July 20-24, 2013.
- Provost, C., Y. Hernandez Reyes, C. Lévesque, J. Labrie, **M. Jacques, C.A. Gagnon**. Co-infection study between porcine reproductive and respiratory syndrome virus and a bacteria led to the discovery of a possible new bacterial antiviral. International porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) symposium. China National Conference Center (CNCC), Beijing, China, May 20-22, 2013.
- Provost, C., F. Alvarez, N. Music, **M. Jacques, C.A. Gagnon**. Impact of co-infection by porcine circovirus (PCV) and porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRSV) in porcine pulmonary epithelial cell line. International porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) symposium. China National Conference Center (CNCC), Beijing, China, May 20-22, 2013.
- Ramirez Castillo, F.Y., **J. Harel, F.J. Avelar Gonzalez, P. Garneau, A. Loera-Muro, A.L. Guerrero Barrera**. Occurrence of *Escherichia coli* isolated from stream water, Aguascalientes, Mexico and their virulence and antimicrobial resistance patterns. 5th Symposium on Antimicrobial Resistance in Animals and the Environment 2013 (ARAE). Aula Ghent, Belgium, June 30 - July 3, 2013.
- Ramirez Castillo, F.Y., **J. Harel, F.J. Avelar Gonzalez, P. Garneau, A.L. Guerrero Barrera**. Antimicrobial resistant profile and virulence factors of *Escherichia coli* isolates from San Pedro River in Aguascalientes, Mexico. 12th Annual meeting of the Canadian Animal Health Laboratorians Network (CAHLN). Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, St-Hyacinthe, Québec, Canada. 26-29 mai 2013.
- Ramirez Castillo, F.Y., **J. Harel, F.J. Avelar Gonzalez, P. Garneau, F. Marquez Diaz, A.L. Guerrero Barrera**. Fluoroquinolone resistance in *Escherichia coli* isolates from natural stream water in Aguascalientes, Mexico. 81^e Congrès de l'Acfas, 6^e Symposium du CRIP, Colloque 227, Le microbiote animal : une question d'équilibre ! Université Laval, Ville de Québec, Canada, 6-10 mai 2013.
- Rhouma, M., W. Thériault, N. Bergeron, S. L-Lewandowski, **J.M. Fairbrother, F. Beaudry, A. Letellier**. Effect of colistin sulfate on fecal *Escherichia coli* excretion and global health of weaned pigs challenged with *Escherichia coli* F4 (K88). 81^e Congrès de l'Acfas, 6^e Symposium du CRIP, Colloque 227, Le microbiote animal : une question d'équilibre ! Université Laval, Ville de Québec, Canada, 6-10 mai 2013.
- Rhouma, M., W. Thériault, N. Bergeron, S. L-Lewandowski, **J.M. Fairbrother, F. Beaudry, A. Letellier**. Oral colistin sulfate in pigs: pharmacokinetic and effect on fecal *Escherichia coli* excretion of weaned pigs challenged with *Escherichia coli* F4 (K88). Safe Pork 2013, Portland, United States, September 9-12, 2013.

- Rhouma, M., W. Thériault, N. Bergeron, S. L-Lewandowski, **J.M. Fairbrother**, F. Beaudry, **A. Letellier**. Effect of colistin sulfate on fecal *Escherichia coli* excretion and global health of weaned pigs challenged with *Escherichia coli* F4 (K88). 12th Annual meeting of the Canadian Animal Health Laboratorians Network (CAHLN). Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, St-Hyacinthe, Québec, Canada. 26-29 mai 2013.
- Savard, C., V. Pinilla, F. Alvarez, C. Provost, **M. Segura, C.A. Gagnon**, Y. Chorfi. *In vivo* impact of deoxynivalenol naturally contaminated feed on porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRSV) and porcine circovirus type 2 infection. ISM-Mycored international conference Europe 2013. Park hotel San Michele, Martina Franca, Apulia, Italy, May 27-31, 2013.
- Savard, C., V. Pinilla, F. Alvarez, C. Provost, **M. Segura, C.A. Gagnon**, Y. Chorfi. *In vivo* impact of deoxynivalenol naturally contaminated feed on porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRSV) infection. International porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) symposium. China National Conference Center (CNCC), Beijing, China, May 20-22, 2013.
- Savard, C., V. Pinilla, C. Provost, **M. Segura, C.A. Gagnon**, Y. Chorfi. Impact of deoxynivalenol (DON) naturally contaminated feed on porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRSV) and porcine circovirus type 2 (PCV2) infections *in vivo*. 81^e Congrès de l'Acfas, 6^e Symposium du CRIP, Colloque 227, Le microbiote animal : une question d'équilibre ! Université Laval, Ville de Québec, Canada, 6-10 mai 2013.
- Thibodeau A., **P. Fravallo**, S. Laurent-Lewandowski, N. Bergeron, É. Guévremont, **S. Quessy**, M Boulianne, **A. Letellier**. Studying *Campylobacter jejuni* chicken colonization using high resolution melt analysis of the *flaA* gene. 81^e Congrès de l'Acfas, 6^e Symposium du CRIP, Colloque 227, Le microbiote animal : une question d'équilibre ! Université Laval, Ville de Québec, Canada, 6-10 mai 2013.
- Tremblay, D., I. Mandeville, C. Girard, V. Allard, **M. Denicourt, M. Archambault, J. Harel, C.A. Gagnon**. Detection and identification of a new species of mycoplasma in swine. 16th International Symposium of the World Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians (WAVLD). Berlin, Germany, June 5-8, 2013.
- Tremblay, D., I. Mandeville, C. Girard, V. Allard, **M. Denicourt, M. Archambault, J. Harel, C.A. Gagnon**. Identification, molecular characterization and electron microscopy of a new Hemoplasma in Canadian swine herd and development of a real-time PCR assay for the diagnosis of infection. 12th Annual meeting of the Canadian Animal Health Laboratorians Network (CAHLN). Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, St-Hyacinthe, Québec, Canada. 26-29 mai 2013.
- Tremblay, Y.D.N., D. Haine, S. Messier, **M. Jacques**. Biofilm formation by coagulase-negative staphylococcal isolates. National Mastitis Council 53rd Annual Meeting, Fort Worth, Texas, United States, January 26-28, 2014.

- Tremblay, Y.D.N., M. Jacques.* Putting up a fight: biofilms in bovine mastitis. Webinar entitled Impact of biofilms in food safety and in the treatment of animal and human diseases. Organized by the Centre québécois de valorisation des biotechnologies (CQVB) and The United States-Mexico Foundation for Science (FUMEC). November 26, 2013.
- Tremblay, Y.D.N., D. Lamarche, A. Blondeau, V. Caron, D. Haine, S. Messier, M. Jacques.* Biofilm formation by coagulase-negative staphylococcal isolates. Eurobiofilms International Conference 2013, Ghent, Belgium, September 9-12, 2013.
- Tremblay, Y.D.N., D. Lamarche, P. Chever, D. Haine, S. Messier, M. Jacques.* Characterization of the ability of coagulase-negative staphylococci isolated from milk to form biofilms. Dairy Research for a Healthy World Symposium - Driving Innovation in Dairy from Farm to Fork, Toronto, Ontario, Canada, July 25, 2013.
- Tremblay, Y.D.N., M. Jacques.* Biofilm formation by *Actinobacillus pleuropneumoniae*. 63rd Annual General Meeting of the Canadian Society of Microbiologists, Carleton University, Ottawa, Ontario, Canada, June 17-20, 2013.
- Tremblay, Y.D.N., P. Vogeeler, J. Harel, M. Jacques.* Use of a microfluidic system to study biofilm formation and host-pathogen interaction of animal and zoonotic pathogens. 81^e Congrès de l'Acfas, 6^e Symposium du CRIP, Colloque 227, Le microbiote animal : une question d'équilibre ! Université Laval, Ville de Québec, Canada, 6-10 mai 2013.
- Van Calsteren, M.-R., F. Gagnon, G. Goyette-Desjardins, A. Brousse, C. Soudier, M. Okura, D. Takamatsu, M. Gottschalk, M. Segura.* Explaining the serological behavior of *Streptococcus suis* serotypes 1 and 1/2 from their capsular polysaccharide structure and biosynthesis. MOOT XXVI NMR (nuclear magnetic resonance) Symposium, Kingston, Ontario, Canada, October 25-27, 2013.
- Vanier, G., C. Desautels, H.R. Kohan-Ghadr, J.M. Fairbrother.* Global animal pathogenic and zoonotic *Escherichia coli* (APZEC) database. 12th Annual meeting of the Canadian Animal Health Laboratorians Network (CAHLN). Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, St-Hyacinthe, Québec, Canada. 26-29 mai 2013.
- Vanier, G., C. Desautels, H.R. Kohan-Ghadr, J.M. Fairbrother.* Base de données des *Escherichia coli* pathogènes chez l'animal et potentiellement zoonotiques (APZEC). 81^e Congrès de l'Acfas, 6^e Symposium du CRIP, Colloque 227, Le microbiote animal : une question d'équilibre ! Université Laval, Ville de Québec, Canada, 6-10 mai 2013.
- Vogeeler, P., Y.D.N. Tremblay, G. Jubelin, A.A. Mafu, M. Jacques, J. Harel.* Studies of biofilm formation by Shiga-toxin producing *Escherichia coli* (STEC). BISP - Congrès de bactériologie intégrative : symbiose et pathogénèse. Université Laval, Québec, Canada, 28-29 novembre 2013.

Vogeleer, P., Y.D.N. Tremblay, G. Jubelin, A.A. Mafu, **M. Jacques, J. Harel**. Characterization of biofilms formation by Shiga toxin-producing *Escherichia coli* (STEC). 63rd Annual General Meeting of the Canadian Society of Microbiologists, Carleton University, Ottawa, Ontario, Canada, June 17-20, 2013.

Vogeleer, P., Y.D.N. Tremblay, G. Jubelin, A.A. Mafu, **M. Jacques, J. Harel**. Caractérisation des biofilms formés par les *Escherichia coli* producteurs de Shiga toxine. 81^e Congrès de l'Acfas, 6^e Symposium du CRIP, Colloque 227, Le microbiote animal : une question d'équilibre ! Université Laval, Ville de Québec, Canada, 6-10 mai 2013.

INVITATIONS REÇUES PAR LES MEMBRES DU GREMIP

Archambault, Marie

La résistance aux antibiotiques : une perspective vétérinaire. Faculté de Médecine, Département de microbiologie et immunologie, Université de Montréal, Hiver 2014

Formation Continue Obligatoire en antibiorésistance. AVIA, Hôtel Universel, Drummondville, Québec. Automne 2013.

Formation Continue Obligatoire en antibiorésistance. Congrès de l'OMVQ, Hôtel des Seigneurs, Saint-Hyacinthe, Québec. Automne 2013.

Formation Continue Obligatoire en antibiorésistance. Colloque de la Société de Médecins Vétérinaire de l'Est du Québec, Rivière-du-Loup, Québec. 31 mai-1 juin 2013.

D'Allaire, Sylvie

Veille sur le SRRP : notre vision, notre contribution. Table Filière Porcine du Québec, Drummondville, Québec, 14 janvier 2014.

Veille sanitaire sur le SRRP : vision et contribution de la FMV. Table Filière Porcine du Québec, Drummondville, Québec, 26 septembre 2013.

Surveillance of PRRSV in Quebec: integrating data from laboratories and research and ARC&E projects. Canadian Animal Health Diagnostician Network annual meeting, Saint-Hyacinthe, Québec, May 28, 2013.

Séquencer pour mieux suivre à la trace le SRRP. Association Canadienne des Vétérinaires Porcins: Les projets CLÉ SRRP démystifiés - Des outils pour vous aider. Drummondville et Ste-Marie-de-Beauce, 7 et 8 mai 2013.

Fairbrother, John Morris

Characterization of the attaching and effacing mechanism of *Escherichia coli* in the pig intestine using *in vivo*, organ culture, and tissue culture infection models. 2013 Annual American College of Veterinary Pathologists (ACVP) Meeting, Montréal (Canada), November 19, 2013.

E. coli and colibacillosis: A worldwide problem in animal health. Zoetis Symposium on colibacillosis, Funchal (Portugal), November 13, 2013.

E. coli pathogènes : Base de données APZEC. Wet Lab Porc, Association des vétérinaires en industrie animale (AVIA), Drummondville, Canada, 28 mai 2013.

Gagnon, Carl A.

FosterTM PRRS vaccine efficacy against a Canadian heterologous field strain of porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRSV). Symposium vétérinaire porc 2014 de Zoetis. Westin Hotel, Ottawa, Ontario. 9 et 10 avril 2014. C. Savard, F. Alvarez, C. Provost, Y. Chorfi, C. Bellehumeur, S. D'Allaire, M.-O. Benoit-Biancamano, C.A. Gagnon.

Les interactions pathogènes-pathogènes: une réalité chez le porc! Soirée Porc de l'AVIA. Hôtel Le Dauphin, Drummondville, Québec. 4 février 2014.

The use of a new generation of molecular tools for the identification of novel microorganisms! Symposium Lait-Gendaire des Étudiants de l'Association canadienne des médecins vétérinaires (ÉACMV), présentation clinique aux étudiants vétérinaires. FMV, UDM, St-Hyacinthe, Québec, Canada. 11 janvier 2014.

Le diagnostic des maladies infectieuses virales bovines: du présent au futur! 1^{er} Congrès Vétérinaire Québécois, présentation de formation continue aux vétérinaires praticiens en médecine bovine. Hôtel des Seigneurs, St-Hyacinthe, Québec, Canada. 9 novembre 2013.

Gottschalk, Marcelo

The role of internationally recognized specialists in the detection of carrier animals (sub-clinical infections) in swine: from the simple diagnosis to lawsuits. Symposium des étudiants de l'ACMV 2014, Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal, Saint-Hyacinthe, Québec, Canada, 11 janvier 2014.

Inflammation caused by *Streptococcus suis*: sepsis and meningitis. VI jornadas de la Asociación Argentina de Inmunología Veterinaria (AAIV) y I Congreso Latinoamericano de Inmunología Veterinaria, Rosario, Casilda, Argentina, November 27-29, 2013.

Co-infections in respiratory diseases in pigs: role of the immune system. VI jornadas de la Asociación Argentina de Inmunología Veterinaria (AAIV) y I Congreso Latinoamericano de Inmunología Veterinaria, Rosario, Casilda, Argentina, November 27-29, 2013.

Serology as a diagnostic tool in veterinary medicine. VI jornadas de la Asociación Argentina de Inmunología Veterinaria (AAIV) y I Congreso Latinoamericano de Inmunología Veterinaria, Rosario, Casilda, Argentina, November 27-29, 2013.

AFMVP-Actualités en production porcine. Amphithéâtre d'honneur de l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort. Maisons-Alfort, France, 12-13 décembre 2013. Declined

Streptococcus suis - An Emerging Zoonotic Pathogen. Annual Meeting of the German Society for Infectiology. Rostock, Allemagne, 22-25 septembre 2013.

Porcine respiratory complex: importance of co-infections. Keynote lecture. 5th Workshop Regional Porcino, organized by Boehringer Ingelheim, Santa Marta, Colombia, September 3-4, 2013.

Gottschalk, Marcelo - suite...

- Streptococcus suis* and influenza virus: a novel described mechanism of bacteria-virus interactions with respiratory epithelial cells. First International Workshop on *Streptococcus suis*. Beijing, China, August 12-13, 2013.
- Swine bacterial respiratory diseases. High Quality congress. MSD. Buenos Aires, Argentina. June 26, 2013. Declined
- Respiratory Diseases. 7 Suinter, Fox du Iguazu, Brazil, June 20, 2013. Declined
- The pathogenesis of the meningitis caused by *Streptococcus suis*. National Veterinary Institute. Pulawy, Poland, June 4, 2013.
- Control and prevention of swine pleuropneumonia (June 3). XVIII Annual Pig Conference. Pulawy, Poland, June 3-5, 2013.
- Actinobacillus pleuropneumoniae*: an old but still relevant swine pathogen in the XXI Century (June 3). XVIII Annual Pig Conference. Pulawy, Poland, June 3-5, 2013.
- Streptococcus suis* infections (and some comments on Hps) (June 4). XVIII Annual Pig Conference. Pulawy, Poland, June 3-5, 2013.
- Update *Streptococcus suis* and APP. 12th Annual meeting of the Canadian Animal Health Laboratorians Network (CAHLN). Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal, St-Hyacinthe, Qc, Canada, 26-29 mai 2013.
- Update on *Actinobacillus pleuropneumoniae* and *Streptococcus suis*. Canadian Animal Health Laboratorians Network (CAHLN), 2013 meeting. Saint-Hyacinthe, Quebec, Canada, May 27, 2013.
- Streptococcus suis*: a new emerging or an old neglected zoonotic pathogen? International Congress on Meningeal Disease Vaccines. IV Neisseria Vaccines 2013, I Workshop on Meningitis and Septicaemia, Tryp Peninsula Hotel. Varadero, Cuba, May 19-24, 2013.
- The pathogenesis of the meningitis caused by *Streptococcus suis*. International Congress on Meningeal Disease Vaccines. IV Neisseria Vaccines 2013, I Workshop on Meningitis and Septicaemia. Tryp Peninsula Hotel, Varadero, Cuba, May 19-24, 2013.

Harel, Josée

- GREMIP & CRIPA, UdeM, Challenges and Opportunities in Microbiome Research, Microbiome workshop, McGill University, Montreal, QC, Canada, September 23-24, 2013.
- Swine and Poultry Infectious Diseases Research Center. 12th Annual meeting of the Canadian Animal Health Laboratorians Network (CAHLN). Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal, St-Hyacinthe, Qc, Canada, 26-29 mai 2013.
- Diagnostic des agents infectieux respiratoires du porc. Rencontre technologique : « La génomique et ses applications en production animale », Club de golf Saint-Hyacinthe, Saint-Hyacinthe, Québec, 23 mai 2013.

Jacques, Mario

Biofilm formation by bovine coagulase-negative staphylococci isolates. Department of Pathology and Microbiology and Department of Health Management, Atlantic Veterinary College, University of Prince-Edward Island, Charlottetown, PEI, Canada, March 12, 2014.

Biofilm formation by bovine coagulase-negative staphylococci isolates. Faculty of Veterinary Medicine, Ghent University, Ghent, Belgium, September 9, 2013.

Bacterial biofilms: their importance in animal health and public health. Centre de Recerca en Sanitat Animal (CRESA), Universitat Autònoma de Barcelona, Spain. April 5, 2013.

Segura, Mariela

An overview of the immune response against the capsular polysaccharide of *Streptococcus suis*. Centre de Recerca en Sanitat Animal (CRESA), Campus de Bellaterra-Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Barcelona, Spain, March 31, 2014.

The research face of veterinary medicine: the example of *Streptococcus suis* outbreak in China. Symposium Lait-gendaire, des étudiants de l'Association canadienne des médecins vétérinaires (EACMV), St-Hyacinthe, QC, Canada, Janvier 9-11, 2014.

The hygiene theory and parasite immuno-modulation. VI jornadas de la Asociación Argentina de Inmunología Veterinaria (AAIV) y I Congreso Latinoamericano de Inmunología Veterinaria, Rosario, Argentina, November 21-22, 2013.

Interactions between pathogenic streptococci, dendritic cells and natural killer cells: Role of capsular polysaccharide. VI jornadas de la Asociación Argentina de Inmunología Veterinaria (AAIV) y I Congreso Latinoamericano de Inmunología Veterinaria, Rosario, Argentina, November 21-22, 2013.

La enseñanza de Inmunología en Medicina Veterinaria: análisis de competencias a través de situaciones de evaluación y aprendizaje (SEA). VI jornadas de la Asociación Argentina de Inmunología Veterinaria (AAIV) y I Congreso Latinoamericano de Inmunología Veterinaria, Rosario, Argentina, November 21-22, 2013.

Streptococcus suis and immune cell crosstalks. 1st International workshop on *Streptococcus suis*. Centre for Disease Control (CDC), Beijing, China, August 12-14, 2013.

Comparative study of two encapsulated streptococci: the capsular polysaccharide differently modulates bacterial interactions with dendritic cells. Pharmaqam, 5^e Colloque Annuel, UQAM, Montreal, QC, Canada, June 17, 2013.

The immune response against *Streptococcus suis*: sepsis and toxic shock. National Veterinary Research Institute, Polish Society of Veterinary Sciences, Pulawy, Poland. June 5, 2013.

The immune response against *Streptococcus suis*: sepsis and toxic shock. International Congress on Meningeal Disease Vaccines: I Workshop on Meningitis and Septicaemia, Varadero, CUBA, May 19-24, 2013.

Brousseau, R., **J. Harel**, L. Masson, C. Maynard, F. Sanschagrín, T. Edge. Virulence and antibiotic resistance array and uses thereof. / Une biopuce à ADN pour la détection de pathogènes de gènes responsables de la résistance antibiotique et de la virulence.

Dead (May 25, 2009)

⊕ Demande de brevet Canadien : CA 2468148 A1 2005/11/25

Brousseau, R., **J. Harel**, S. Bekal. Array and uses thereof.

Assignment (November 16, 2005)

⊕ United States Patent Application : N° 20040219530 A1, November 4, 2004.
(Serial N° 425821)

Brousseau, R., **J. Harel**, S. Bekal, **J.M. Fairbrother**, L. Masson. Array and uses thereof. / Groupe et utilisations connexes.

Dead (April 30, 2008)

⊕ Demande de brevet Canadien : CA 2428646 A1 2004/10/30

Brousseau, R., **J. Harel**, G. Martinez, C. Crost, L. Masson, C. Maynard. Microorganism identification and characterization using DNA arrays. / Identification et caractérisation de micro-organismes.

Traité de coopération sur les brevets / Patent Cooperation Treaty
Demande No : PCT/CA2007/001326

En attente / Pending

⊕ Demande à l'Office européen des brevets : EP07784992

Daigle, F., **S. Quessy**, **A. Letellier**. Aqueous disinfectant formulation comprising a phenolic compound, a surfactant, and a solvent. / Formulation aqueuse désinfectante comprenant un composé phénolique, un tensioactif et un solvant.

Traité de coopération sur les brevets / Patent Cooperation Treaty
Demande No : PCT/CA2009/000458

En attente / Pending

⊕ Demande de brevet Canadien : N° CA 2720738 A1 2009/10/15

⊕ Demande à l'Office européen des brevets : EP09729816 2009/04/08

Daigle, F., **S. Quessy**, **A. Letellier**. Disinfectant formulation.

Obtenus / Granted

⊕ United States Patent : N° 8,691,292, August 4, 2014. (Application No : 12/420,688)

○ United States Patent Application : 20100034907 A1, February 11, 2010.

Denicourt, M., C. Klopfenstein. Animal Euthanasia by electrocution. / Euthanasie animale par électrocution.

Traité de coopération sur les brevets / Patent Cooperation Treaty
Demande N° : PCT/CA2009/000116

En attente / Pending

⊕ United States Patent Application : N° 20090211147 A1, August 27, 2009.
(Serial N° 364097)

Fairbrother, J.M., J. Harel, I. Batisson, F. Girard, M.-P. Guimond. Antibodies for preventing and treating attaching and effacing *Escherichia coli* (AEEC) associated diseases. / Anticorps pour la prévention et le traitement contre les maladies associées à des souches d'*Escherichia coli* attachantes et effaçantes (AEEC). / Anticuerpos para la prevención y el tratamiento de enfermedades asociadas a la virulencia de *Escherichia coli* de adhesión y borrado (AEEC). / Anticorpos para a prevenção e tratamento de doenças associados à *Escherichia coli* em ligação e eliminação (AEEC).

Traité de coopération sur les brevets / Patent Cooperation Treaty
Demande No : PCT/CA02/00353

Obtenus / Granted

- ⊕ United States Patent : N° 7,727,531, June 1, 2010. (Application No : 12/257,420)
 - United States Patent Application : N° 20090092621 A1, April 9, 2009. (Serial N° 257420)
- ⊕ United States Patent : N° 7,445,782, November 4, 2008. (Application No : 10/471,914)
 - United States Patent Application : N° 20040086513 A1, May 6, 2004. (Serial N° 471914)
- ⊕ Brevet Canadien : CA 2,479,270 C 2010/07/27
- ⊕ Brevet Office européen des brevets : 1368379
 - Italie, Royaume-Uni, France, Espagne, Allemagne
- ⊕ Brevet Australien : AU 2002242531

En attente / Pending

- ⊕ United States Patent Application : N° 20100183627 A1, July 22, 2010.
(Application N° 12/732,419)
- ⊕ United States Patent Application : N° US8623372 B2, March 26, 2010.
(Application N° 12/732,419)
- ⊕ Brazil Patent Application : BRPI0208124 2002/03/14
- ⊕ Austria Patent Application : AT20020708075T 2002/03/14

Gagnon, C.A., M. Jacques. Porcine lung epithelial cell line and its use in production and detection of porcine reproductive and respiratory syndrome virus. / Lignée de cellules épithéliales de poumon de porc et son utilisation dans la production et la détection du virus du syndrome reproducteur et respiratoire porcin.

Traité de coopération sur les brevets / Patent Cooperation Treaty
Demande No : PCT/CA2008/001953

En attente / Pending

⊕ Demande à l'Office européen des brevets : EP08848532 2008/11/05

Gottschalk, M., J. Harel, B. D'Amours, M. Kobisch. *Streptococcus suis* avirulent vaccine and uses in antibiotic design. / Vaccin avirulent de *Streptococcus suis* et utilisations dans la conception d'antibiotiques

Traité de coopération sur les brevets / Patent Cooperation Treaty

Demande No : PCT/CA2002/001796

Abandon (November 23, 2002)

⊕ Demande à l'Office européen des brevets : EP02779083

Gottschalk, M., D. Dubreuil, R. Lallier. ELISA serodiagnosis of pig pleuropneumonia serotypes (1, 9, 11), (2), (3, 6, 8), (4, 7), (5a, 5b), 10 et 12/ Tests et trousse pour des tests sérologiques d'*Actinobacillus pleuropneumoniae* APP pour les sérotypes (1, 9, 11), (2), (3, 6, 8), (4, 7), (5a, 5b), 10 et 12.

Traité de coopération sur les brevets / Patent Cooperation Treaty

Demande No : PCT/CA 1996/000487 (5a, 5b)

Demande No : PCT/CA 1996/000459 (1, 9, 11)

Demande No : PCT/CA 1997/000367 (4, 7)

Obtenus / Granted

⊕ United States Patent : N° 6,218,195, April 17, 2001. (1, 9, 11). (Application No : 09/371,218)

⊕ United States Patent : N° 6,270,985, August 7, 2011. (5a, 5b). (Application N° : 09/253,678)

⊕ United States Patent : N° 6,350,584, February 26, 2002. (2). (Application N° : 09/370,825)

⊕ Brevet Canadien : CA 2227448 C 2008/02/05. (5a, 5b)

⊕ Brevet Canadien : CA 2226378 C 2006/06/06. (1, 9, 11)

Goujon, J-M, P. Guyader, R. Le Page, M. Billon, P. Fravalo, G. Salvat, M. Queguiner, C. Lebas. Imaging system using sample surface scanning, and corresponding substrate and reading device. / Système d'imagerie par balayage d'une surface d'un échantillon, support et dispositif de lecture correspondants.

Traité de coopération sur les brevets / Patent Cooperation Treaty

Demande No : PCT/EP2010/050808

En attente / Pending

⊕ Demande à l'Office européen des brevets : EP2389577 A1

Harel, J., M.P. Guimond, J.M. Fairbrother, I. Batisson, F. Girard. Production of antibodies against virulence factors associated with strains of *Escherichia coli* (AEEC), and their use. / Production d'anticorps contre les facteurs de virulence associés aux souches d'*Escherichia coli* AEEC, et leur utilisation.

Dead (June 18, 2003)

⊕ Demande de brevet Canadien : CA 2339436 A1 2002/09/15

Harel, J., M. Gottschalk, Y. Li. *Streptococcus suis* polypeptides and polynucleotides encoding same and their use in vaccinal and diagnostic applications. / Polypeptides du *Streptococcus suis* et polynucleotides codant pour ces polypeptides, et utilisation de ceux-ci dans des applications diagnostiques et vaccinales. / Polipeptídeos de *Streptococcus suis* e polinucleotídeos codificando os mesmos e seu uso em aplicações de vacina e diagnóstico

Traité de coopération sur les brevets / Patent Cooperation Treaty
Demande No : PCT/CA2006/001454

Obtenus / Granted

- ⊕ United States Patent : N° 7,927,608, April 19, 2011. (Application N° : 12/065,592)
 - United States Patent Application : N° 20090220513 A1, September 3, 2009. (Serial N° 065592)

En attente / Pending

- ⊕ Demande de brevet Canadien : CA 2620774 A1 2007/03/08
- ⊕ United States Patent Application : N° 20090220513 A1, September 3, 2009. (Application N° 12/032,592)
- ⊕ Demande à l'Office européen des brevets : EP06790631
- ⊕ Australia Patent Application : AU2013200079 2006/09/01
- ⊕ Brazil Patent Application : BRPI0616120 2006/09/01
- ⊕ China Patent Application : CN201310291430 2006/09/01
- ⊕ Hong Kong Patent Application : HK08113606.1

Jacques, M., L.G. Mikael, J.W. Coulton, A. Khamessan and M. Sirois. Antigenes for *Actinobacillus pleuropneumoniae* and methods thereof. / Antígenos d'*Actinobacillus pleuropneumoniae* et procédés associés.

Traité de coopération sur les brevets / Patent Cooperation Treaty
Demande No : PCT/CA2002/001963

En attente / Pending

- ⊕ United States Patent Application : N° 20060051362 A1, March 9, 2006. (Serial N° 499290)
- ⊕ Demande de brevet Canadien : CA 2510654 A1 2006/06/26

Nadeau, É., J.M. Fairbrother. Use of live bacteria for growth promotion in animals / Utilisation de bactéries vivantes permettant de promouvoir la croissance des animaux

Traité de coopération sur les brevets / Patent Cooperation Treaty
Demande No : PCT/CA2005/000138

Obtenus / Granted

- ⊕ United States Patent : N° 8,343,751, January 1, 2013. (Application N° : 13/179,027)
 - United States Patent Application : N° 20110262410 A1, October 27, 2011. (Serial N° 179027)
- ⊕ United States Patent : N° 7,981,411, July 19, 2011. (Application N° : 10/587,960)
 - United States Patent Application : N° 20070218035 A1, September 20, 2007. (Serial N° 587960)
- ⊕ Australia Patent : AU2005211140
- ⊕ Philippines Patent : PH 1-2006-501445

⊕ Russian Patent : 2403712

En attente / Pending

⊕ Demande de brevet Canadien : CA 2552811 A1 2005/08/18

⊕ Demande à l'Office européen des brevets : EP05706458 2005/03/02

⊕ Brazil Patent Application : BRPI0507410 2005/03/02

⊕ China Patent Application : CN200580003938 2005/02/03

⊕ Hong Kong Patent Application : 07105642.4 2007/05

⊕ Vietnam Publication N° : VN14037 2007/02/26

Pirzadeh, B., H. Mardassi, B. Massie, **C.A. Gagnon**, S. Dea. Porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRSV) DNA vaccines. / Vaccins ADN contre le virus du syndrome dysgénésique respiratoire porcin (SDRP).

Dead (August 19, 2004)

⊕ Demande de brevet Canadien : CA 2240779 A1 1999/12/16

Quessy, S., A. Letellier, S. Aurey. Apparatus for on-site microbial assessment and/or diagnosis and disinfection and method therefore / Appareil pour évaluation et/ou diagnostic microbiens et désinfection sur place et méthode connexe

Assignment (March 14, 2008)

⊕ United States Patent Application : N° 20090117608 A1, May 7, 2009. (*Serial N° 876519*)

Dead (December 17, 2003)

⊕ Demande de brevet Canadien : CA 2607381 A1 2008/04/20

SÉQUENCES NUCLÉOTIDIQUES DANS GENBANK ET GENE EXPRESSION OMNIBUS

Les noms des étudiants et postdoctorants du GREMIP figurent en italique.

- 2014 KJ888950. *F. Alvarez, C. Savard, S. D'Allaire, C. Bellehumeur, C.A. Gagnon.* Porcine reproductive and respiratory syndrome virus strain FMV12-1425619 major envelope glycoprotein GP5, complete cds.
- 2014 KJ789857. *C. Bellehumeur, S. Lair, C.A. Gagnon.* Beluga whale herpesvirus strain FMV10-1481255 DNA polymerase gene, partial cds.
- 2013 NCBI Reference Sequence: NC_022104. *C. Bellehumeur, B. Boyle, I. Mandeville, C.A. Gagnon.* Porcine partetravirus strain FMV10-1437266, complete genome
- 2013 KF466471, KF466472. *C. Bellehumeur, O. Nielsen, L. Measures, L. Harwood, C.A.Gagnon.* Ringed seal herpesviruses DNA polymerase (DPOL), partial cds.
- 2013 KF466473. *C. Bellehumeur, O. Nielsen, L. Measures, L. Harwood and C.A.Gagnon.* Harp seal herpesvirus FMV04-1493874 DNA polymerase (DPOL), partial cds.
- 2013 KF466474. *C. Bellehumeur, O. Nielsen, L. Measures, L. Harwood and C.A.Gagnon.* Hooded seal herpesvirus FMV04-1493871 DNA polymerase (DPOL), partial cds.
- 2013 KF040481. *D. Tremblay, C.A. Gagnon, V. Allard, I. Mandeville, J. Harel, C. Girard.* Identification and molecular characterization of a new Hemoplasma in Canadian swine herd
- 2013 KF155406. *C. Bellehumeur, S. Lair, C.A. Gagnon.* Beluga whale herpesvirus partial genome sequence.
- 2013 KC999113. *N. Music, J. Laroche, D. Tremblay, C. Bellehumeur, I. Mandeville, S.J. Charette, C.A Gagnon.* Full genome sequence of a Canadian strain of Bovine herpesvirus type 4.
- 2013 KC992732. *C. Bellehumeur, B. Boyle, I. Mandeville, C.A. Gagnon.* Porcine Partetravirus FMV10-1437266 nonstructural protein (NS1), minor structural protein (VP1), and major structural protein (VP2) genes, complete cds.

THÈSES ET MÉMOIRES OBTENUS PAR DES ÉTUDIANTS SOUS LA DIRECTION D'UN PROFESSEUR DU GREMIP

Thèses de doctorat

CHEKABAB, Samuel Mohamed. 2014. Interaction d'*Escherichia coli* entérohémorragique (EHEC) avec *Acanthamoeba castellanii* et rôle du régulon Pho chez les EHEC. Université de Montréal. Directrice de recherche : **Josée Harel**

CÔTÉ, Jean-Philippe. 2014. Les autotransporteurs auto-associatifs d'*Escherichia coli* : de facteurs de virulence à déterminants sociaux. Université de Montréal. Directeur de recherche : **Michaël Mourez**

SABBAGH, Sébastien. 2013. Identification et caractérisation de gènes chez *Salmonella enterica* sérovar Typhi impliqués dans l'interaction avec les macrophages humains. Université de Montréal. Directrice de recherche : **France Daigle**

THIBODEAU, Alexandre. 2013. Caractérisation phénotypique et génotypique de *Campylobacter jejuni* et évaluation d'une stratégie de contrôle de la colonisation du poulet de chair par ce pathogène alimentaire. Université de Montréal. Directrice de recherche : **Ann Letellier**, Codirecteurs : **Sylvain Quessy**, **Évelyne Guévremont**

Mémoires de maîtrise

ALVAREZ, Fernando. 2013. Création d'un modèle cellulaire des voies respiratoires du porc pour étudier les effets d'une co-infection virale au virus du syndrome reproducteur et respiratoire porcin et au circovirus porcin. Université de Montréal. Directeur de recherche : **Carl A. Gagnon**.

CUI, Yun. 2014. Development of an oral subunit Salmonella Enteritidis and Salmonella Typhimurium vaccine for layers and breeders. Université de Montréal. Directrice de recherche : Martine Boulianne, Codirectrices : **Ann Letellier** et Sylvette Laurent-Lewandowski.

FERCHICHI, Salma. 2013. Pharmacocinétique de population du propofol chez le chien. Université de Montréal. Directeur de recherche : **Jérôme del Castillo**.

LARIVIÈRE-GAUTHIER, Guillaume. 2013. Détection et caractérisation génétique de *Listeria monocytogenes* dans une usine d'abattage/découpe de porcs au Québec. Université de Montréal. Directrice de recherche : **Ann Letellier**. Codirecteurs de recherche : **Philippe Fravallo**, **Sylvain Quessy**

LAVOIE, Rémi. 2013. Étude de la variation de phase des fimbriae F1651, Pap et CS31A et de l'impact des régulateurs homologues de PapI. Université de Montréal. Directrice de recherche : **Josée Harel**, Codirectrice : Christine Martin.

PHAM, Thu Minh. 2013. Potential pathogenicity and antimicrobial resistance of Escherichia coli from pig and poultry feces on-farm and carcasses at the abattoir in Vietnam. Université de Montréal. Directeur de recherche : **John Morris Fairbrother**, Codirectrice : **Ann Letellier**.

TRAN, Thi Phuong Hoa. 2013. Impact of pesticides on indicator and pathogenic microorganism persistence under laboratory and field conditions. Université de Montréal. Directrice de recherche : **Ann Letellier**.

RESSOURCES INTERNET

- 1) **Site du Groupe de recherche sur les maladies infectieuses du porc (GREMIP) :**
<http://www.medvet.umontreal.ca/gremip/>
- 2) **Page Facebook du Groupe de recherche sur les maladies infectieuses du porc (GREMIP) :**
<https://www.facebook.com/>
- 3) **Site du Centre de recherche en infectiologie porcine et avicole (CRIPA) :**
<http://www.crip.umontreal.ca/fr/Accueil>
- 4) **Laboratoire de référence pour *Escherichia coli* :**
<http://www.ecl-lab.ca>
- 5) **Base de données sur les *Escherichia coli* pathogènes chez les animaux et les zoonotiques (APZEC) :**
<http://www.apzec.ca>
- 6) **Chaire de recherche en salubrité des viandes :**
<http://www.medvet.umontreal.ca/crsv/>
- 7) **Site du Swine Immunology Tool Bank (SITB) :**
<http://www.medvet.umontreal.ca/SITB/index.php/fr/>
- 8) **Site du Laboratoire d'épidémiologie et de médecine porcine (LEMP) :**
<http://www.medvet.umontreal.ca/lemp/>

CONFÉRENCIERS INVITÉS

NOM	INSTITUTION	TITRE DE LA CONFÉRENCE	DATE
Melha MELLATA	Arizona State University Infectious Diseases and Vaccinology	Understanding the virulence and zoonotic risk of Extraintestinal Pathogenic <i>E. coli</i> and vaccine design strategies against their infections in both humans and poultry	4 septembre 2013
Ismail FLISS	Département des sciences des aliments et de nutrition Université Laval	Les bactéries lactiques bactériocinogènes : une nouvelle génération de probiotiques à fort potentiel pour les secteurs médical et vétérinaire	26 septembre 2013
Dao NGUYEN	Département de médecine Université McGill	Antibiotic tolerance in <i>Pseudomonas aeruginosa</i> : to die or not to die	3 octobre 2013
Fadia NAIM	Cintech Agroalimentaire	CINTECH, illustration d'un réseau CTT sur la valorisation et la sécurité alimentaire	4 décembre 2013
Julie ARSENAULT	Faculté de médecine vétérinaire	Et si on parlait d'épidémiologie au CRIPA? Survol de projets en cours et à venir	30 janvier 2014

NOM	INSTITUTION	TITRE DE LA CONFÉRENCE	DATE
Hugo SOUDEYNS	Faculté de médecine Département de microbiologie, infectiologie et immunologie	Virus de l'hépatite C : pathogenèse et transmission mère-enfant	20 mars 2014

ATELIERS TECHNOLOGIQUES

NOM	INSTITUTION	TITRE DE LA CONFÉRENCE	DATE
Marie-Ève DEXTRAZE et Carole PUMA	Best in genomics	BIOS - BEST in genomics !	24 octobre 2013
Jacques BARONET	Université de Sherbrooke	Comment être plus créatif au sein de sa recherche	7 mai 2014

Les 8 et 9 mai 2013 - Université Laval, Ville de Québec



Centre de Recherche en
Infectiologie Porcine et Avicole
Swine and Poultry Infectious
Diseases Research Center



Fonds de recherche
sur la nature
et les technologies
Québec

**SAVOIRS
SANS
FRONTIÈRES**

81^e

**Colloque 227- Le microbiote
animal : une question d'équilibre**

6^e Symposium du CRIPA

*Centre de Recherche en Infectiologie
Porcine et Avicole
Swine and Avian Infectious
Disease Research Center*

CONGRÈS DE L'ACFAS
Du 6 au 10 mai 2013
UNIVERSITÉ LAVAL, VILLE DE QUÉBEC

Le CRIPA a organisé deux activités concomitantes au Congrès de l'ACFAS qui se sont déroulées du 8 au 9 mai 2013, sur le campus de l'Université Laval à Québec.

Le 8 mai a été consacré au Colloque 227 - Le microbiote animal : une question d'équilibre! Nous pouvions y retrouver comme conférenciers : Richard Isaacson (Université du Minnesota), Janet Hill (Université de Saskatchewan), Évelyne Forano (INRA de Theix), Janet MacInnes (Université de Guelph) et Guylaine Talbot (CRDBLP, AAC). Le 9 mai se déroulait notre 6^e Symposium annuel qui a fait état de toutes les activités de recherche du CRIPA. Dre Marie-Rose Van Calsteren et nos étudiants y ont donné des conférences et une séance d'affiche était au programme.

Fernando Alvarez de la FMV (sous la direction de Dr Carl A. Gagnon) a reçu le 1^{er} prix pour la meilleure conférence. De l'Université Laval, Pascale Blais-Lecours (sous la codirection de Dre Caroline Duchaine), s'est vu décerner le second prix pour sa conférence. Le premier prix pour la meilleure affiche a été octroyé à Nissanka Nilmini Mendis de l'Université McGill (dirigée par Dr Sébastien Faucher) et la lauréate du second prix pour la meilleure affiche est Kathleen Charles de l'INRS-IAF (sous la direction du Dr Charles M. Dozois).



Le 29 mai 2013 - Faculté de médecine vétérinaire

C'est le 29 mai 2013 que s'est tenu notre 3^e Café-CRIPA à la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal. Il a été organisé conjointement avec le service de diagnostic de la FMV dirigé par Dre Estela Cornaglia, dans le cadre du congrès annuel du Canadian Animal Health Laboratorians Network (CAHLN), dont Dre Cornaglia était la présidente.



La rencontre portait sur le syndrome reproducteur et respiratoire porcin (SRRP), *Mycoplasma hyonoris*, *Brachyspira* et *S. suis*. Les conférences de Carl A. Gagnon (UdeM), Jane C. Hennings (Université du Minnesota), John Hardin g (Université de la Saskatchewan), Marcelo Gottschalk (UdeM) et Maria Calvijo (Université du Minnesota) ont été tenues.

Le 25 février 2014 - Hôtel Sandman, Longueuil

La 4^e édition du Café-CRIPA a eu lieu le 24 février dernier à Longueuil. Cette rencontre technologique et d'affaires sur la vaccinologie, organisée en collaboration étroite avec le Centre québécois de valorisation des biotechnologies, a connu un vif succès avec près de 80 participants.

Des conférenciers de renommée internationale ont partagé leurs connaissances sur le développement de vaccins ainsi que sur les étapes menant à leur commercialisation. Un panel regroupant les conférenciers invités : Mario Feldman, University of Alberta, René Roy, UQAM, Donald Gerson, PnuVax, Michel Fortin Prevtec microbia inc. et le Dr Camille Moore a permis des échanges fructueux avec l'audience.

Cette enrichissante rencontre s'est terminée par un cocktail servi dans une atmosphère conviviale. Un grand merci à Dres Mariela Segura, Dora Rodriguez et à toute l'équipe du CQVB pour leur grande contribution à l'organisation et à l'animation.



Merci également au Dr Marcelo Gottschalk qui a agi à titre de modérateur durant le panel de discussion. Cet évènement a été rendu possible grâce au soutien financier de CNBE-INRS.

PIZZA & SCIENCES

Le 9 avril 2014 - Faculté de médecine vétérinaire

Sous l'initiative de Dre Josée Harel, directrice du GREMIP et du CRIPA, l'événement PIZZA & SCIENCES visait à aiguïser l'appétit des étudiants de la Faculté pour la recherche et leur faire voir de nouveaux horizons professionnels.

Le 9 avril dernier, c'est près de 60 étudiants du 1^{er} cycle qui sont venus à la rencontre de chercheurs et d'étudiants au doctorat tous très dynamiques et passionnés par la recherche en médecine vétérinaire. Quatre groupes de recherche et deux chaires ont été présentés à l'auditoire et chacun a proposé des opportunités pour des stages, des bourses et des études supérieures.



60 étudiants en DMV ont aiguïsé leur appétit pour la recherche et découvert de nouveaux horizons!

Une initiative conjointe des groupes de recherche

- Réseau canadien de recherche sur la mammite bovine et la qualité du lait
Canadian Bovine Mastitis and Milk Quality Research Network
- GREMIP
- Centre de recherche en reproduction animale
- GRESA
- CRIPA
- RQR
Réseau Québécois en reproduction
- GREZOSP
- CRSV

**ANNEXE 1 - Interactions des membres du GREMIP
avec les professeurs du Département de microbiologie et immunologie de la
Faculté de médecine de l'Université de Montréal**

**Interactions des membres du GREMIP avec les professeurs du
Département de microbiologie et immunologie de la
Faculté de médecine de l'Université de Montréal**

Les interactions avec les professeurs du Département de microbiologie et immunologie de la Faculté de médecine furent nombreuses et fructueuses :

- Les Drs J. Daniel Dubreuil et Josée Harel participent au cours « Profession microbiologiste » (MCB 3071) sous la responsabilité du Dr Pierre Belhumeur.

- Les Drs Charles M. Dozois et Josée Harel participent au cours de 1er cycle « Pathogenèse bactérienne » (MCB 3636) sous la responsabilité de la Dre France Daigle.

- Les Drs J. Daniel Dubreuil, Josée Harel et Michaël Mourez participent au cours « Microorganismes-pathogénicité et immunité » (MCB 6210) sous la responsabilité du Dr Louis de Repentigny.

- Plusieurs membres du GREMIP participent à des jurys de mémoires, de thèses ou d'examen général de doctorat d'étudiants inscrits au Département de microbiologie et immunologie et vice-versa.

ANNEXE 2 - Feuillet de soutenance de thèse

Samuel Mohammed Chekabab

Jean-Philippe Côté

Alexandre Thibodeau

Soutenance de thèse de doctorat

« Interaction d'*Escherichia coli* entérohémorragique (EHEC) avec *Acanthamoeba castellanii* et rôle du régulon Pho chez les EHEC »

Samuel Mohammed Chekabab

Lundi 28 avril 2014

13 h 30

Salle 2115

Pavillon Principal

Faculté de médecine vétérinaire



RÉFÉRENCES

Publications et Communications scientifiques

Chekabab SM, Dozois CM, Harel J (2014). The Pho regulon involvement in biofilm formation and motility of *E. coli* O157:H7 . In progress.

Chekabab SM, Jubelin G, Dozois CM, Harel J (2014). PhoB activates *E. coli* O157:H7 virulence factors in response to inorganic phosphate limitation. PLoS one 9(4): e94285.

Chekabab SM, Harel J, Dozois CM (2014). Interplay between genetic regulation of phosphate homeostasis and bacterial virulence. Virulence. In press.

Chekabab SM, Daigle F, Charette SJ, Dozois CM, Harel J (2013). Shiga toxins decrease EHEC survival within *Acanthamoeba castellanii*. FEMS Microbiol Lett 344(1):86-93.

Chekabab SM, Paquin-Veillet J, Dozois CM, Harel J (2013). The ecological habitat and transmission of *E. coli* O157:H7. FEMS Microbiol Lett 341(1):1-12.

Chekabab SM, Daigle F, Charette SJ, Dozois CM, Harel J (2012). Survival of EHEC in the presence of *A. castellanii* and its dependence on Pho regulon. MicrobiologyOpen 1(4):427-37.

Crépin S*, **Chekabab SM***, et al, (2011). The Pho regulon and the pathogenesis of *E. coli*. Vet Microbiol 153(1-2):82-8. *Equal work.

Présentations orales

The 8th International Symposium on VTEC Infections. Amsterdam (2012) Persistence of EHEC in association with *A. castellanii*. Zoonoses and Public Health.59:16. doi: 10.1111/j.1863-2378.2012.01511.x

The 4th CRIPA symposium, U. Montreal (2011) Inta-amebae survival of *E. coli* O157:H7.

The 5th Francophone International Conference of Animal Microbiology. Marrakech (2011) Inta-protozoal survival of EHEC.

Affiches

Congrès de bactériologie intégrative : symbiose & pathogénèse (BISP), U. Laval, Québec. (2013) The Pho regulon modulation of EHEC virulence.

The Canadian Society of Microbiology (CSM) annual conference, U. Carlton, Ottawa (2013) implication of Pho regulon in the virulence of EHEC.

The 82nd congress of the ACFAS, UdeM (2013) Implication of Pho regulon in EHEC virulence.

The CSM, UBC, Vancouver (2012) Persistence of EHEC in association with *A. castellanii*.

Congrès de bactériologie intégrative : symbiose & pathogénèse (BISP), U. Laval, Québec. (2011) Persistence of EHEC in association with *A. castellanii*.

The 78th congress of the ACFAS, U. Montreal (2010) Implication of Pho regulon in EHEC biofilm

Membres du jury

J. Daniel Dubreuil
Président-rapporteur

Josée Harel
Directrice de recherche

Marie Archambault
Représentante du doyen de la Faculté

Charles Dozois
Codirecteur

François Malouin, Examineur externe
Université de Sherbrooke

Rebecca Guy-Agence de la santé
publique du Canada
Membre du jury

RÉSUMÉ

Les EHEC de sérotype O157:H7 sont des agents zoonotiques d'origine alimentaire ou hydrique. Ce sont des pathogènes émergents qui causent chez l'humain des épidémies de gastro-entérite aiguë et parfois un syndrome hémolytique-urémique. Les EHEC réussissent leur transmission à l'humain à partir de leur portage commensal chez l'animal en passant par l'étape de survie dans l'environnement. L'endosymbiose microbienne est une des stratégies utilisées par les bactéries pathogènes pour survivre dans les environnements aquatiques. Les amibes sont des protozoaires vivants dans divers écosystèmes et connus pour abriter plusieurs agents pathogènes. Ainsi, les amibes contribueraient à transmettre les EHEC à l'humain. La première partie de mon projet de thèse est centrée sur l'interaction de l'amibe *Acanthamoeba castellanii* avec les EHEC.

Les résultats montrent que la présence de cette amibe prolonge la persistance des EHEC, et ces dernières survivent à leur phagocytose par les amibes. Ces résultats démontrent le potentiel réel des amibes à héberger les EHEC et à contribuer à leur transmission. Cependant, l'absence de Shiga toxines améliore leur taux de survie intra-amibe. Par ailleurs, les Shiga toxines sont partiellement responsables de l'intoxication des amibes par les EHEC. Cette implication des Shiga toxines dans le taux de survie intracellulaire et dans la mortalité des amibes démontre l'intérêt d'utiliser les amibes comme modèle d'interaction hôte/pathogène pour étudier la pathogénicité des EHEC.

Durant leur cycle de transmission, les EHEC rencontrent des carences en phosphate inorganique (Pi) dans l'environnement. En utilisant conjointement le système à deux composantes (TCS) PhoB-R et le système Pst (transport spécifique de Pi), les EHEC détectent et répondent à cette variation en Pi en activant le régulon Pho. La relation entre la virulence des EHEC, le PhoB-R-Pst et/ou le Pi environnemental demeure inconnue. La seconde partie de mon projet explore le rôle du régulon Pho (répondant à un stress nutritif de limitation en Pi) dans la virulence des EHEC. L'analyse transcriptomique montre que les EHEC répondent à la carence de Pi par une réaction complexe impliquant non seulement un remodelage du métabolisme général, qui est critique pour sa survie, mais aussi en coordonnant sa réponse de virulence. Dans ces conditions, le régulateur PhoB contrôle directement l'expression des gènes du LEE et de l'opéron stx2AB. Ceci est confirmé par l'augmentation de la sécrétion de l'effecteur EspB et de la production et sécrétion de Stx2 en carence en Pi. Par ailleurs, l'activation du régulon Pho augmente la formation de biofilm et réduit la motilité chez les EHEC. Ceci corrèle avec l'induction des gènes régulant la production de curli et la répression de la voie de production d'indole et de biosynthèse du flagelle et du PGA (Polymère β -1,6-N-acétyl-D-glucosamine)..

Mots clés : EHEC, phosphate environnemental, régulon Pho, Shiga toxine, SST3, *A. castellanii*.

Soutenance de thèse de doctorat

« Les autotransporteurs auto-associatifs d'*Escherichia coli* :
de facteurs de virulence à déterminants sociaux »

Jean-Philippe Côté

Mardi 7 janvier 2014

13 h 00

Salle 2115

Pavillon Principal

Faculté de médecine vétérinaire



RÉFÉRENCES

Publications et Communications scientifiques

Côté JP, Soyer M, Kochuparampli, Cuccia LA, Duménil G and Mourez M. Self-associating autotransporters are cadherin-like molecules involved in recognition of self, en préparation

Côté JP, Charbonneau ME and Mourez M. Glycosylation of the *Escherichia coli* TibA self-associating autotransporter influences the conformation and the functionality of the protein, PLoS one, 2013, Nov 20: 8 911):e80739

Côté JP, Berthiaume F, Houle S, Fairbrother JM, Dozois CM and Mourez M. Identification and evolution mechanism of new alleles coding for the AIDA-I autotransporter of porcine pathogenic *Escherichia coli*., Appl Environ Microbiol. 2012 Jul;78(13):4597-605.

Charbonneau ME, **Côté JP**, Haurat MF, Reiz B, Crépin S, Berthiaume F, Dozois CM, Feldman MF and Mourez M. A structural motif is the recognition site for a new family of bacterial protein O-glycosyltransferases, Mol Microbiol 2012 Mar;83(5):894-907

Côté JP and Mourez M. Structure-Function Analysis of the TibA Self-Associating Autotransporter Reveals a Modular Organization, Infect Immun 2011 May;79(5):1826-32

Girard V*, **Côté JP***, Charbonneau ME, Campos M, Berthiaume F, Hancock MA, Siddiqui N, Mourez M. Conformation change in a self-recognizing autotransporter modulates bacterial cell-cell interaction, J. Biol. Chem. 2010 Apr 2;285(14):10616-26* *Both authors contributed equally*

Présentations orales

Côté JP and Mourez M. The self-associating autotransporters of *Escherichia coli*: from virulence factors to social determinants; Conférence annuelle de la Société canadienne des microbiologistes (SCM-CSM), Juin 2013, Université Carleton, Ottawa, Ontario

Côté JP and Mourez M. Autotransporter-mediated recognition of self in pathogenic bacteria; Symposium annuel du Centre de recherche en infectiologie porcine (CRIP), Mai 2012, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, St-Hyacinthe, Québec

Côté JP, Berthiaume F, Houle S, Fairbrother JM, Dozois CM and Mourez M. Identification and evolution mechanism of new alleles coding for the AIDA-I autotransporter of porcine pathogenic *Escherichia coli*; Symposium annuel du Centre de recherche en infectiologie porcine (CRIP), Mai 2011, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, St-Hyacinthe, Québec

Côté JP, Girard V, Berthiaume F, Charbonneau ME, Campos M, Siddiqui N, Osborne M, Hancock M, Rouiller I and Mourez M. Molecular Mechanism of Autotransporter-Mediated Self-Recognition and its Modulation in Pathogenic *Escherichia coli*; Conférence annuelle du Groupe de recherche axé sur la structure des protéines (GRASP), Sept 2009, Université McGill, Montréal, Québec

Affiches

Côté JP, and Mourez M. Autotransporter-mediated recognition of self in pathogenic bacteria; Gordon Research Conference: Bacterial Cell Surface, Juin 2012, West Dover, Vermont

Côté JP, Berthiaume F, Girard V and Mourez M. Autoaggregation and self-recognition in pathogenic *E. coli*; Cold Spring Harbor Laboratory Microbial Pathogenesis & Host Response meeting, Juillet 2011, Cold Spring Harbor, New York

Côté JP, and Mourez M. Modular organisation and mechanism of action of the TibA self-associating autotransporter adhesion; Gordon Research Conference: Microbial Adhesion and Signal Transduction, Juillet 2009, Newport, Rhodes Island

Membres du jury

France Daigle
Présidente-rapporteuse

Michaël Mourez
Directeur de recherche

J. Daniel Dubreuil
Représentant du doyen de la Faculté

-
Codirecteurs

Sébastien Faucher, Examineur externe
Université McGill

Mario Jacques
Membre du jury

RÉSUMÉ

Les autotransporteurs monomériques représentent le système de sécrétion le plus simple et le plus utilisé chez les bactéries à Gram négatif. Les autotransporteurs monomériques sont des protéines modulaires qui contiennent toute l'information pour leur sécrétion dans leur séquence. Les phénotypes associés à l'expression d'un autotransporteur peuvent être très variés et, souvent, les autotransporteurs sont des protéines multifonctionnelles. C'est le cas notamment des autotransporteurs AIDA-I, TibA et Ag43 d'*Escherichia coli* qui promeuvent l'adhésion et l'invasion de cellules épithéliales, l'auto-agrégation des bactéries et la formation de biofilm. Ces trois autotransporteurs ont d'ailleurs été regroupés dans une même famille, appelée les autotransporteurs auto-associatifs (SAATs). À cause de leur fonctionnalité, les SAATs sont considérés comme étant d'importants facteurs de virulence d'*Escherichia coli*. Toutefois, il existe plusieurs différences entre les SAATs qui ne sont pas bien comprises, si bien que leur rôle pour les bactéries n'est toujours pas bien connu.

Nous avons donc d'abord caractérisé TibA, le membre des SAATs le moins bien étudié, à l'aide d'une étude structure-fonction. Nous avons observé que TibA était une protéine modulaire et que son domaine fonctionnel était composé de deux modules : un module d'auto-agrégation en N-terminal et un module d'adhésion C-terminal. En comparant nos résultats avec ceux obtenus pour les autres SAATs, nous avons réalisé que l'organisation des trois SAATs était très variée, c'est-à-dire que les trois SAATs sont composés de modules différents. Nous avons par ailleurs observé cet arrangement en modules lorsque nous avons analysé plusieurs séquences d'*aidA*, suggérant qu'un mécanisme d'échange et d'acquisition de modules était à la base de l'évolution des SAATs. Sans surprise, nous avons aussi observé que la famille des SAATs ne se limitait pas à AIDA-I, TibA et Ag43 et ne se limitait pas à *Escherichia coli*.

La comparaison a aussi révélé l'importance du phénotype d'auto-agrégation dans la fonctionnalité des SAATs. Nous avons donc entrepris une étude du mécanisme d'auto-agrégation. Nos résultats ont montré que l'auto-agrégation était le résultat d'une interaction directe SAAT/SAAT et ont mis en évidence un mécanisme similaire à celui utilisé par les cadhérines eucaryotes. De plus, nous avons observé que, comme les cadhérines, les SAATs étaient impliqués dans des interactions homophiliques; un SAAT interagit donc spécifiquement avec lui-même et non avec un différent SAAT.

Finalement, les SAATs font partie des quelques protéines qui sont glycosylées chez *Escherichia coli*. Nous avons déterminé que le rôle de la glycosylation de TibA était de stabiliser la protéine et de lui donner la flexibilité nécessaire pour moduler sa conformation et, ainsi, être pleinement fonctionnelle.

Globalement, nos résultats suggèrent que les SAATs sont des molécules « cadherins-like » qui permettent la reconnaissance de soi chez les bactéries. Une telle habilité à discriminer entre le soi et le non-soi pourrait donc être utilisée par les bactéries pour organiser les communautés bactériennes.

Mots clés : *Escherichia coli*; Sécrétion; Glycosylation; Autotransporteurs; SAAT; Adhésion; Auto-agrégation; Biofilm; Cadhérine.

Soutenance de thèse de doctorat

« Caractérisation phénotypique et génotypique de *Campylobacter jejuni* et évaluation d'une stratégie de contrôle de la colonisation du poulet de chair par ce pathogène alimentaire »

Alexandre Thibodeau

Mercredi 19 juin 2013

9 h 00

Salle 2135

Pavillon Principal

Faculté de médecine vétérinaire



RÉFÉRENCES

Publications et Communications scientifiques

Thibodeau A, Fravalo P, Garneau P, Masson L, Laurent-Lewandowski S, Guévremont E, Quessy S, Harel J, Letellier A. 2013. Distribution of colonization and antimicrobial resistance genes in *Campylobacter jejuni* isolated from chicken. *Foodborne Pathogens and Disease*, mars 19.

Thibodeau A, Fravalo P, Laurent-Lewandowski S, Guévremont E, Quessy S, Letellier A. 2011. Presence and Characterization of *Campylobacter jejuni* from Quebec organic chickens productions. *Can J Vet Res*. 75(4) : 298-307.

Thibodeau A, Quessy S, Guévremont É, Houde A, Topp E, Diarra S and Letellier A. 2008. Antibiotic resistance in *Escherichia coli* and *Enterococcus* spp. isolates from commercial broiler chickens receiving growth-promoting doses of bacitracin or virginiamycin. *Can J Vet Res*, 72(2) : 129-136.

Lesur O, Brisebois M, **Thibodeau A**, Chagnon F, Lane D and Fullop T. 2004. Role of IFN-gamma and IL-2 in rat lung epithelial cell migration and apoptosis after oxidant injury. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol*. 286(1):L4-L14.

Conférencier invité - *Présentateur

Alexandre Thibodeau*. Reducing *Campylobacter* : an integrated approach. 2011. Canadian Meet Council Technical Symposium on Pathogen Reduction, Toronto, Ontario, Canada.

Alexandre Thibodeau*. Understanding *Campylobacter*. 2011. Canadian Poultry and Egg Processor Council 2011 Convention, St-John's, Terre-Neuve et Labrador, Canada.

Présentations orales

Thibodeau A *, Sylvette Laurent-Lewandowski, Evelyne Guévremont, Sylvain Quessy et Ann Letellier. Lack of correlation between *Campylobacter jejuni* in vitro phenotypic properties in field isolates. 2012. 5e symposium du CRIP, Saint-Hyacinthe, Canada.

Thibodeau A*, Harel J, Garneau P, Guévremont E, Quessy S, Laurent-Lewandowski S, Fravalo P, Masson L et Letellier A. 2011. Microarray characterization of *Campylobacter jejuni* genes involved in colonization and antimicrobial resistance of broiler chickens. 4e symposium du CRIP, Saint-Hyacinthe, Canada. Mention : Deuxième prix de la catégorie « meilleures présentations orales » (500\$).

Thibodeau A *, Harel J, Garneau P, Guévremont E, Quessy S, Laurent-Lewandowski S, Fravalo P, Masson L et Letellier A. 2011. Développement d'une puce à ADN pour l'étude de gènes associés à la colonisation du poulet par *Campylobacter jejuni*. 5e Colloque International Francophone de Microbiologie Animale, Marrakech, Maroc.

Thibodeau A *, Fugère A, Guévremont E, Quessy S, Laurent-Lewandowski S, Fravalo P, Letellier A. Caractérisation d'isolats de *Campylobacter jejuni* provenant de poulets du Québec. ACFAS 2010, Université de Montréal. Québec, Canada.

Thibodeau A *, Boulianne M , Quessy S, Letellier A. 2009. Impact of antimicrobial agents use in poultry and investigation of the relationship between virulence and antimicrobial resistance in *Salmonella* and *Campylobacter jejuni* isolates. Poultry Industrial Council Research Day 2009, Guelph, Canada.

Thibodeau A *, Quessy S, Guévremont E, Houde A, Topp E, Diarra MS et Letellier A. 2008. Utilisation de bacitracine et de virginiamycine comme promoteurs de croissance chez les poulets de grill : Effet sur la performance et l'antibiorésistance. 4e Colloque international francophone de microbiologie animale, Saint-Hyacinthe, Canada.

Membres du jury

Mariela Segura
Présidente-rapporteuse

Marie Archambault
Directrice de recherche

Carl A. Gagnon
Représentant du doyen de la Faculté

Sylvain Quessy /E. Guévremont
Codirecteurs

François Malouin, Examinateur externe
Université Sherbrooke

John M. Fairbrother
Membre du jury

RÉSUMÉ

Campylobacter jejuni est l'agent causal de la campylobactériose, infection bactérienne importante en santé publique. Un des vecteurs de transmission de *C. jejuni* pour l'humain est le poulet via la chaîne alimentaire. Les mécanismes impliqués dans la colonisation caecale commensale des oiseaux par *C. jejuni* sont toujours peu caractérisés, bien qu'une meilleure compréhension de ces mécanismes puisse apporter des solutions pour le contrôle du pathogène à la ferme. Cette étude avait pour but de caractériser les propriétés phénotypiques et les facteurs génétiques impliqués dans la colonisation du poulet par *C. jejuni* et d'identifier de nouveaux mécanismes impliqués dans cette association.

Des souches, issues d'élevages conventionnels échantillonnées en 2003 et en 2008 ainsi que d'élevages biologiques, ont été caractérisées afin d'obtenir leur profil de résistance aux antibiotiques, leur autoagglutination et leur chimiotactisme. Les souches des élevages conventionnels ont de plus été caractérisées pour leur capacité à adhérer et envahir une culture primaire de cellules caecales de poulet. Une puce à ADN a été développée pour détecter la présence de 254 gènes et variants associés à la colonisation des poulets ainsi qu'à la résistance aux antibiotiques chez les souches issues d'élevages conventionnels. Les propriétés phénotypiques et la présence de certains gènes chez les souches ont par la suite été comparées. Finalement, des souches ayant des caractéristiques différentes ont été utilisées dans un modèle de colonisation du poulet pour évaluer l'efficacité d'un nouvel additif alimentaire à base d'acides organiques et d'huiles essentielles sur le contrôle de *C. jejuni*.

Les propriétés phénotypiques des souches étaient très variées et n'étaient pas corrélées entre elles, à l'exception de l'adhésion et de l'invasion. L'analyse génétique a révélé que le contenu en gènes des souches était variable, notamment au niveau des gènes de l'enveloppe bactérienne, au flagelle, aux récepteurs du chimiotactisme et à la résistance à l'arsenic. Les souches de 2003 et de 2008 étaient semblables lorsque leur contenu en gènes ainsi que leurs propriétés phénotypiques étaient comparés. Des gènes possiblement associés à un fort ou un faible potentiel de colonisation ont été identifiés. L'additif alimentaire a diminué la contamination des carcasses bien qu'une augmentation de la colonisation intestinale ait été observée pour certaines souches. La moitié des lots de poulets d'origine biologique étaient positifs pour *C. jejuni*. Les souches issues de ce type d'élevage étaient peu résistantes aux antibiotiques et possédaient des phénotypes variés.

Cette étude a permis de mieux définir les caractéristiques importantes de *C. jejuni* qui sont associées à la colonisation intestinale du poulet. Elle a établi pour la première fois au Canada la présence du pathogène dans les élevages de poulets biologiques. Cette étude fait partie de quelques études qui décrivent la présence des gènes de colonisation et de résistance aux antibiotiques dans une collection de souches issues uniquement du poulet. Elle a également remis en doute l'importance de certains gènes dans la colonisation. La caractérisation exhaustive des souches a également permis d'identifier de nouveaux gènes possiblement associés à la colonisation de poulet par *C. jejuni*. Finalement, elle a indiqué que l'utilisation d'un mélange d'huiles essentielles et d'acide organique encapsulé pouvait être efficace pour réduire la contamination des carcasses de poulet par *C. jejuni* et que son effet était souche-dépendant.

Mots clés : *Campylobacter jejuni*; poulet; puce à ADN; biologique; contrôle; huiles essentielles; acides organiques; colonisation; potentiel.

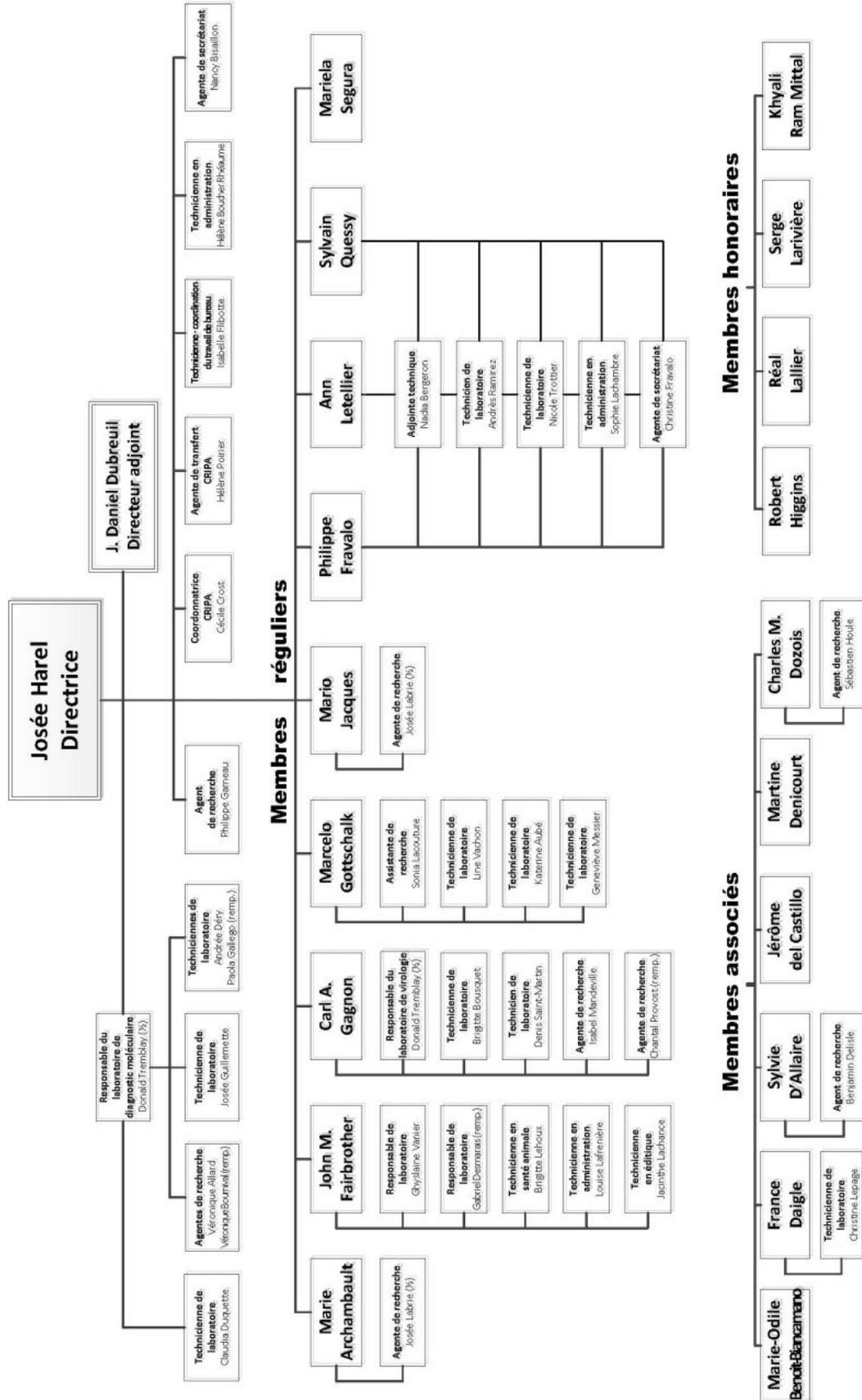
ANNEXE 3 - Organigrammes

*Groupe de recherche sur les maladies
infectieuses du porc (GREMIP)*

et

Centre de recherche en infectiologie porcine et avicole (CRIPA)

Organigramme

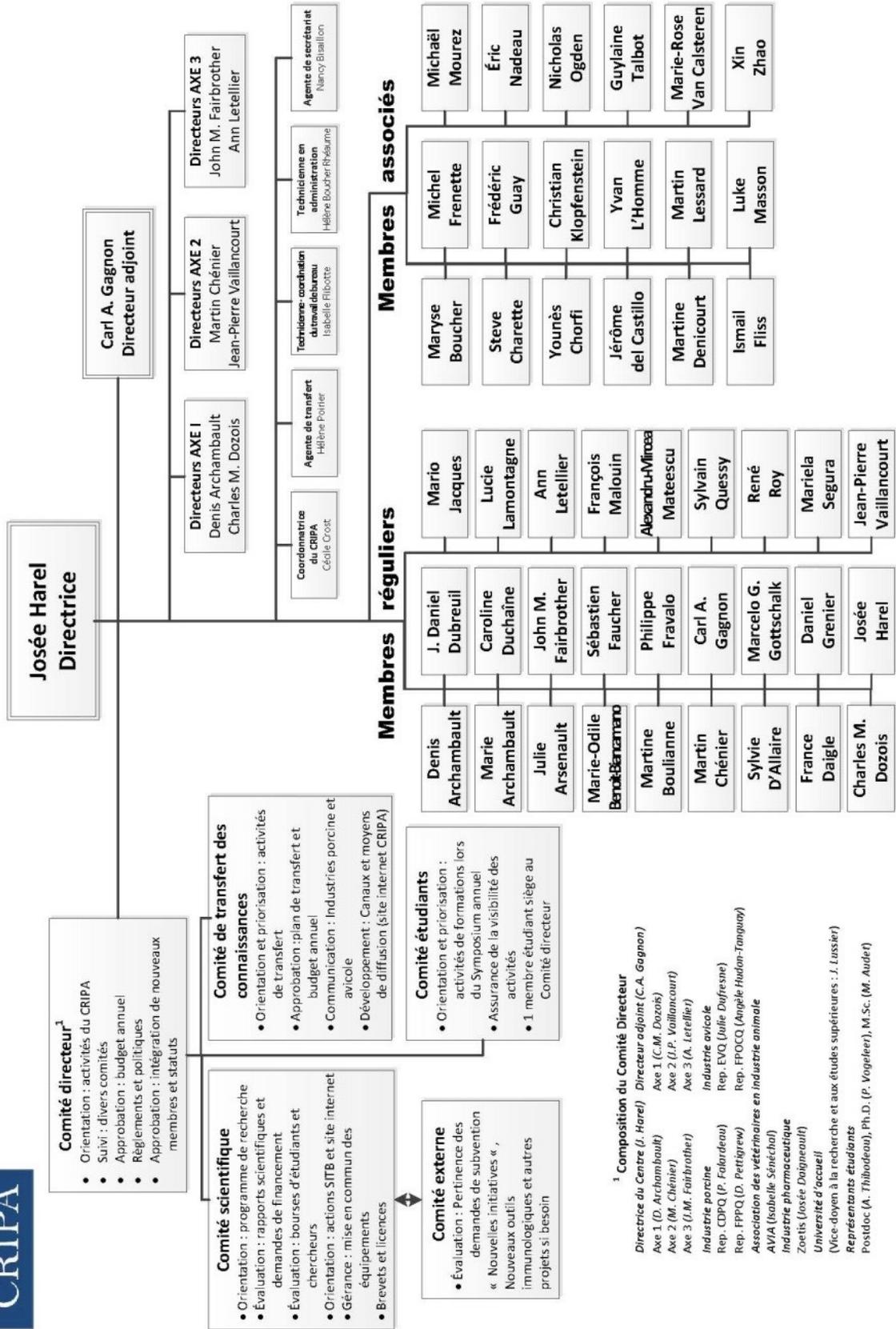




CENTRE DE RECHERCHE EN INFECTIOLOGIE PORCINE ET AVICOLE

2013-2014

Organigramme

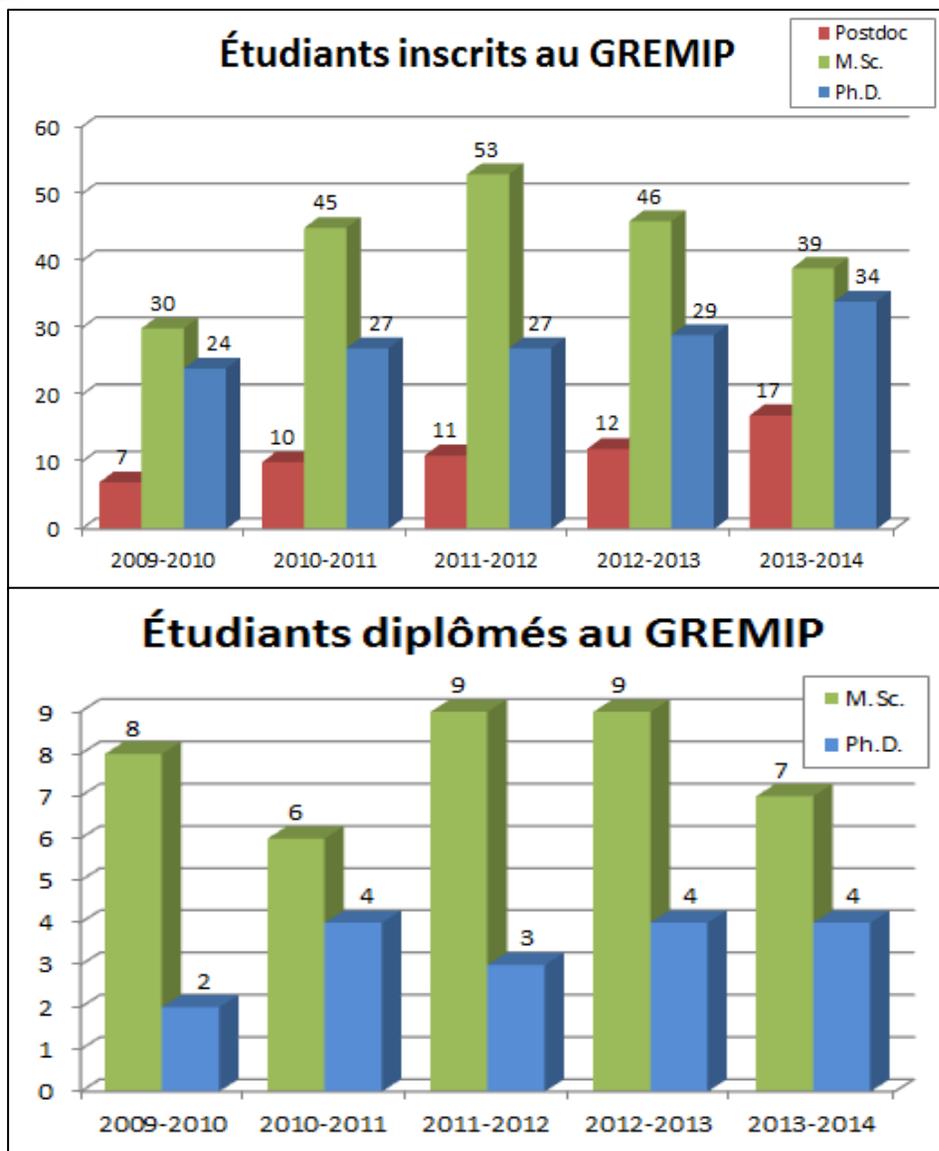


ANNEXE 4 - Statistiques

*Analyse des 5 dernières années**

**Les statistiques depuis 2009-2010 à aujourd'hui ayant été mises à jour dans ce rapport, certaines données pourraient différer des données inscrites aux rapports annuels précédents.*

Cette année encore, notre moyenne d'étudiants inscrits à des programmes de cycles supérieurs a augmenté, passant de 78 à 82 étudiants pour l'année 2013-2014. En moyenne annuellement, nous comptons notamment 12 postdoctorants, 42 étudiants à la maîtrise et 28 au doctorat.

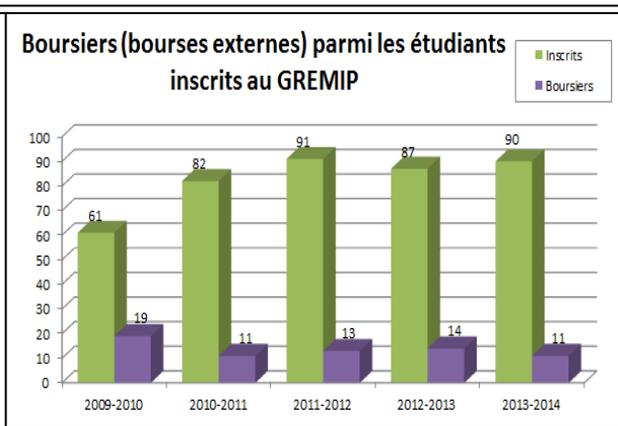
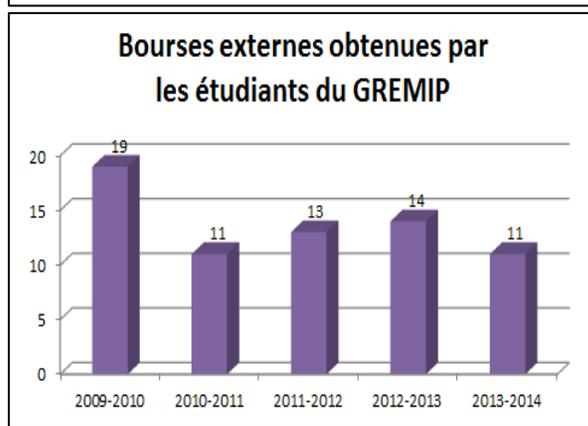
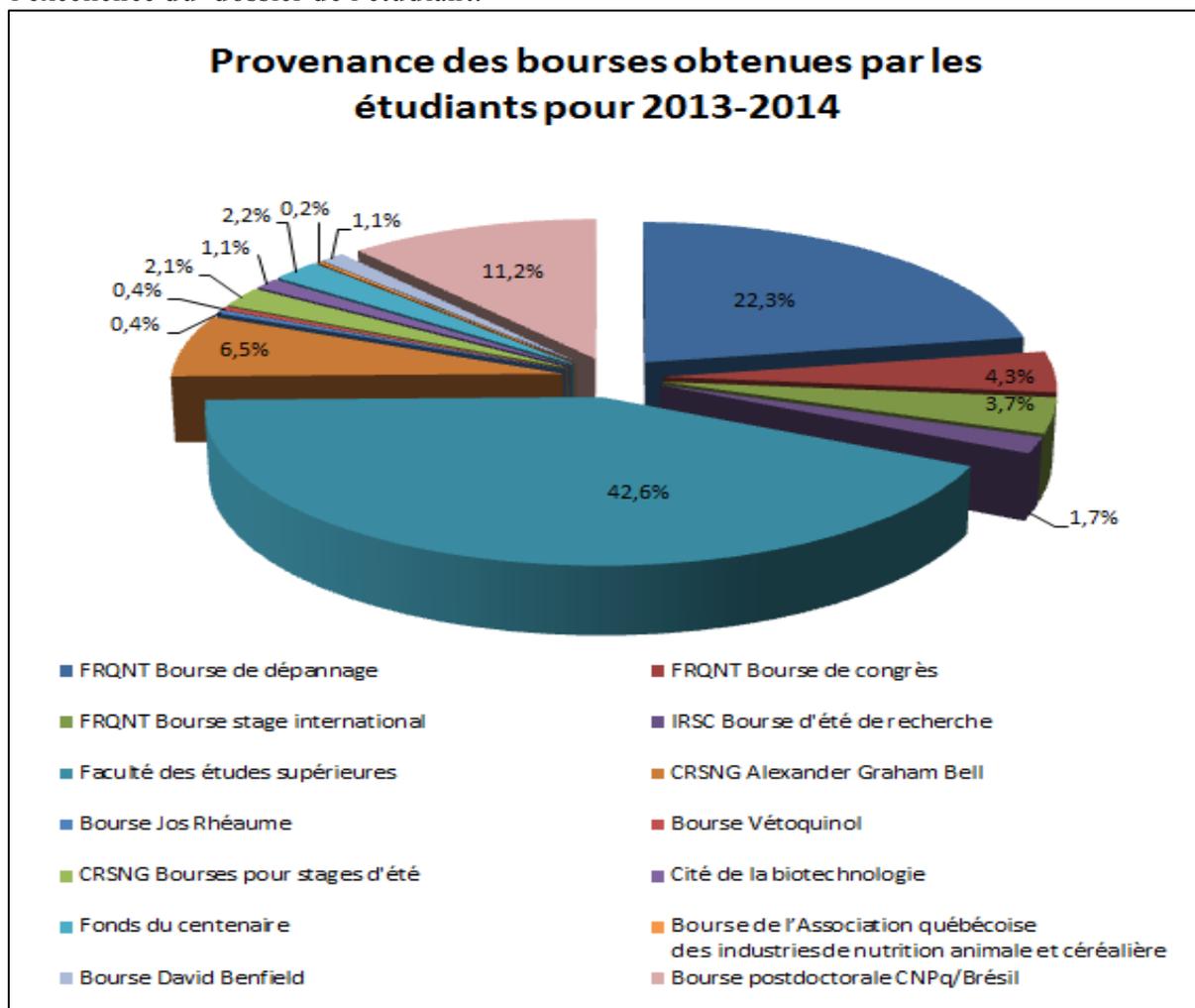


Au cours des 5 dernières années, le GREMIP a formé et diplômé 52 étudiants, dont 17 au doctorat. Chaque année, en moyenne, 8 étudiants obtiennent une M.Sc. et 3 obtiennent un Ph.D.

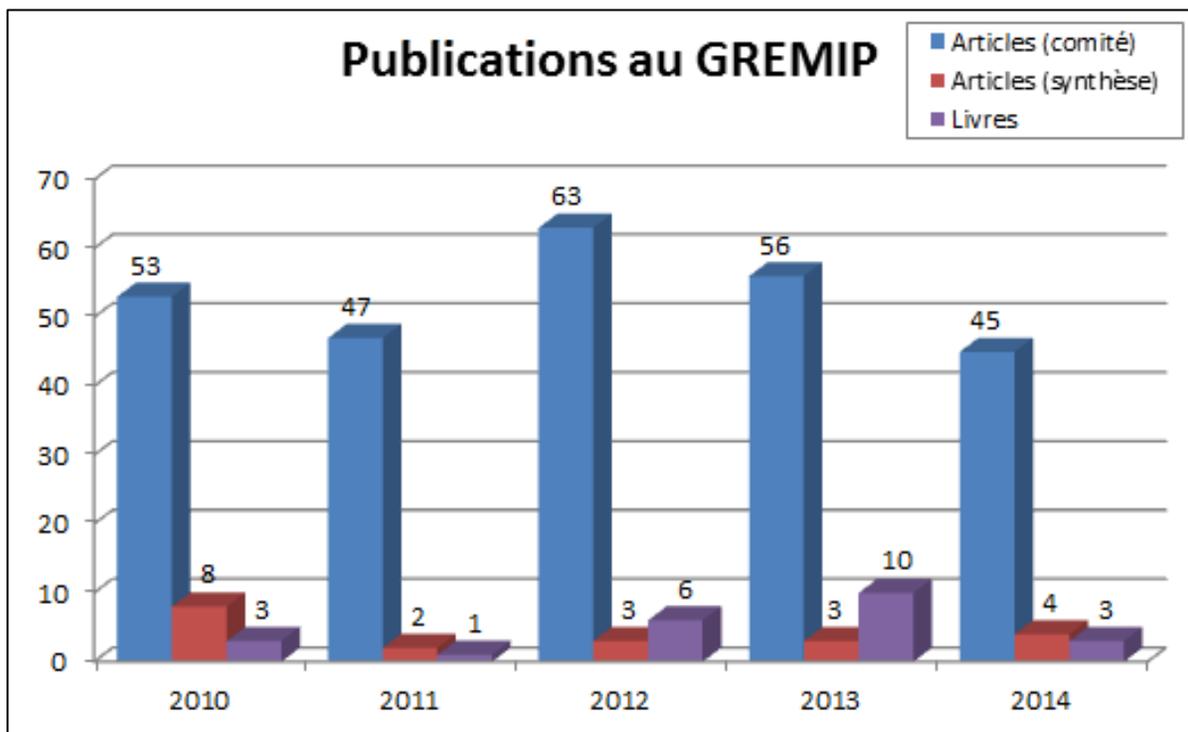
Il y a lieu de mentionner que beaucoup d'étudiants passent directement de la maîtrise au Ph.D. sans obtenir une M.Sc.

Certains étudiants considérés comme inscrits peuvent être à temps partiel, en congé (ex. maternité) ou en rédaction de thèse. La durée « normale » des études de doctorat au GREMIP semble se situer entre 4 et 5 ans.

Pour l'année 2013-2014, nous dénotons que les étudiants boursiers, incluant les postdoctorants, ont le plus souvent été supportés financièrement par les grands organismes tels le CRSNG et le FRQNT. Les étudiants boursiers représentent 11% des étudiants inscrits sous la direction d'un membre du GREMIP. L'obtention d'une telle bourse est basée sur l'excellence du dossier de l'étudiant.



Plus de 260 articles furent publiés au cours de la période de 2010 à 2014*, soit une moyenne de 2 à 3 articles par chercheur par année (sur un total de 17 membres réguliers, associés et invités). Au cours des dernières années, il semble que les membres du GREMIP aient produit plus d'articles dans des revues à haut facteur d'impact.

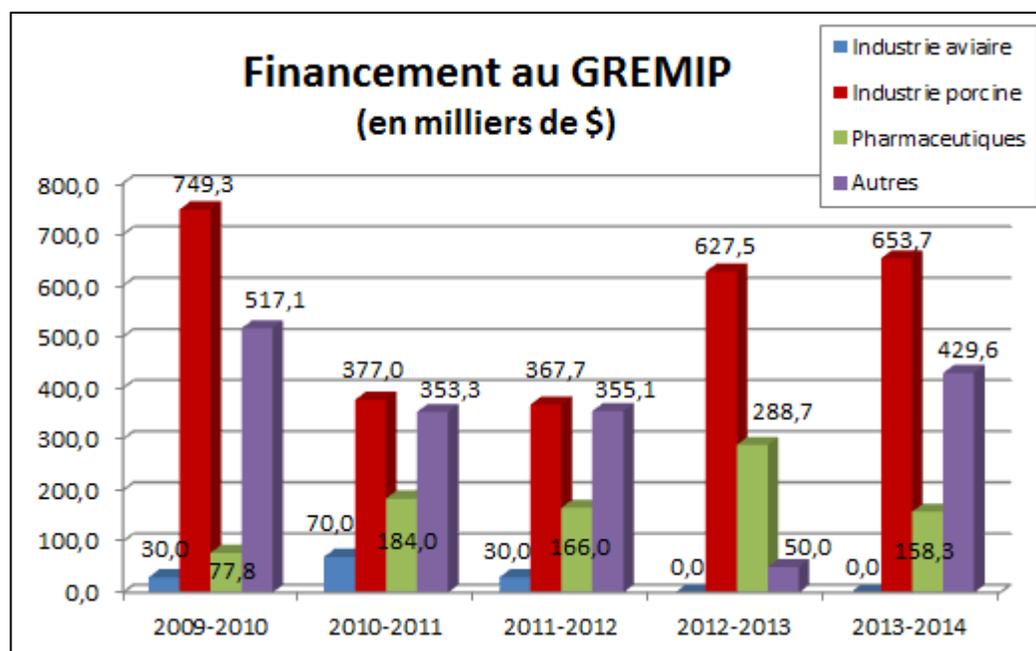
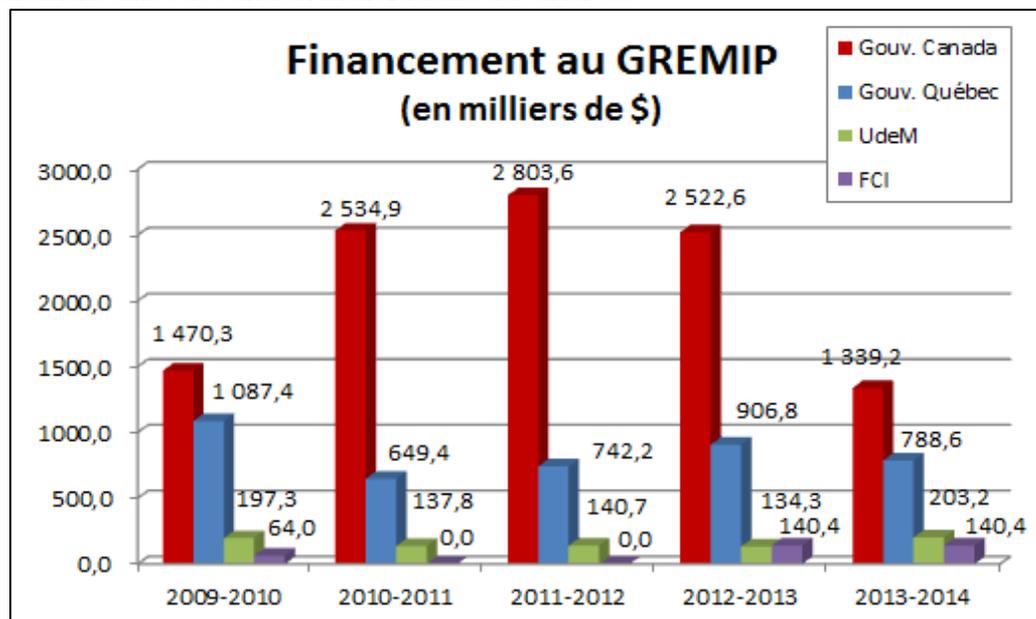


Moyenne par année :

- Articles avec comité de lecture : 53
- Articles de synthèse : 4
- Livres : 5

* Originellement dans le rapport annuel, la compilation des publications se fait de janvier à décembre de chaque année (12 mois). Ce rapport annuel étant produit en août, les mois de septembre à décembre 2014 ne sont pas inclus dans la statistique. Le total des publications de 2014 n'est donc pas complet (8 mois seulement).

Plus des deux tiers du financement total du GREMIP proviennent des organismes gouvernementaux, soit 50% du fédéral et 20% du provincial. Pour sa part, l'industrie porcine a contribué pour 13% du total. La grande majorité des membres du GREMIP reçoivent régulièrement une subvention individuelle du CRSNG.

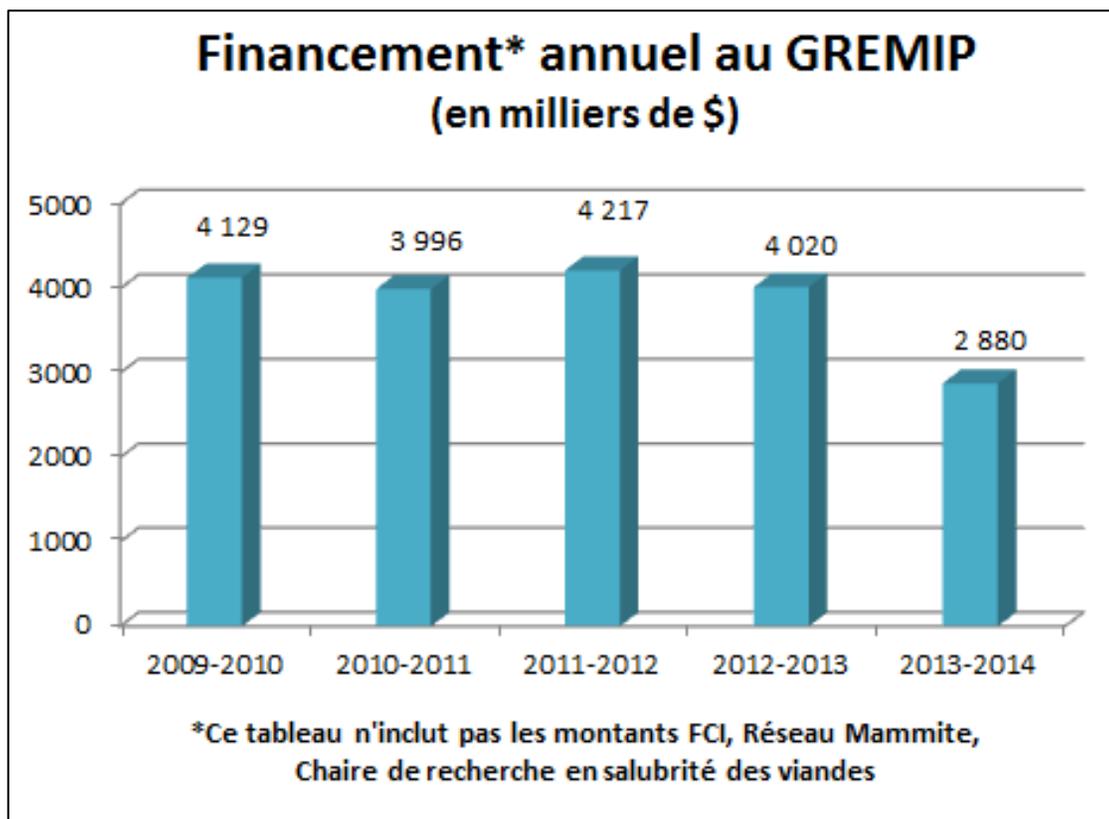


Compagnies pharmaceutiques : Prevtex microbia inc., Boehringer Ingelheim (Canada) Ltd.

Industries : Centre de développement du porc du Québec., Swine Innovation Porc, Conseil canadien de la santé porcine, Fédération des producteurs de porcs du Québec (FPPQ), Les Fermes F. Ménard, Olymel, Iowa Pork Producers Association.

Autres : Research Exchange Grants (LACREG), Grappe de recherche laitière 2, U of Calgary, Ministero dell'Università dell'Istruzione e della Ricerca, Italy

Au cours des 5 dernières années, le GREMIP a reçu plus de 19 millions de dollars en financement, excluant la Chaire de recherche en salubrité des viandes, les subventions FCI, et le Réseau Mammite.



ANNEXE 5 - Info-CRIPA

Janvier 2014, Volume 7



Centre de recherche en
infectiologie porcine et
avicole

Université 
de Montréal

Fonds de recherche
Agriculture et
technologies
Québec 

Info-CRIPA

Janvier 2014 | Numéro 7

La revue annuelle des activités du Centre de recherche en
infectiologie porcine et avicole

www.crip.umontreal.ca/fr/Accueil

Période de référence : Novembre 2012 à Décembre 2013



Message de la directrice

Une autre superbe année défilera devant vos yeux en feuilletant les pages de cette revue 2012-2013. Un élément crucial pour notre regroupement s'est concrétisé! En effet, le renouvellement de la subvention par le FRQNT en mai dernier nous a permis de poursuivre notre envol.



Nous portons maintenant fièrement le nouveau nom de CRIPA. Ainsi, le groupe s'est enrichi de nouveaux experts en recherche avicole ainsi que dans les domaines de la nutrition animale, l'aérobiologie, l'épidémiologie, la pathogénie infectieuse et des cliniciens en santé avicole. Nos thèmes de recherche s'en trouvent renforcés par l'inclusion de nouveaux sujets tels que la virologie, les infections mixtes, les stratégies thérapeutiques, les alternatives aux antibiotiques et leur usage judicieux ainsi que la santé publique vétérinaire. Le regroupement des forces vives du Québec en recherche permet d'accroître plus efficacement les connaissances sur les maladies infectieuses porcines et aviaires, et de continuer à suivre les pistes vers de nouvelles solutions.

Notre groupe a tenu plusieurs activités de réseautage d'importance. D'abord, le 6^e symposium du CRIP les 8 et 9 mai 2013, jumelé avec le 80^e Colloque de l'ACFAS portant sur le microbiote animal, a atteint son objectif de créer un environnement dynamique propice aux échanges et au renforcement de collaborations de recherche. Il a aussi représenté une opportunité pour nos étudiants, qui ont eu la responsabilité et l'honneur de présenter la grande majorité des résultats de recherche des membres du regroupement.

Ensuite, la 3^e édition du Café-CRIPA a eu lieu le 29 mai 2013. Organisée conjointement avec le service de diagnostic de la FMV dans le cadre du congrès annuel du CAHLN, cette rencontre portait notamment sur le virus du syndrome reproducteur et respiratoire porcin (SRRP) et a connu un vif succès.

La formation d'étudiants et de personnel hautement qualifié reste toujours une part importante de notre mission. Des ateliers et des conférences ont donc agrémenté notre programmation annuelle. Pour mieux orienter les prochaines activités, un comité étudiant des plus actifs a vu le jour cet été et a déjà tenu trois rencontres.

Il s'est avéré, à la lumière d'un sondage interne complété par les membres, qu'il fallait donner de l'ampleur à la diffusion des résultats de recherche et mieux faire connaître l'expertise de notre regroupement. Ainsi, dans la foulée, un comité de transfert a été créé et une agente de transfert s'est jointe au centre à l'automne 2013.

Je vous laisse découvrir nos multiples autres réalisations communes et en partenariat international en parcourant cette 7^e édition de l'Info-CRIPA. J'en profite pour souligner la contribution de chacun et pour vous remercier de prendre part à cette belle aventure collective!

Bonne lecture,



Josée Harel
Directrice

Bienvenue aux nouveaux membres 2012-2013

Martine Boulianne
U Montréal



Intérêts de recherche : la volaille sous toutes ses formes : plumes, carcasse et œufs; les facteurs de risque liés à la contamination par les salmonelles et campylobacter; les stratégies alternatives à l'utilisation des antibiotiques.

Frédéric Guay
U Laval



Intérêts de recherche : régie et l'alimentation du porc; nutrition des vitamines et des minéraux; production porcine biologique; mycotoxines et alimentation du porc.

Ismail Fliss
U Laval



Intérêts de recherche : probiotiques et bactéries probiotiques dans la prévention et la résistance aux infections entériques; détection rapide de la microflore pathogène (sondes génétiques, PCR, RT-PCR, NASBA); simulation in vitro du système digestif humain.

Younès Chorfi
U Montréal



Intérêts de recherche : effets des mycotoxines sur la santé et les performances animales, sur le système immunitaire, sur la susceptibilité aux infections; amélioration de la santé animale par une nutrition/alimentation ciblée.

Marie-Odile Benoit-Biancamano
U Montréal



Intérêts de recherche : toxicologie pharmacologique, pharmacogénétique et pathologie des animaux exotiques – projet virus SRRP et *Streptococcus suis*.

Xin Zhao
U McGill



Intérêts de recherche : stratégies microbiennes de virulence qui affectent la réponse immunitaire de l'hôte; mécanismes utilisés par les bactéries pathogènes pour initier les infections intestinales; développement de vaccins et de prébiotiques et probiotiques comme alternatives aux antibiotiques.

Michel Frenette
U Laval



Intérêts de recherche : génétique moléculaire des bactéries et écologie moléculaire des procaryotes, travail étroit avec S. Charette et D. Grenier

Maryse Boucher
Cégep de Saint-Hyacinthe



Intérêts de recherche : collaboration avec le Dr J. Daniel Dubreuil sur les entérotoxines *E. coli*.

Départ à la retraite

Le professeur **Brian Geoffrey Talbot** a été membre du CRIP depuis sa création en 2006 et ce, jusqu'en 2012. Il fut un collaborateur de longue date du GREMIP, il a fait partie du Réseau Canadien de Recherche sur les Bactéries Pathogènes du Porc (RCRBPP-2000-2005), du Réseau Canadien Swine Infectious Diseases Network (SidNet-2005-2007) et du Regroupement Valorisation Recherche Québec (vaccins à usage vétérinaire-2002-2006). Il a entretenu des collaborations avec les Drs François Malouin, Mario Jacques et Marie Archambault. Il a amorcé sa carrière de professeur à l'Université de Sherbrooke en 1986, département de biologie. Ses intérêts de recherche se concentrent sur le développement d'un vaccin contre les maladies provoquées par l'infection avec *Staphylococcus aureus* qui provoque la mammité bovine, ainsi que les transporteurs moléculaires d'ADN et la réponse immunitaire contre des vaccins à ADN. Reconnu pour ses approches pédagogiques originales, la carrière du professeur Talbot à l'Université de Sherbrooke s'est étendue sur (26) vingt-six années.

Merci au professeur Talbot pour sa grande contribution et sa grande disponibilité.



Nouvelles du Centre administratif

REGROUPEMENTS STRATÉGIQUES FRQNT: le CRIPA est renouvelé pour 6 ans!

Dans un contexte particulièrement exigeant, le Centre de recherche en infectiologie porcine (CRIP) a renouvelé sa subvention du programme FRQNT—Regroupements stratégiques de plus de 2,8 millions pour 6 ans en intégrant le secteur avicole, d'où le nouvel acronyme CRIPA (« A » pour avicole). Le CRIPA compte plus de 40 chercheurs de différentes institutions universitaires et gouvernementales, du CEGEP de Saint-Hyacinthe ainsi que des partenaires industriels.

La mission du CRIPA est de contribuer à la lutte contre les maladies infectieuses, coûteuses pour les industries porcine et avicole et qui peuvent avoir un impact sur la santé publique.

Ainsi, le CRIPA participe à la mission de recherche du Québec.

Nouveau comité directeur du CRIPA

Le comité directeur du regroupement a été mis sur pied cet été. Le comité est composé de la directrice, du directeur adjoint, des responsables d'axes, du vice-doyen à la recherche et des représentants des secteurs porcin, avicole (incluant les œufs de consommation) et pharmaceutique ainsi que la coordonnatrice. De plus, un représentant des étudiants est désormais présent lors des réunions. La nouvelle composition est la suivante :

Josée Harel, Carl A. Gagnon, Denis Archambault, Charles M. Dozois, Martin Chénier, Jean-Pierre Vaillancourt, John M. Fairbrother, Ann Letellier, Pierre Falardeau, Danielle Pettigrew, Angèle Hudon-Tanguay, Julie Dufresne, Martine Labonté, Isabelle Sénéchal, Jacques Lussier, Josée Daigneault et Alexandre Thibodeau.

Ce comité a pour mandat de se réunir annuellement pour:

- Décider des grandes orientations pour l'année à venir.
- Approuver le budget;
- Débattre et voter les règlements du CRIPA;
- Approuver l'intégration de nouveaux membres.

Comité étudiant du CRIPA

Au début de l'été, à la suite d'une consultation des étudiants du CRIPA, le comité étudiant a été mis sur pied. Alexandre Thibodeau représentera les stagiaires postdoctoraux, Philippe Vogeleeer représentera les candidats au PhD et Martine Audet, les candidats à la maîtrise.



Ce comité a pour mandat de représenter les étudiants, faire des propositions et recommandations au comité directeur du CRIPA (nouvelles activités) et organiser des activités spécifiques telles que l'activité de formation lors du Symposium annuel du CRIPA.

Comité de transfert du CRIPA

Ce nouveau comité oriente et développe les politiques et les canaux de transfert de recherche du CRIPA. Il a conçu une stratégie de diffusion de l'information et s'assurera d'être proche des activités de recherche des membres pour mettre en valeur leurs réalisations. Il est formé de membres du CRIPA : **Marcelo Gottschalk** et **Martine Boulianne**, d'une représentante du secteur porcin, **Martine Denicourt** et d'un représentant du secteur avicole, Denis Frenette de la FPOCQ ainsi que de la coordonnatrice du CRIPA, Cécile Crost et de l'agente de transfert du CRIPA, Hélène Poirier qui s'est jointe au centre en septembre 2013.



Ce comité a pour mandat de se réunir une à deux fois par an afin d'élargir la diffusion des résultats de la recherche du CRIPA aux utilisateurs.

Nouvelles des membres

Sylvain Quessy et Ann Letellier, Université de Montréal

Le 23 octobre 2012 avait lieu le Gala d'excellence de la Fondation Estrienne en environnement. Lors de cet événement, **Laboratoire M²** (Dre **Ann Letellier** et Dr **Sylvain Quessy**) a remporté les grands honneurs dans la catégorie « *Innovation en développement durable* ».

Dans le cadre du Projet d'amélioration de la salubrité et de la qualité des aliments financé par l'Agence canadienne de développement international (ACDI), **Sylvain Quessy** et **Ann Letellier** ont effectué une dernière mission au Vietnam en décembre 2013. Le projet prendra fin en mars 2014 avec la remise du rapport final.



La certification « Label vert » de VietGAP vient d'être décernée à 14 entreprises agricoles du Sud pour leurs bonnes pratiques agricoles. Elles ont désormais accès à des marchés internationaux comme l'Europe, le Japon et les États-Unis. C'est l'aboutissement d'un travail de 7 ans de coopération entre le Canada (par le biais de la Chaire de recherche en salubrité des viandes (CRSV)) et le Vietnam.

Dre **Letellier** a aussi participé à l'émission *L'épicerie* diffusée le mercredi 27 mars à Radio-Canada. Elle y commente le fait que les États-Unis ont ajouté la détection de six sérotypes autre que 0157 de *E. coli* pathogènes dans la viande de bœuf. Lien pour voir l'émission (aller à 8 minutes): <http://www.toutv.com/epicerie/S2012E26>

Elle a également reçu le Prix d'excellence Vétérinaire pour la recherche 2013, décerné à un membre du personnel enseignant en reconnaissance de ses efforts pour la formation d'étudiants aux cycles supérieurs en sciences vétérinaires.

Dre **Letellier** a également obtenu et complété deux projets pour le CDAQ (Conseil pour le Développement de l'Agriculture du Québec) en collaboration avec les Éleveurs de porc du Québec qui s'intitulait : « Comparaison des médicaments vétérinaires homologués au Canada en comparaison aux principaux pays producteurs de porcs et importateurs de viande porcine canadienne » ainsi que « Enquête sur l'utilisation des antibiotiques en production porcine au Québec dans le groupe naissance-finition ». Ces deux projets auront une incidences significatives auprès des intervenants du milieu porcin.

Josée Harel, Université de Montréal

Le 21 octobre 2013, Dre **Josée Harel** a présenté le Centre de recherche en infectiologie porcine et avicole (CRIPA) à une vingtaine de représentants d'entreprises et de groupes de recherche du secteur agroalimentaire français venus rencontrer des chercheurs de la FMV. Sous l'égide des pôles de compétitivité Valorial et Vitagora, les membres de ces organisations souhaitaient discuter des techniques et procédés utilisés dans certains domaines, entre autres, l'antibiorésistance, la génomique, les bactériophages et la santé publique.

Martine Denicourt, Université de Montréal

Depuis le 8 novembre 2013, un nouveau comité exécutif dirige l'AVIA. La nouvelle présidente est Dre **Martine Denicourt**, DMV, professeure invitée à la Faculté de médecine vétérinaire, où elle enseigne avec passion la régie d'élevage porcin en plus d'être membre du CRIPA.

Félicitations à Dre **Denicourt** pour cette promotion!

Mariela Segura , Université de Montréal

Lauréate du Prix des femmes de mérite du Québec 2012, **Dre Segura** donne une entrevue résultant de la remise de son prix. Le vidéo est disponible sur YouTube : https://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=xrhWUxJIFCQ



Marcelo Gottschalk, Université de Montréal

En collaboration avec Drs **Mariela Segura**, Serge Rivest (Université Laval) et Jianguo Xu (*Stage Key Laboratory, CDC Beijing*), Dr **Marcelo Gottschalk** a obtenu une subvention dans le cadre du programme Initiative de recherche en santé conjointe Canada-Chine, des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), pour leur projet de recherche intitulé : « *Canada-China studies on the emerging zoonotic agent Streptococcus suis* » .

Drs **Mariela Segura** et **Marcelo Gottschalk** ont été les principaux organisateurs, avec deux collègues chinois, du premier symposium international sur *S. suis* en Chine en août dernier à Beijing. Ils ont pu réunir près de 100 spécialistes de *S. suis* en provenance de différents pays du monde dans la même salle.

Cette collaboration Canada-Chine a pu compter parmi les participants, les chercheurs Drs **Daniel Grenier** et **Laetitia Bonifait**, affiliés à l'Université Laval. En savoir plus : [http://www.cripa.umontreal.ca/documents/documents/FACTUEL_International%20Symposium%20on%20S%20suis_2013\(1\).pdf](http://www.cripa.umontreal.ca/documents/documents/FACTUEL_International%20Symposium%20on%20S%20suis_2013(1).pdf)



Avec la participation d'un ancien diplômé, **Nahuel Fittipaldi** du *Methodist Hospital Research Institute*, Drs **Segura** et **Gottschalk** ont rédigé le chapitre 13, dédié aux méningites causées par *Streptococcus suis*, dans le nouveau livre: *Meningitis - Cellular and molecular basis*. La photo de couverture est tirée notamment des recherches de cette équipe.

Dr **Marcelo Gottschalk** a reçu le Prix d'excellence Pfizer pour la recherche 2012, décerné à un professeur, en reconnaissance de ses efforts et de sa productivité en recherche ainsi que pour souligner la qualité de ses projets de recherche.

Il a aussi agi comme chairman du Symposium « *Streptococcus suis* : disease and future challenge » qui a eu lieu du 19 au 24 mai à Cuba.

J. Daniel Dubreuil, Université de Montréal

En juin 2013, Dr **J. Daniel Dubreuil** a été nommé président de la société canadienne des microbiologistes (SCM).

Publiée dans *Toxins 2013*, la revue de Dr **Dubreuil** intitulée: « *Antibacterial and Antidiarrheal Activities of Plant Products against Enterotoxinogenic Escherichia coli.* » rassemble l'information disponible mais, éparse, sur les activités anti-diarrhéiques de diverses substances issues de plantes et qui auraient un effet sur la diarrhée causée par des *E. coli* entérototoxiques (ETEC). (5(11) 2009-2041; doi:10.3390/toxins5112009.)



Christian Klopfenstein, Centre de développement du porc du Québec

Le 14 mars dernier, Dr **Christian Klopfenstein** du CDPQ et Dora Rodriguez du CQVB ont organisé un forum d'information pour les vétérinaires et producteurs de porc portant sur la description des systèmes de surveillance des maladies porcines et les outils informatiques développés au niveau régional, provincial et fédéral pour effectuer un suivi en temps réel. Notamment, le Dr **Sylvie D'Allaire** et Marie-Ève Lambert ont présenté une conférence intitulée « La FMV et la surveillance du SRRP » qui a démontré non seulement l'importance des outils moléculaires pour un suivi ponctuel mais aussi à long terme dans la lutte contre le virus du SRRP.

Le résumé de cette rencontre a fait l'objet d'un bulletin « Biotendance » publié par le CQVB et qui a été rédigé par Drs **Klopfenstein** et Cécile Crost. Le titre est : « Bases de données et systèmes d'information : Surveillance des maladies en production porcine ».

En français : http://cqv.net/Documents_en_ligne/Publications_gratuites/BTD-13-07_SystemesInformation.pdf

En anglais : http://cqv.net/Documents_en_ligne/Publications_gratuites/BTD-13-07A_SystemesInformation.pdf

Charles M. Dozois, INRS-IAF

Dr **Charles M. Dozois**, Directeur de l'INRS-IAF siège désormais sur le comité national d'organisation de l'Union internationale des sociétés de microbiologie (IUMS). Il agira à titre de co-président du programme scientifique et vice-président canadien pour l'organisation du XIV^e Congrès international de bactériologie et microbiologie appliquée qui se tiendra en 2014.

Philippe Fravallo, Université de Montréal

Le Dr **Philippe Fravallo** a été nommé au comité d'experts spécialisés « Évaluation des risques biologiques dans les aliments » de l'ANSES (France) pour un mandat de trois ans.

Un test de dénombrement des Salmonelles NPP miniaturisé en industrie agroalimentaire, développé par le Dr **Fravallo** au sein de l'équipe du Dr Salvat à l'AFSSA en France, est utilisé comme norme ISO en Europe.

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/i.1745-4581.2003.tb00031.x/abstract?sessionid=34607C57C6FD6EE5EACE6B40E1CFB18E.f01t02>

Dr **Fravallo** a de plus obtenu une subvention dans le cadre du programme « Subvention de recherche et développement coopératif » du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) en partenariat avec la Société Olymel et F. Ménard inc.

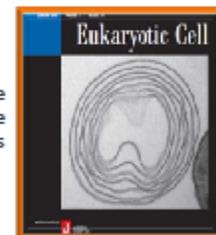
Son projet de recherche s'intitule « Le procédé d'abattage/découpe des porcs sélectionne *Listeria monocytogenes* » et se fera en collaboration avec Dre **Ann Letellier**, Dr **Mario Jacques**, Dr **Sylvain Quessy** et quatre représentants de Santé Canada.



Steve Charette, Université Laval

Parue à la UNE du journal *Eukaryotic Cell* du mois d'octobre 2013, une étude menée dans le laboratoire du Dr **Steve Charette** apporte une nouvelle avenue quant au rôle de ces corps lamellaires rejetés par les amibes.

<http://ec.asm.org/content/12/10/1326.abstract?sid=3462dd6f-c4d4-4fe5-be0b-dc3710f38e5f>



Jean-Pierre Vaillancourt, Université de Montréal

Dr **Jean-Pierre Vaillancourt** était au Mexique, du 19 au 23 mars 2013, pour y assurer le rôle de coresponsable d'une équipe de recherche de surveillance lors d'une épidémie d'influenza aviaire hautement pathogène (H7N3) dans l'état de Guanajuato.

Il a aussi participé au panel de discussions sur le thème des initiatives récentes et innovations en matière de maladies infectieuses ré-émergentes à la conférence internationale France-Québec-Afrique. Organisée par l'INSPQ, l'évènement s'est déroulé au Musée national des beaux-arts du Québec, à Québec, du 1 au 3 octobre 2013. De plus, il y a animé un atelier portant sur la création d'un observatoire sur les zoonoses.

Marie Archambault, Université de Montréal

Dre **Marie Archambault** s'est illustrée en cosignant la rédaction de la seconde édition du livre *Clinical Veterinary Microbiology*. Ce livre discute de la collecte, de l'isolement et de la culture de spécimens diagnostiques et fournit des notes détaillées sur les tests biochimiques, sérologiques et autres tests couramment utilisés pour identifier et distinguer les pathogènes d'importance vétérinaire.



La section bactériologie traite également de la résistance aux antibiotiques présente chez différents pathogènes. Ce travail est le fruit d'une étroite collaboration avec le *University College Dublin* et le *Irish Equine Center* de l'Irlande.

Également, elle a donné une entrevue pour le *Veterinarius*, journal officiel de l'Ordre des médecins vétérinaires du Québec.

Au cours de l'automne 2013, Dre **Archambault** a également pris part à une tournée de formation obligatoire sur l'usage judicieux des antibiotiques pour les praticiens vétérinaires dans le cadre de la Stratégie provinciale de santé et de bien-être des animaux du Québec.

John M. Fairbrother, Université de Montréal

Dr **John M. Fairbrother** a développé en ligne une base de données sur les *E. coli* pathogènes pour les animaux et zoonotiques (APZEC), un outil épidémiologique dynamique et convivial de surveillance des tendances de la virulence et de la résistance antimicrobienne des *E. coli* pathogènes.

C'est une base de données unique et accessible à tous qui offre les profils de gènes de virulence et de résistance antimicrobienne des APZEC retrouvés chez les animaux de production et de compagnie, dans la faune, l'environnement et les aliments transformés.

Depuis 2008, les données de 2 600 isolats ont été récoltées chez différentes espèces animales du Québec dont le porc, le bovin et la volaille.

Pour plus d'informations : www.apzec.ca



Dr **Fairbrother** a aussi écrit une revue de littérature :

Fairbrother, J.M. 2013. Literature review on the control of Verotoxigenic *E. coli* (VTEC) in food-producing animals for the OIE Animal Production Food Safety Working Group (APFSWG), 36pp.

Jérôme del Castillo, Université de Montréal

Dr **Jérôme del Castillo** a rédigé le chapitre 15 de la 5^e édition de l'Antimicrobial Therapy in Veterinary Medicine, un livre de référence en pratique vétérinaire. Le chapitre portait sur les tétracyclines.

Martine Boulianne, Université de Montréal

Dre **Martine Boulianne** a été la rédactrice en chef de la 7^e édition de l'*Avian Disease Manual*, une publication de l'*American Association of Avian Pathologists (AAAP)*.

Sous la direction de Dre **Boulianne**, ce livre de 300 pages a été complètement revampé. La superbe photo en couverture est l'œuvre de Marco Langlois.

<http://www.aaap.info/avian-disease-manual>



Des membres du CRIPA cités dans le magazine Porc Québec

Le Conseil canadien de la santé porcine (CCSP) finance des recherches ciblées sur la santé porcine et qui portent notamment sur les technologies diagnostiques améliorées, le séquençage du génome entier du virus SRRP et la survie de virus dans les biofilms. Ces projets sont dirigés par les Drs **Josée Harel**, **Carl Gagnon** et **Mario Jacques**.

Vous pouvez lire l'article, version papier, dans le magazine Porc Québec, édition d'avril 2013, vol. 24, no 1, page 23 ou sous le lien suivant : http://www.leseleveursdeporcsduquebec.com/upa_porcs_files/federations/pdf/centre_de_doc/final_sans_pub_porc_quebec_avril_2013.pdf

Trois articles rédigés par Dre **Ann Letellier**, de la Chaire de recherche en salubrité des viandes et son adjointe technique, **Nadia Bergeron**, ont été publiés dans le magazine Porc Québec, édition de décembre 2013, dossier spécial « Usage judicieux des antibiotiques ». Les articles portent sur :

L'ABC des antibiotiques : <http://www.cripa.umontreal.ca/documents/documents/L'ABC%20des%20antibiotiques.pdf>

Des solutions de rechange pour lutter contre la résistance des bactéries aux antibiotiques : <http://www.cripa.umontreal.ca/documents/documents/Des%20solutions%20de%20rechange%20pour%20lutter%20contre%20la%20r%C3%A9sistance%20des%20bact%C3%A9ries%20aux%20antibiotiques.pdf>

Une Chaire de recherche en salubrité des viandes au service des éleveurs : <http://www.cripa.umontreal.ca/documents/documents/Une%20Chaire%20de%20recherche%20en%20salubrit%C3%A9%20des%20viandes%20au%20service%20des%20%C3%A9leveurs.pdf>

Également dans l'édition de décembre 2013, un article présentant le centre de recherche CRIPA ainsi qu'un article résumant les percées de recherche sur le microbiote porcin présentées lors d'un colloque organisé par le CRIPA.

Le CRIPA : l'avant-garde québécoise d'un porc en santé ! : <http://www.cripa.umontreal.ca/documents/documents/Le%20CRIPA%20-%20L'avant-garde%20qu%C3%A9bécoise%20d'un%20porc%20en%20sant%C3%A9.pdf>

Les microbes, pas que des ennemis pour le gain de poids des porcelets : <http://www.cripa.umontreal.ca/documents/documents/Les%20microbes.%20pas%20que%20des%20ennemis%20pour%20le%20gain%20de%20poids%20des%20porcelets.pdf>

Une équipe de l'Université Laval dirigée par le Dr **Frédéric Guay** a étudié l'impact de deux stratégies pour diminuer les coûts liés à l'alimentation des porcs en engraissement.

Le gain compensatoire : gagnant sur tous les plans ! : <http://www.cripa.umontreal.ca/documents/documents/Le%20gain%20compensatoire%20-%20Gagnant%20sur%20tous%20les%20plans.pdf>

Finalement, Dr **Christian Klopfenstein** et sa collègue **Élise Gauthier**, ont développé un outil informatique en gestion sanitaire des élevages porcins.

Un « portail santé » pour optimiser le travail sanitaire sur le terrain. : <http://www.cripa.umontreal.ca/documents/documents/Un%20portail%20sant%C3%A9%20pour%20optimiser%20le%20travail%20sanitaire%20sur%20le%20terrain.pdf>

Nos étudiants s'illustrent

Sébastien Sabbagh, Université de Montréal

Étudiant au doctorat du CRIPA dans le laboratoire du Dre **France Daigle**, Sébastien a donné une entrevue dans le cadre de l'émission **Les années lumière**, un magazine radiophonique consacré à la science à Ici Radio-Canada.

http://www.radio-canada.ca/emissions/les_annees_lumiere/2013-2014/chronique.asp?idChronique=320109



Yannick Tremblay, Université de Montréal



Stagiaire postdoctoral au laboratoire du Dr **Mario Jacques** et au laboratoire de Dre **Josée Harel**, Yannick a présenté, le 26 novembre dernier, leurs dernières découvertes lors d'un webinaire intitulé: « L'impact des biofilms dans la salubrité alimentaire et la santé animale ».

Le webinaire a été organisé par le Centre québécois de valorisation des biotechnologies, la Fondation États-Unis – Mexique pour la science (FUMEC) et **TECH-PYME Alimentos**, en collaboration avec le CRIPA et la Cité de la biotechnologie de St-Hyacinthe. Yannick y a partagé la vedette avec Philip S. Stuart du *Montana State University* et Alejandro Castillo, *Texas A&M University*. Les présentations ont permis de mieux comprendre l'impact des biofilms sur l'efficacité de la désinfection (de la ferme à la table) et sur les traitements contre les infections.

Marie-Lou Gaucher, Université de Montréal

Dre Gaucher a présenté les résultats de son projet de doctorat intitulé: « Tests de production à grande échelle de poulets sans antibiotiques » lors du Rendez-vous avicole AQINAC, un événement du secteur avicole réunissant un grand nombre de producteurs et d'intervenants.

Marie-Lou a réalisé son projet au sein de la Chaire de recherche en salubrité des viandes en collaboration avec la Chaire de recherche avicole du Dre **Martine Boulianne**. Les résultats de ce projet étaient très attendus par le milieu.



Activités du CRIPA en 2013

Un projet de stage réalisé en collaboration avec des membres du CRIPA se qualifie pour Science on Stage Canada

Plus de 350 enseignants en science provenant de 25 pays ont présenté leurs idées pédagogiques au festival Science on Stage, du 25 au 28 avril à Stubice (Pologne) et Frankfurt (Oder) (Allemagne). Parmi les 6 compétiteurs canadiens, le projet « Design pédagogique d'un microstage en recherche au pré-universitaire en Sciences de la nature : de l'intention à l'action » se distingue, entre autres, par l'opportunité offerte aux étudiantes et étudiants de vivre pendant 2 jours la démarche scientifique en laboratoire universitaire, gouvernemental ou industriel. Ce projet, réalisé en collaboration entre autres avec des équipes du CRIPA, a été présenté par Huguette Thibeault, enseignante de biologie au Cégep de Saint-Hyacinthe.

81^e Congrès de l'ACFAS

Le CRIPA a organisé deux activités concomitantes au Congrès de l'ACFAS qui se sont déroulées du 8 au 9 mai 2013, sur le campus de l'Université Laval à Québec.

Le 8 mai était consacré au **Colloque 227-Le microbiote animal : une question d'équilibre!**



Nous pouvons y retrouver comme conférenciers : Richard Isaacson (Université du Minnesota), Janet Hill (Université de Saskatchewan), Évelyne Forano (INRA de Theix), Janet MacInnes (Université de Guelph) et **Guylaine Talbot** (CRDBLP, AAC).

Le 9 mai se déroulerait notre **6^e Symposium annuel** qui a fait état de toutes les activités de recherche du CRIPA. Dre **Marie-Rose Van Calsteren** et nos étudiants y ont donnée des conférences et une séance d'affiche était au programme.

Fernando Alvarez de la FMV (sous la direction de Dr **Carl A. Gagnon**) a reçu le 1^{er} prix pour la meilleure conférence. De l'Université Laval, Pascale Blais-Lecours (sous la codirection de Dre **Caroline Duchaine**), s'est vu décerner le second prix pour sa conférence. Le premier prix pour la meilleure affiche a été octroyé à Nissanka Nilmini Mendis de l'Université McGill (dirigée par Dr **Sébastien Faucher**) et la lauréate du second prix pour la meilleure affiche est Kathleen Charles de l'INRS-IAF (sous la direction du Dr **Charles M. Dozois**).



Le CAFÉ CRIPA : 29 mai 2013

C'est le 29 mai 2013 que s'est tenu notre 3^e Café-CRIPA à la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal. Il a été organisé conjointement avec le service de diagnostic de la FMV dirigé par Dre Estella Cornaglia, dans le cadre du congrès annuel du *Canadian Animal Health Laboratorians Network (CAHLN)*, dont Dre Cornaglia était la présidente cette année.

La rencontre portait sur le syndrome reproducteur et respiratoire porcin (SRRP), *Mycoplasma hyonoris*, *Brachyspira* et *S. suis*. Les conférences de **Carl A. Gagnon** (UdeM), Jane C. Hennings (Université du Minnesota), John Harding (Université de la Saskatchewan), **Marcelo Gottschalk** (UdeM) et Maria Calvijo (Université du Minnesota) ont été tenues.



2^e congrès de BiSP/Bactériologie intégrative

Plus de 100 participants ont assisté à l'excellent programme intitulé: Bactériologie intégrative : Symbiose & pathogenèse (2^e édition). Ce congrès instauré par le Dr **Steve Charette**, Professeur à l'Université Laval a été organisé en collaboration avec le CRIPA. L'événement a eu lieu à l'Université Laval, les 28 et 29 novembre 2013. Outre les conférences de deux chercheurs invités (Didier Bouchon et Martin Filion), le programme induit également 19 présentations orales ainsi que 26 présentations par affiche.

Plusieurs étudiants du CRIPA s'y sont illustrés, notamment, Nissanka Mendis de l'Université McGill (Laboratoire de Sébastien Faucher) qui a obtenu le prix de la meilleure présentation orale dans la catégorie Maîtrise. De la FMV, Philippe Vogeleer, étudiant au doctorat (sous la direction de Josée Harel) a décroché le même prix dans la catégorie Doctorat. Laetitia Bonifait (Laboratoire de Dre Caroline Duchaine) et Julie Jeukens (Laboratoire du Dr Roger Levesque), toutes deux de l'Université Laval, se sont partagé ex aequo le prix de la catégorie Postdoc. Les prix pour les présentations orales étaient offerts par le CRIPA. D'autres étudiants du regroupement se sont aussi illustrés pour les prix du public pour les présentations par affiches. Il s'agit de Bruno Haas et Marie-Pierre Morin, tous deux de l'équipe de Dr **Daniel Grenier** (U. Laval).



Conférences-midis au CRIPA/GREMIP

Pas moins de **11 conférences** ont été présentées aux étudiants, aux membres et aux invités du CRIPA et du GREMIP. Ces conférences sont toujours des opportunités d'acquérir de nouvelles connaissances dans une atmosphère conviviale tout en rencontrant des chercheurs de haut niveau.

Les présentations qui ont eu lieu au cours de l'année sont les suivantes:

Conférenciers	Dates	Titres
2012		
Sébastien P. Faucher McGill	22 novembre	Legionella pneumophila : une histoire d'eau
Nahuel Fittipaldi University of Toronto	7 décembre	Whole-Genome Sequencing Analysis of a Continuing Group A Streptococcus Epidemic
Isabelle Oswald INRA, Toulouse, France	12 décembre	Le porc : animal cible et modèle pour l'étude des mycotoxines
2013		
Caroline Duchaine U Laval	14 février	Bioaérosols dans les porcheries : un modèle de choix!
Eric Déziel INRS-IAF	10 avril	The various lifestyles of the Burkholderia cepacia complex species: a tribute to adaptation
Catherine Paradis-Bleau U Montréal	25 avril	Découverte de nouveaux facteurs importants pour la biosynthèse de l'enveloppe bactérienne
Melha Mellata Arizona State University	4 septembre	Understanding the virulence and zoonotic risk of Extraintestinal Pathogenic E. coli and vaccine design strategies their infections in both humans and poultry
Ismail Fliss U Laval	26 septembre	Les bactéries lactiques bactériocinogènes : une nouvelle génération de probiotiques à fort potentiel pour les secteurs médical et vétérinaire
Dao Nguyen U McGill	3 octobre	Antibiotic tolerance in Pseudomonas aeruginosa : to die or not to die
Sarah Chuzeville ANSES, INRA, France	12 novembre	Caractérisation des fonctions codées par les éléments intégratifs et conjugatifs (ICE) intégrés dans un gène codant un ARNt lysine chez Streptococcus agalactiae
Fadla Naim Cintech	4 décembre	CINTECH, illustration d'un réseau CTT sur la valorisation et la sécurité alimentaire

Ateliers technologiques et transdisciplinaires

En 2013, des ateliers ont été destinés spécifiquement aux étudiants du CRIPA

Best in Genomics - Atelier technologique

Cet atelier visait le développement des compétences entrepreneuriales en génomique. Il avait pour objectif de promouvoir et de maximiser la conversion des travaux et des résultats de recherche innovateurs en applications commercialement rentables. Il a été présenté par Carole Puma et Marie-Ève Dextraze, le 24 octobre dernier à la FMV.

Atelier de l'OPIC - Atelier transdisciplinaire

Un atelier intitulé : « Les rudiments de la propriété intellectuelle: quels avantages peut-elle vous offrir? » été présenté par Serge Lapointe (Fasken Martineau) et Lynda Adam (UMontréal) le 18 avril 2013.

Atelier en épidémiologie moléculaire - Atelier transdisciplinaire

Sous l'instigation du Dr Simon Dufour, directeur du Réseau canadien de recherche sur la mammité bovine et la qualité du lait (RCRMBQL) et en collaboration avec le CRIPA et le GREZOSP, Drs Julio Álvarez Sánchez du VISAVET Health Surveillance Centre of the Complutense, University of Madrid et Andres Perez du Center for Animal Disease Modeling and Surveillance, UC Davis, US, ont donné un atelier de formation intitulé : "Understanding molecular data - from nucleotides to molecular-based surveillance and source attribution". Il a eu lieu à la Faculté de médecine vétérinaire du 18 au 20 novembre 2013.

Cette formation a permis d'enseigner les bases de l'épidémiologie moléculaire et de découvrir les outils bioinformatiques couramment utilisés, afin de choisir avec discernement des approches innovantes validées pour la recherche. Le succès de cet atelier est dû aux efforts de tous les collaborateurs.



Les diplômés du CRIPA

Thèses de doctorat

CRÉPIN, Sébastien. 2012. Rôle du système de transport du phosphate Pst et du régulon Pho dans la virulence de la souche *E. coli* uropathogène CFT073. Centre INRS-Institut Armand-Frappier. Directeur de recherche : **Charles M. Dozois**, Codirectrice : **Josée Harel**

FOREST, Chantal. 2012. Caractérisation des fimbriae de *Salmonella enterica* serovar Typhi. Université de Montréal. Directrice de recherche : **France Daigle**

SABBAGH, Sébastien. 2013. Identification de mutants essentiels à la survie de *Salmonella enterica* serovar Typhi dans les macrophages. Université de Montréal. Directrice de recherche : **France Daigle**

THIBODEAU, Alexandre. 2013. Caractérisation phénotypique et génotypique de *Campylobacter jejuni* et évaluation d'une stratégie de contrôle de la colonisation du poulet de chair par ce pathogène alimentaire. Université de Montréal. Directrice de recherche : **Ann Letellier**, Codirecteurs : **Sylvain Quessy**, **Évelyne Guévremont**

Thèses de doctorat (suite)

TREMBLAY, Cindy-Love. 2013. Étude de la résistance aux antibiotiques des entérocoques d'origine animale du Québec. Université de Montréal. Directrice de recherche : **Marie Archambault**, Codirectrice : **Ann Letellier**, Codirecteur : **Jérôme del Castillo**

Mémoires de maîtrise

ALVAREZ, Fernando. 2013. Création d'un modèle cellulaire des voies respiratoires du porc pour étudier les effets d'une co-infection virale au virus du syndrome reproducteur et respiratoire porcin et au circovirus porcin. Université de Montréal. Directeur de recherche : **Carl A. Gagnon**.

BOUCHARD, Marilyne. 2013. Caractérisation de la salmochéline chez *Salmonella enterica* serovar Typhi. Université de Montréal. Directrice de recherche : **France Daigle**.

CLARKE, Damian. 2012. Role of CD4+ T cells in the regulation of the immune response against encapsulated Group B Streptococcus. Université de Montréal. Directrice de recherche : **Mariela Segura**

DANG, Khanh B. 2012. Detection and quantification of *staphylococcus aureus* enterotoxin B in food product using isotopic dilution techniques and mass spectrometry. Université de Montréal. Codirectrice de recherche : **Ann Letellier**

DAVID, Élise. 2012. Caractérisation et délétion de tous les systèmes d'adhésion connus de *Salmonella enterica* sérovar Typhi. Université de Montréal. Directrice de recherche : **France Daigle**

FERCHICHI, Salma. 2013. Pharmacocinétique de population du propofol chez le chien. Université de Montréal. Directeur de recherche : **Jérôme del Castillo**.

LARIVIÈRE-GAUTHIER, Guillaume. 2013. Détection et caractérisation génétique de *Listeria monocytogenes* dans une usine d'abattage/découpe de porcs au Québec. Université de Montréal. Directrice de recherche : **Ann Letellier**. Codirecteurs de recherche : **Philippe Fravalo**, **Sylvain Quessy**

LAVOIE, Rémi. 2013. Étude de la variation de phase des fimbriae F1651, Pap et CS31A et de l'impact des régulateurs homologues de PapI. Université de Montréal. Directrice de recherche : **Josée Harel**, Codirectrice : **Christine Martin**

LÉTOURNEAU, Jason. 2013. Les bactéries exprimant AIDA-I interagissent avec l'apolipoprotéine A-I cellulaire. Université de Montréal. Directeur de recherche : **Michaël Mourez**

NGENDAHAYO MUKIZA, Clément. 2012. L'entérotoxine STb d'*Escherichia coli* affecte les jonctions serrées des cellules intestinales épithéliales. Université de Montréal. Directeur de recherche : **J. Daniel Dubreuil**

PELLETIER-JACQUES, Geneviève. 2012. Étude de la virulence et de la résistance aux antibiotiques des *Staphylococcus aureus* résistants à la méthicilline chez le porc à l'abattoir au Québec. Université de Montréal. Directrice de recherche : **Marie Archambault**

PHAM, Thu Minh. 2013. Potential pathogenicity and antimicrobial resistance of *Escherichia coli* from pig and poultry feces on-farm and carcasses at the abattoir in Vietnam. Université de Montréal. Directeur de recherche : **John Morris Fairbrother**, Codirectrice : **Ann Letellier**

TRAN, Thi Phuong Hoa. 2013. Impact of pesticides on indicator and pathogenic microorganism persistence under laboratory and field conditions. Université de Montréal. Directrice de recherche : **Ann Letellier**.

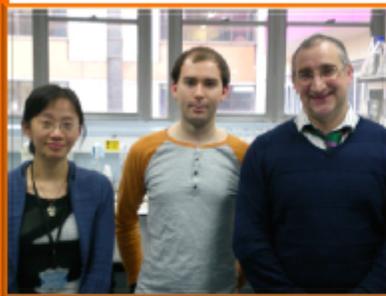
Bourse de stage FRQNT à l'international**Jean-Philippe Auger : Destination Royaume-Uni !**

Ce stage de quatre mois et demi s'est déroulé au laboratoire du Dr Myron Christodoulides à la faculté de médecine de l'University of Southampton, Southampton General Hospital, à Southampton (Royaume-Uni). Le Dr Christodoulides est reconnu pour son expertise dans la pathogenèse de la méningite bactérienne, plus particulièrement l'interaction avec les cellules de méninges humaines. Son laboratoire se consacre à la recherche sur *Neisseria meningitidis*, important pathogène bactérien responsable de la méningite chez l'humain.



Ce stage visait à étudier l'interaction entre différents mutants et souches de *Streptococcus suis* sérotype 2 et les cellules de méninges humaines. Cette bactérie est un important pathogène du porc et un agent zoonotique en émergence,

responsable de plusieurs centaines de cas mondialement chez l'homme, dont deux épidémies en Chine. Malgré l'importance de ces cellules lors d'une infection bactérienne du système nerveux central, leur interaction avec *S. suis*, dont l'infection se caractérise par la méningite, n'a jusqu'ici jamais été étudiée.



Cette étude a reposé sur l'utilisation de cellules de méninges isolées à partir de méningiomes humains et utilisées depuis plusieurs années par le Dr Christodoulides face à différents pathogènes humains responsables de la méningite, dont *Neisseria meningitidis*, *Escherichia coli* K1 et le streptocoque du groupe B (GBS). Différents mutants isogéniques pour des facteurs de virulence bien caractérisés de *S. suis* et des souches isolées de cas humains et porcins, représentatives des différents types alléliques (ST) importants mondialement, ont été utilisés, incluant la souche responsable de l'épidémie humaine de 2005 en Chine. L'adhésion, l'invasion cellulaire, la réponse inflammatoire produite par ces cellules lors de l'infection et l'effet cytotoxique des différentes souches ont été évalués.

Les résultats font ressortir des différences dans l'adhésion des différents STs, comme pour certains mutants et leurs souches mères, et les cellules de méninges. Contrairement à plusieurs autres bactéries étudiées auparavant, toutes les souches de *S. suis* étudiées, incluant la souche épidémique chinoise, ne sont pas cytotoxiques pour les cellules de méninges, et leur capacité à envahir ces cellules est intermédiaire. De plus, les très faibles niveaux de cytokines proinflammatoires produites par ces cellules face aux différentes souches de *S. suis* sont beaucoup moins élevés que ceux qu'induit *N. meningitidis*. Malgré leur importance lors d'une infection bactérienne, les cellules de méninges, qui sont plutôt résistantes à *S. suis*, ne sont probablement pas la principale source de l'inflammation observée lors de la méningite. Néanmoins, ces cellules démontrent la capacité d'interagir avec *S. suis*. Les résultats obtenus devront être validés dans un modèle *in vivo* et comparés à ceux qui seront obtenus chez le porc, hôte naturel de *S. suis*.

Les expériences effectuées en cours de stage ont permis d'étudier l'interaction de *S. suis* avec un nouveau type cellulaire jusqu'à présent jamais étudié et auquel il aurait été difficile d'avoir accès autrement. Les résultats obtenus feront l'objet d'un article scientifique en cours de préparation.

L'expertise acquise en culture cellulaire sera avantageuse pour tenter de développer un modèle de cellules de méninges du porc. De plus, les techniques acquises permettront d'élargir les perspectives de recherche et les résultats obtenus, de contribuer à l'avancement des connaissances nécessaires au développement de méthodes préventives et thérapeutiques et au diagnostic. Enfin, ce stage a permis de concrétiser une collaboration qui met en valeur le laboratoire du **Dr Gottschalk**, le CRIPA et l'Université de Montréal sur la scène internationale, tout en faisant progresser nos connaissances de la pathogenèse de *S. suis*.

Cette collaboration entre les laboratoires des Drs **Gottschalk** et Christodoulides pourrait aussi déboucher sur le développement de nouveaux partenariats pour le laboratoire du **Dr Gottschalk**, voire du CRIPA, avec l'University of Southampton. Le développement éventuel d'un modèle de cellules de méninges porcines, fortement influencé par les techniques de culture cellulaire acquises lors du stage, et les techniques elles-mêmes, sont des atouts inestimables pour notre laboratoire et seront à la disposition de l'ensemble du regroupement stratégique.

Jean-Philippe Auger

Je remercie Le Fonds de recherche du Québec—Nature et technologies pour le soutien financier de ce stage.



Bourse de stage FRQNT à l'international Guillaume Le Bihan : Destination la France !

Mon stage, d'une durée de deux mois, a été effectué sous la direction de Dre Christine Martin et Dr Grégory Jubelin, ainsi qu'en étroite collaboration avec Dre Annick Bernalier-Donadille, au sein de l'Unité Mixte de recherche UR454 du centre INRA (Institut National de Recherche en Agronomie) de Clermont-Ferrand-Theix en France. L'équipe de recherche de l'UR454 est spécialisée dans l'étude de l'adaptation des *Escherichia coli* entérohémorragiques (EHEC) aux environnements digestifs et ainsi que dans l'étude de l'impact du microbiote intestinal sur la nutrition et la santé de l'hôte.



L'objectif du stage consistait à étudier l'adaptation de la souche EHEC O157:H7 EDL933 à l'environnement intestinal conditionné par le microbiote intestinal humain. Les souches EHEC sont des pathogènes intestinaux humains fréquemment responsables de toxi-infections alimentaires graves et parfois mortelles. Les EHEC sont des *E. coli* producteurs de la Shiga toxine (STEC). Via la production de la Shiga toxine Stx_e, certaines souches de STEC sont également des pathogènes porcins causant la maladie de l'œdème chez les porcs en post-sevrage. Les EHEC sont généralement des souches commensales chez les bovins mais peuvent provoquer la diarrhée sanglante et le syndrome hémolytique et urémique chez l'homme. Les souches de sérotype O157:H7 sont les plus isolées des cas cliniques. Afin de coloniser le tractus intestinal, les EHEC doivent s'adapter à la présence du microbiote intestinal. Ce stage nous a permis de réaliser une étude transcriptionnelle d'EDL933 cultivé dans le milieu intestinal conditionné ou non par le microbiote intestinal afin de mettre en évidence les stratégies utilisées par le pathogène pour s'adapter au microbiote.



J'ai pu profiter de l'expertise de l'équipe de recherche UR454 du centre INRA qui a un modèle d'étude du microbiote intestinal humain inoculé dans des rats axéniques. Les rats sont rigoureusement contrôlés par le laboratoire du Dre Annick Bernalier-Donadille pour l'implantation et le maintien du microbiote intestinal.

La souche EHEC EDL933 a été cultivée *in vitro* dans le contenu cecal des rats axéniques et dans celui des rats colonisés par le microbiote fécal humain. L'expression des gènes d'EDL933 a été examinée dans son ensemble dans les deux différents contenus intestinaux. Une emphase particulière a été portée sur l'expression des gènes impliqués dans le métabolisme et la virulence des EHEC. De plus, une analyse de la composition des contenus caecaux nous a permis de mesurer la concentration de plusieurs composés d'importance pour les EHEC.



Les données de transcriptomique reflètent un profil métabolique d'EDL933 totalement différent dans le milieu intestinal conditionné par le microbiote par rapport au milieu intestinal axénique. Dans le contenu cecal conditionné par le microbiote, EDL933 voit ses gènes responsables du catabolisme des sucres diminués alors que ceux impliqués dans l'utilisation de composés secondaires issus de l'activité métabolique du microbiote sont activés. L'analyse métabolomique montre que le microbiote intestinal modifie la composition du contenu intestinal en limitant significativement la quantité de plusieurs nutriments. De plus, nos résultats montrent une répression des gènes de virulence d'EDL933 dans le contenu cecal conditionné par le microbiote suggérant un pouvoir protecteur de ce dernier contre les infections aux EHEC.

Les données issues de ce stage ont été présentées à plusieurs congrès. Un manuscrit sur ce travail a récemment été soumis. De plus, une autre étude découlant de ces résultats est en cours de réalisation. Celle-ci se penche sur un mécanisme particulier d'inhibition de la virulence des EHEC par le microbiote intestinal. Concrètement, la découverte des stratégies d'adaptation des EHEC au milieu intestinal et des mécanismes de répression de la virulence par le microbiote peuvent mener à la mise en place de stratégies préventives et/ou thérapeutiques visant à limiter les infections aux EHEC.

Outre le fait d'avoir pu réaliser un travail rigoureux et de qualité au sein d'une équipe experte, ce stage m'a permis de rencontrer des chercheurs de différentes spécialités, sympathiques et ouverts aux discussions. De plus, le centre INRA de Clermont-Ferrand-Theix se situe au cœur d'une région particulière, l'Auvergne, où il est bon d'apprécier l'ambiance chaleureuse Auvergnate, sa gastronomie et ses paysages exceptionnels parsemés de volcans. Finalement, ce stage m'aura permis d'acquérir de nouvelles connaissances et expertises et de renforcer les liens avec nos collaborateurs.

Guillaume Le Bihan

Je remercie Le Fonds de recherche du Québec—Nature et technologies pour le soutien financier de ce stage.

Lauréats des concours de bourses 2013 du CRIPA

Bourses de dépannage

Lauréats à la maîtrise :

Vicente Andres Pinilla Ramirez (UdeM)
Joseph Saoud (INRA-IAF)
Kathleen Sary (UdeM)

Lauréat au doctorat :

Guillaume Goyette-Desjardins (UdeM)
Devin Holman (UMcGill)
Philippe Vogeleer (UdeM)

Lauréat au postdoctorat :

Laetitia Bonifait (ULaval)

Félicitations à tous nos étudiants !

Bourses de congrès - Encore cette année, onze bourses ont été attribuées aux étudiants :

<i>Vicente Andres Pinilla Ramirez (UdeM)</i>	<i>Gabriel Desmarais (UdeM)</i>
<i>Myriam Ouellette (ULaval)</i>	<i>Flavien Ndongo (UdeM)</i>
<i>Paul Lemire (UdeM)</i>	<i>Philippe Lebel (UdeM)</i>
<i>Audrey Charlebois (UdeM)</i>	<i>Laam Li(UMcGill)</i>
<i>Philippa Perrot (ULaval)</i>	<i>Gaëlle Porcheron (INRS-IAF)</i>
<i>Mylène Blais (AAC-Lennoxville)</i>	

Nouvelles initiatives

Concours 2011

« Relation entre protozoaires aquatiques et survie d'*Escherichia coli* entérohémorragique dans l'environnement »

France Daigle (FMV-UMontréal), Steve Charette (ULaval), Charles Dozois (INRS-IAF), Josée Harel (FMV-UMontréal)

E. coli est une bactérie qui colonise naturellement l'épithélium intestinal de l'homme et d'autres espèces animales. Cette bactérie est dite commensale, mais d'autres sont responsables d'infections. Un groupe de bactéries pathogènes, les *E. coli* attachants et effaçants (AEEC) causent des infections intestinales, dont les conséquences sont l'effacement des microvillosités intestinales et la diarrhée. Parmi les AEEC se retrouvent des souches pathogènes de porc et des souches *E. coli* productrices de Shiga toxines dont les *E. coli* O157 :H7 (entérohémorragic *E. coli* ou EHEC). Ces dernières sont responsables depuis quelques années de toxi-infections alimentaires graves pouvant causer un syndrome hémolytique et urémique.

Les ruminants d'élevage constituent le réservoir principal de *E. coli* O157 :H7, alors que les porcs peuvent être des porteurs occasionnels. La transmission de *E. coli* O157 :H7 à l'homme se fait par la consommation d'aliments ou d'eau contaminés par des fèces d'animaux porteurs de ces souches. Les EHEC qui survivent dans l'eau de surface expriment des gènes qui leur permettent de s'adapter à de nouvelles conditions environnementales, ce qui rend les eaux potables plus vulnérables aux contaminations par les EHEC qui représentent une menace permanente d'épidémies. Dans l'environnement aquatique, les protozoaires, dont les amibes libres, sont connus pour héberger et protéger de l'eau plusieurs agents pathogènes.

L'hypothèse de recherche est que les amibes retrouvées dans l'eau seraient un réservoir de contamination pour *E. coli* O157 :H7. De plus, l'eau, un milieu pauvre en phosphate, induirait l'expression du régulon Pho ainsi que des gènes nécessaires à la survie des EHEC dans les amibes.

L'étude a mis en évidence que le nombre de *E. coli* O157 :H7 était significativement plus élevé lorsque les bactéries étaient cultivées en présence d'amibes qu'en leur absence. En utilisant plusieurs mutants dérivés de *E. coli* O157 :H7, l'équipe a démontré que le régulon Pho est nécessaire pour la croissance EHEC en co-culture avec des amibes. En revanche, les toxines Shiga (Stx) interfèrent avec l'internalisation de *E. coli* O157 :H7 par les amibes et leur survie. Ces résultats suggèrent que les protozoaires joueraient un rôle dans la persistance des *E. coli* pathogènes dans l'environnement, ce qui aidera à mieux prévoir et protéger contre les contaminations.

Concours 2012

« Rôle des biofilms bactériens dans la persistance de virus pathogènes du porc dans l'environnement de la ferme »

Mario Jacques (FMV-UMontréal), Carl A. Gagnon (FMV-UMontréal), Daniel Grenier (ULaval)

Le biofilm représente un mode de croissance fréquemment utilisé par les bactéries pathogènes car il agit comme une forme de protection pour la bactérie lors de l'infection. De plus, le biofilm bactérien joue également un rôle dans la transmission des infections et la persistance de la bactérie dans l'environnement car la formation d'un biofilm est également synonyme d'une résistance accrue de la bactérie aux antibiotiques et aux désinfectants.

Le projet proposé visait à évaluer si le biofilm bactérien pouvait en plus protéger les virus et ainsi augmenter leur persistance dans l'environnement. Les objectifs spécifiques étaient : (1) de déterminer si le virus du SRRP et le PCV2 peuvent persister à l'intérieur d'un biofilm bactérien; (2) et de déterminer si les biofilms bactériens offrent une protection aux virus contre les désinfectants d'usage courant. Les résultats démontrent que ces virus persistent bel et bien à l'intérieur de biofilms de bactéries du tractus respiratoire (*Actinobacillus pleuropneumoniae* et *Streptococcus suis*) et du système digestif (*Escherichia coli* et *Salmonella*).

De plus, les biofilms semblent réduire, bien que légèrement, l'efficacité des désinfectants évalués dans le cadre de cette étude.

Avancées de recherche

Poulets élevés sans antibiotiques

Les chercheuses de la Chaire en recherche avicole de la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal responsables du projet, Dres **Martine Boulianne** et Marie-Lou Gaucher, ont présenté, avant l'été 2013, les résultats aux éleveurs ayant participé aux *Tests de production à grande échelle de poulets sans antibiotiques*. Par la suite, au cours de l'automne 2013, les membres de l'EVQ et l'ensemble de l'industrie ont pu en prendre connaissances.

Les chercheuses indiquent qu'il est possible, sous certaines conditions, d'élever du poulet sans antibiotiques à un coût supérieur raisonnable par rapport à un élevage conventionnel. Par contre, il n'a pas été démontré que cela serait possible à grande échelle.

En effet, alors que des fermes ont vu leurs oiseaux sans antibiotiques performer aussi bien que ceux élevés de façon conventionnelle, certaines fermes ont expérimenté à répétition des problèmes d'entérite, et ce, malgré une qualité de régie équivalente. Les chercheurs suspectent la présence sur ces fermes d'une flore bactérienne nuisible et des analyses plus poussées seront nécessaires pour comprendre ce phénomène et déterminer les facteurs clés de succès avant d'entreprendre l'élevage de poulets sans antibiotiques à plus grande échelle.

De plus, les nouvelles données ont, entre autres, permis d'acquérir une meilleure compréhension des besoins des poussins en bas âge et ont souligné l'importance d'une approche multifactorielle pour le maintien de la santé digestive de l'oiseau. Ces données seront fort utiles pour l'amélioration des méthodes d'élevages de l'industrie dans son ensemble. Un grand merci aux éleveurs participants!

Dres **Boulianne** et Gaucher ont profité de cette rencontre pour remercier, au nom du comité de recherche et en leurs noms personnels, tous les éleveurs participants au projet. La bonne collaboration et la grande disponibilité de ces derniers ont été précieuses pour la réalisation du projet. En effet, pendant plus d'un an, les huit éleveurs ont respecté un protocole de recherche et ont donné accès à deux poulaillers chacun, l'un avec des poulets élevés de façon conventionnelle et l'autre avec des poulets élevés sans antibiotiques, afin de permettre aux responsables du projet de visiter régulièrement les poulaillers, de prélever des échantillons et d'évaluer l'état de santé des oiseaux et leurs performances de croissance.

Le comité déterminera prochainement les suites à donner au projet. Le projet *Tests de production à grande échelle de poulets sans antibiotiques* a été possible grâce au financement d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, par l'entremise du Programme canadien d'adaptation agricole (PCAA). Au Québec, la part de ce programme destinée au secteur de la production agricole est gérée par le Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec (CDAQ).

*Source: Le Provoqué
Bulletin mensuel des Éleveurs de volailles du Québec
Juin 2013*

Avancées de recherche

Projets de la Grappe porcine impliquant des membres du CRIPA (2010-2013)

« *Efficacité d'additifs alimentaires pour la mitigation des effets négatifs d'aliments contaminés par une mycotoxine, sur la performance et la santé des porcs* »



Ce projet est sous la direction de membres du CRIPA :



Frédéric Guay, Université Laval, Québec
Martin Lessard, Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et le porc, Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), Sherbrooke
Younes Chorfi, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, Saint-Hyacinthe

<http://www.innovationporc.ca/a-3.php>

Utilisation d'outils liés à la caractérisation moléculaire, à l'analyse systémique des différents intervenants (producteur, abattoir) et à la géomatique pour l'identification des principaux vecteurs et sources de contamination par les indicateurs bactériens et viraux à la ferme et à l'abattoir

La chargée de projet est **Ann Letellier**, titulaire de la Chaire de recherche en salubrité des viandes, Université de Montréal, Faculté de médecine vétérinaire, Saint Hyacinthe



Les communications scientifiques du CRIPA en 2014

Nous vous invitons à participer à nos prochaines activités de communication scientifique en 2014! Inscrivez ces dates importantes à votre agenda et surveillez le Bulletin du CRIPA pour plus d'information et l'inscription.

25 février à Longueuil

Café- CRIPA sur les VACCINS - Innover différemment : de la recherche au marché international

3-4 juin 2014 à la FMV Saint-Hyacinthe

7ième Symposium annuel du CRIPA

