

Faculté de médecine vétérinaire

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



**Université 
de Montréal**

RAPPORT ANNUEL

1^{er} mai 2011 au 30 avril 2012

TABLE DES MATIÈRES

MOT DE LA DIRECTION	1
RESSOURCES HUMAINES.....	4
Professeurs, chercheurs	4
Cadres et professionnels	10
Personnel de soutien.....	10
Personnel de laboratoire	10
Étudiants et stagiaires.....	12
Conseil d'administration	16
PRIX ET DISTINCTION	17
NOUVELLES DES MEMBRES	18
SUBVENTIONS ET CONTRATS	20
PRIX DES ÉTUDIANTS 4 ^e SYMPOSIUM DU CRIP	28
BOURSES OBTENUES PAR LES ÉTUDIANTS	29
CHAPITRES DE LIVRE / RAPPORTS.....	33
ARTICLES DE SYNTHÈSE	35
PUBLICATIONS.....	36
COMPTES RENDUS	47
AUTRES PUBLICATIONS	48
COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES.....	49
INVITATIONS REÇUES PAR LES MEMBRES DU GREMIP.....	60
BREVETS	64
SÉQUENCES NUCLÉOTIDIQUES DANS GENBANK ET GENE EXPRESSION OMNIBUS.....	69
THÈSES ET MÉMOIRES OBTENUS PAR DES ÉTUDIANTS SOUS LA DIRECTION D'UN PROFESSEUR DU GREMIP.....	70
RESSOURCES INTERNET.....	71
GREMIP CLUB	72

CONFÉRENCIERS INVITÉS	73
ACTIVITÉS DU CRIP	75
ANNEXE 1 - Interactions des membres du GREMIP.....	78
ANNEXE 2 - Feuillet des soutenances de thèse.....	80
ANNEXE 3 - Organigrammes	85
ANNEXE 4 - Statistiques	88
ANNEXE 5 - Chaire de recherche en salubrité des viandes.....	94
ANNEXE 6 - David Roy - Un stage international au Japon. Pourquoi pas ?	96
ANNEXE 7 - Info-CRIP	99

MOT DE LA DIRECTION

C'est avec plaisir que nous vous présentons le rapport annuel 2011-2012 du Groupe de recherche sur les maladies infectieuses du porc (GREMIP). Cette année encore, une foule d'activités ont été organisées afin d'élargir le savoir de nos étudiants. Deux ateliers technologiques ont eu lieu ainsi que deux GREMIP Club. De plus, nous avons reçu six conférenciers invités dans le cadre de nos conférences-midis, toujours avec le même succès. Les conférences ont été filmées et sont disponibles pour visualisation par les membres du CRIP. L'Info-CRIP annuel (français et anglais) ainsi que douze Bulletins du CRIP ont été publiés et sont disponibles sur le site Web du CRIP. L'Info-CRIP est également disponible en Annexe 7.



À notre grand bonheur, ayant mobilisé plus de 80 participants, notre deuxième Café CRIP « Impact des biofilms sur l'efficacité de la désinfection et les traitements contre les infections : enjeux et solutions » fut une réussite. Pour sa part, le 4^e Symposium du CRIP s'est déroulé les 30 et 31 mai 2011 à la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal. Nous avons eu une affluence record et lors de ces deux journées stimulantes, la contribution à la recherche des étudiants et des postdoctorants a été mise à l'honneur !

Nos membres ont eu une année des plus florissantes ! **Dre Mariela Segura** a remporté le prix « *Fisher Scientific Award* » octroyé par la Société canadienne des microbiologistes et a été promue au grade de professeure agrégée.



La biotech Prevtex microbia, fondée par les **Dr John M. Fairbrother** et **Dr Éric Nadeau**, a signé une entente exclusive pour la distribution et la licence de la marque de commerce du vaccin Coliprotec® au Brésil.

Le **Dr Marcelo Gottschalk** a été coauteur d'une étude de cas cliniques chez des adultes cirrhotiques ayant consommé de la viande crue et présentant des infections à *S. suis* avec deux nouveaux sérotypes, laquelle a été publiée dans la revue *The Lancet*.

En juin 2011, le **Dr J. Daniel Dubreuil** a été nommé Vice-président de la Société canadienne des microbiologistes. En août 2011, **Dr Mario Jacques** a été nommé Directeur administratif intérimaire du Réseau canadien de recherche sur la mammite bovine et la qualité du lait.

Dr John M. Fairbrother et **Dre Sylvie D'Allaire** ont respectivement célébré leurs 30 et 25 années de service à la Faculté de médecine vétérinaire. Ajoutons également que le site Web de la Chaire de recherche en salubrité des viandes a vu le jour.

Au cours de l'année 2011-2012, les membres du GREMIP ont obtenu au-delà de **7 millions de dollars en subventions de contrats**. Soulignons que le **Dr Carl A. Gagnon**, en collaboration avec les **Drs Marcelo Gottschalk** et **Mariela Segura**, a obtenu une subvention d'un montant de 701 709 \$ dans le cadre du Programme du Fonds des leaders de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) pour le démarrage du Laboratoire de pathogénèse des maladies infectieuses animales (LPMIA) qui débutera au cours de l'année 2012-2013.

Nos étudiants font partie intégrante du GREMIP et la formation de jeunes chercheurs demeure une priorité pour les membres du regroupement. Cette année, nous avons supervisé les projets de recherche ou les stages de plus de 125 étudiants (1^{er}, 2^e et 3^e cycles) et stagiaires postdoctoraux. Sept étudiants aux cycles supérieurs, dont deux Ph. D., ont obtenu leur diplôme en 2011-2012 sous la direction d'un membre du GREMIP.



De plus, nous sommes fiers de compter parmi nos étudiants Pascale Riolland (sous la direction du Dr del Castillo), récipiendaire d'une bourse BMP Innovation venant d'un partenariat entre le CRSNG et le FRQ_NT et Fernando Alvarez (sous la direction du Dr Carl A. Gagnon) qui a obtenu une bourse de la Fédération des producteurs de porcs du Québec (FPPQ).

Notre collaboration avec le CEGEP de Saint-Hyacinthe est toujours de mise. En mars 2011 nous avons organisé, dans les locaux du CEGEP, un minicolloque sur le microbiote : « Comment et pourquoi les bactéries nous sont-elles indispensables? » (**Dre Josée Harel** et Guillaume Le Bihan). En effet, chaque année, nous organisons des conférences et offrons des stages dans nos laboratoires pour les étudiants inscrits aux programmes en « Sciences de la nature » et « Techniques en biotechnologie ».

Un stage international au Japon. Pourquoi pas ? Ayant obtenu une bourse de stage international du FRQ-NT, David Roy, étudiant à la maîtrise sous la direction de



Dre Mariela Segura, a sauté sur l'occasion pour se rendre au Japon afin d'y faire un stage d'une durée de trois mois. En plus d'être une opportunité pour se perfectionner professionnellement, le stage international de David lui a permis de découvrir un pays et une culture totalement différents de notre quotidien. Afin de découvrir le récit de son voyage, n'oubliez pas d'aller consulter sa section en annexe.

Ceci ne résume que brièvement les réalisations du GREMIP, de ses membres et de ses étudiants durant l'année 2011-2012. Nous vous invitons à lire ce rapport pour plus de détails sur nos divers domaines d'activités.

De plus, vous trouverez en annexe une compilation de différentes données et des graphiques concernant les activités de recherche du GREMIP ainsi que les organigrammes du GREMIP et du CRIP.

Nous tenons finalement à remercier tout particulièrement 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 CRIP, secrétariat, administration et personnel technique pour leur excellent travail.



Nous terminons sur cette pensée qui caractérise si bien les membres du GREMIP :

« **Le génie commence les beaux ouvrages, mais seul le travail les achève** » *Joseph Joubert*

Au GREMIP, nous avons bien compris ceci. C'est pourquoi nos génies sont aussi très travaillants et obtiennent des résultats !

Josée Harel, Ph.D.

Professeure titulaire et directrice

Mars 2013

J. Daniel Dubreuil, Ph.D.

Professeur titulaire et directeur adjoint



Professeurs, chercheurs

Direction

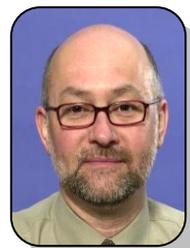
HAREL, Josée, B. Sc., M. Sc., Ph. D. (McGill)
Professeure titulaire et Directrice du GREMIP et du CRIP
Département de pathologie et microbiologie
josee.harel@umontreal.ca
Poste tél. : 8233



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**

GAGNON, Carl A., D.M.V., Ph. D. (INRS-IAF)
Professeur agrégé et Directeur adjoint du CRIP
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 CRIP
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
Vice-doyen à la recherche et aux études supérieures *de 2005 à 2009*
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

MOUREZ, Michaël, B. Sc., M. Sc., Ph. D. (Paris)
Professeur agrégé
Département de pathologie et microbiologie
Titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur les maladies animales d'origine bactérienne
m.mourez@umontreal.ca
Poste tél. : 8430



Étude et inhibition d'adhésines bactériennes

QUESSY, Sylvain, D.M.V., M. Sc., Ph. D. (Montréal)
Professeur titulaire
Département de pathologie et microbiologie
Vice-doyen à la recherche et aux études supérieures
sylvain.quessey@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

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

DOZOIS, Charles M., B. Sc., M. Sc., Ph. D. (Montréal)
Professeur agrégé
Titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur les maladies infectieuses bactériennes
Directeur - Centre INRS - Institut Armand-Frappier
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

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**

BATISTA, Laura, D.M.V., Ph. D. (Minneapolis, MN)
Knowledge Manager for the
Area SolutionTeam - Swine Segment
Boehringer-Ingelheim Vetmedica, Inc., USA
laura.batista@boehringer-ingelheim.com
Tél. : 651 357-0612



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

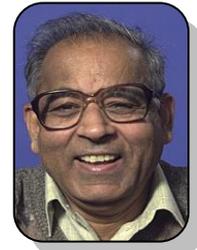


MITTAL, Khyali R., B. V.Sc., A.H., M.V.Sc., M. Sc., Ph. D. (Guelph)

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, M. Sc., Ph. D.

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

CROST, Cécile, Ph. D.

Coordonnatrice du Centre de recherche en infectiologie porcine (CRIP)

KOHAN-GHADR, Hamid-Reza, M. Sc., Conseiller technique, Projet APZEC

LAURENT-LEWANDOSKI, Sylvette, Ph. D.

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

Personnel de soutien

BERGERON, Hélène

BISAILLON, Nancy

BOUCHER, Hélène

COUTELLIER, Manon

FRAVALO, Christine

LACHAMBRE, Sophie

LACHANCE, Jacinthe

LAFRENIÈRE, Louise

Personnel de laboratoire

Agents et Agentes de recherche

ALLARD, Véronique, B. Sc., M. Sc.

BERTHIAUME, Frédéric, B. Sc., M. Sc.

BOUCHET, Bénédicte, B. Sc., M. Sc.

DELISLE, Benjamin, B. Sc., M. Sc.

GARNEAU, Philippe, B. Sc., M. Sc.

GIGUÈRE, Karine

HOULE, Sébastien, M. Sc. (en poste à l'INRS-IAF)

LABRIE, Josée, B.Sc., M. Sc.

LACOUTURE, Sonia, B. Sc.

MANDEVILLE, Isabel, B. Sc., M. Sc.

VANIER, Ghyslaine, M.Sc., Ph.D.

Responsables de laboratoire

DESAUTELS, Clarisse

TREMBLAY, Donald, B. Sc., M. Sc.

Soutien technique Projet Vietnam (Quessy *et al.*)

CHAGNON, Carole
PARENT, Gilbert, B.Sc.
MICHAUD, Martin
ROCH, Ghislaine, Agr.

Techniciennes de laboratoire

AUBÉ, Katherine
BEAUDOIN, Lisette
BOUSQUET, Brigitte
DÉRY, Andrée
DUQUETTE, Claudia
MESSIER, Geneviève
RAMIREZ COLAS, Maria Paula
SAINT-MARTIN, Denis
VACHON, Line

Techniciennes en santé animale

LEHOUX, Brigitte
PRÉVOST-LEMYRE, Jade Pascale

Aide-techniques

AUCLAIR, Charles
CAYA, Francine
DESMARAIS, Gabriel
MALO, Lise

Étudiants et stagiaires

Stagiaires postdoctoraux

AURAY, Gaël
BÉLANGER, Louise
BELLEHUMEUR, Christian
EL HAJJ OBEID, Rodolphe
GARÉNAUX, Amélie
LACHANCE, Claude
OBEIOL, Rodolphe
PROVOST, Chantale
SAVARD, Christian
TREMBLAY, Yannick
WALSH, Keith

Chercheurs invités

BURCIAGA NAVA, Jorge A.
PAIVA DE SOUSA, Christina
BYUN, Jaewon

Étudiants 3^e cycle

CALZAS, Cynthia
CARRABIN, Dimitri
CHARBONNEAU, Marie-Ève
CHARLEBOIS, Audrey
CHEKABAB, Mohamed
CÔTÉ, Jean-Philippe
CRÉPIN, Sébastien (INRS-IAF)
CUI, Yun
FOREST, Chantal
GRAVELINE, Richard
GAUCHER, Marie-Lou
JAHANBAKHSI, Seyedehameneh
LAMBERT, Marie-Ève
LE BIHAN, Guillaume
LECLERC, Jean-Mathieu
LECOURS, Marie-Pier
LEMIRE, Paul
LIU, Hui
MOREAU, Maxim
REZOUQ, Zoulikha
RHOUMA, Mohamed
RIALLAND, Pascale

Superviseurs de stage

M. Gottschalk, M. Segura
É. Nadeau, C. M. Dozois
C.A. Gagnon
A. Letellier
C.M. Dozois
M. Gottschalk, M. Segura
A. Letellier
C.A. Gagnon
C.A. Gagnon
M. Jacques
A. Letellier

M. Jacques
J.D. Dubreuil
J.M. Fairbrother

Directeurs de recherche

M. Segura, M.-R. van Calsteren, M. Gottschalk
M. Mourez, J. Harel
M. Mourez
M. Archambault, M. Jacques
J. Harel, C.M. Dozois
M. Mourez
C.M. Dozois, J. Harel
M. Boulianne, A. Letellier
F. Daigle
J. Harel, C. Martin
M. Boulianne, A. Letellier
J.M. Fairbrother, A. Letellier
S. D'Allaire, Z. Poljak
J. Harel
F. Daigle, C.M. Dozois
M. Gottschalk, M. Segura
M. Segura
M. Gottschalk
J. del Castillo
C.M. Dozois
A. Letellier, S. Quess, E. Guevremont
É. Troncy, J. del Castillo, S. Cuvelliez

SABBAGH, Sébastien
THIBODEAU, Alexandre
TREMBLAY, Cindy-Love
WANG, Yingchao

F. Daigle
A. Letellier, S. Quessy, É. Guévremont
M. Archambault, A. Letellier, J. del Castillo
M. Gottschalk, M. Segura

Étudiants 2^e cycle

ALVAREZ, Fernando
ANDRIAMIARISOA, Marie-Perle
AUGER, Jean-Philippe
BEAUDRY-FERLAND, Michaël
BOUCHARD, Maryline
CHARLES, Kathleen
CHOQUETTE, Amélie
CLARKE, Damian
COEURT, Romain
CONVERSY, Bérénice
CUI, Yun
DANG BAO, Khanh
DELISLE, Julien
DESMARAIS, Gabriel
FERCHICHI, Salma
GREGOIRE, Julie
GOYETTE-DESJARDINS, Guillaume
HABIB, Rima (INRS-IAF)
HATHROUBI, Skander
HAYES RODRIGUEZ, Madelaine
HENRY, Alexandra-Elayiz
HERNANDEZ REYES, Yenney
HOULE, Sébastien
KABORE, Kiswendsida Paul
LACHAPPELLE, Virginie
LANTHIER, Benoît
LARIVIÈRE-GAUTHIER, Guillaume
LAVOIE, Rémi
LEBEL, Philippe
LÉTOURNEAU, Jason
LONGPRÉ, Jessie
NASSOUR, Hassan
NDONGO KASSE, Flavien
NGENDA HAYO MUKIZA, Clément
NGUYEN, Man Ha Ahn
P. THÉRIAULT, William
PELLETIER-JACQUES, Geneviève
PERRON, Audrey
PHAM, Thu Minh
PINILLA RAMIREZ, Vicente Andres

Directeurs de recherche

C.A. Gagnon, J. Brassard
S. Quessy, A. Letellier, M. Boulianne
M. Gottschalk, N.V. Fittipaldi
M. Archambault, A. Letellier, F. Malouin
C.M. Dozois
C. M. Dozois
É. Troncy, J. del Castillo
M. Segura
C.M. Dozois
J. del Castillo
M. Boulianne, A. Letellier, S. L.-Lewandowski
F. Beaudry, A. Letellier
A. Letellier, S. Quessy, G. Fecteau
P. Fravallo, A. Letellier, J.M. Fairbrother
J. del Castillo
N. Devillers, S. D'Allaire
M. Segura, M.-R. van Calsteren
C.M. Dozois
M. Jacques
M. Gottschalk
P. Fravallo, A. Letellier, S. Laurent
C.A. Gagnon, M. Jacques
C.M. Dozois
J.M. Fairbrother, A. Letellier
Y. L'Homme, J. Brassard, A. Letellier
M. Boulianne, J.M. Fairbrother
A. Letellier, S. Quessy, P. Fravallo
J. Harel
P. Fravallo, A. Letellier, M. Chénier
M. Mourez, J. Harel
A. Letellier, J.M. Fairbrother, P. Fravallo
D. Dubreuil
J.M. Fairbrother, J. Dubuc
D. Dubreuil
M. Boulianne, P. Fravallo
A. Letellier, S. Laurent, M. Archambault
M. Archambault, J. Harel
A. Letellier, P. Fravallo, S. Laurent
J.M. Fairbrother, A. Letellier
Y. Chorfi, C.A. Gagnon, M. Segura

RIOUX, Antoine
RODRIGUEZ BATISTA, Edisleidy
ROY, David
SARY, Kathleen
SYED, Hamida Claudia
THI PHUONG, Hoa Tran
UHLAND, F. Carl
VOUNBA, Passoret
WU, Chan
ZHOU, Hufeng
ZHOU, Lei

Stagiaires CÉGEP

DUGAS, Sabrina
MARTINEAU, Chloé
PELLETIER, Sabrina
RAMEAU, Marie

Stagiaires 1^{er} cycle

ALLARD, Marie-Julie
AUGER, Jean-Philippe
BENNAMANE, Djamel
BERGMAN, Eugenia
BLONDEAU, Andréanne
CANESSE, Noémie
CHEVER, Pauline
CHOINIÈRE, Sébastien
DESCHAMPS, Annie
DESMARAIS, Gabriel
DODIER, Geneviève
ÉMOND, Jean-Guillaume
GOYETTE-DESJARDINS, Guillaume
HASCOËT, Cindy
HERNANDEZ, Yenney
LABRECQUE, Marie-Pier
LAMARCHE, Daphnée
LANTHIER, Benoît
LAVIOLETTE-FAGNANT, Charles
LOZAHIC, Caroline
MORIN, Samuel
NUNEZ GREEN, Cesar Raul
PEREYRE-HERBER, Pehuen
PINILLA, Vicente

J. del Castillo
M. Archambault, S. Messier
M. Segura
M. Boulianne, J.M. Fairbrother
J.D. Dubreuil
A. Letellier
M. Archambault, J. Harel, P. Boerlin
J.M. Fairbrother
M. Mourez
M. Jacques
A. Letellier

Superviseurs de stage

M. Gottschalk
J.M. Fairbrother
J.M. Fairbrother
J. Harel

Superviseurs de stage

A. Letellier
M. Gottschalk
C.A. Gagnon
M. Gottschalk, M. Segura
M. Jacques
J. Harel
M. Jacques
M. Jacques
M. Segura
A. Letellier
F. Daigle
J. Harel
M. Segura
M. Jacques
C.A. Gagnon
C.A. Gagnon
M. Jacques
J.M. Fairbrother
A. Letellier
A. Letellier
J. Harel
J.M. Fairbrother
M. Segura
C.A. Gagnon

SANTERRE, Julie
SREDNIK, Mariela
SURELLE, Alexandre
TONELLO, Ana
TURCU, Radu

M. Jacques
M. Segura
A. Letellier
J.M. Fairbrother
J.M. Fairbrother

Stagiaires 2^e cycle

BANDALI, Hadi
FREITAS RIBEIRO, Laryssa
SANCHEZ DEL REY, Veronica
THI BICH, Chieu Tran
VOUNBA, Passoret

Superviseurs de stage

C.A. Gagnon
J.M. Fairbrother
M. Gottschalk
M. Gottschalk
J.M. Fairbrother

Stagiaires 3^e cycle

DANG, Yuan
MARAMARQUE NESPOLO, Natália

Superviseurs de stage

M. Gottschalk
J.M. Fairbrother

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'innovation scientifique
Faculté de médecine
Université de Montréal

DROLET, Marc
Professeur titulaire
Faculté de médecine
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

MIVILLE, Claude
Directeur
Recherche et développement
Fédération des producteurs de porcs du Québec

QUESSY, Sylvain
Vice-doyen à la recherche et aux études supérieures
Département de pathologie et microbiologie
Faculté de médecine vétérinaire
Université de Montréal

Nos membres se distinguent!

En juin 2011, **Docteure Mariela Segura** s'est vu décerner le prix « *Fisher Scientific Award* » octroyé par la Société canadienne des microbiologistes. Ce prix national est décerné en reconnaissance de la qualité exceptionnelle des travaux d'un jeune chercheur dans le domaine des sciences microbiologiques et souligne le potentiel exceptionnel du candidat en tant que chercheur indépendant. L'événement a eu lieu au Memorial University, St-John's, Newfoundland.

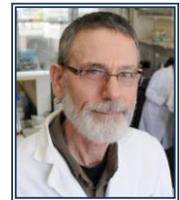


NOUVELLES DES MEMBRES

Dr John M. Fairbrother et **Dre Sylvie D'Allaire** ont respectivement célébré leurs 30 et 25 années de service à la Faculté de médecine vétérinaire.



Prevtec microbia, une biotech dérivée du Laboratoire de référence pour *Escherichia coli* (EcL) de la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal a signé une entente exclusive pour la distribution et la licence de la marque de commerce du vaccin Coliprotec® au Brésil. Fondée par les **Drs John M. Fairbrother** et **Éric Nadeau** en 2003, Prevtec vient de faire sa toute première percée internationale.



C'est donc après huit années de persévérance que le Coliprotec®, ce vaccin prévenant la diarrhée postsevrage chez le porc, fait son entrée au Brésil. L'entente conclue avec la multinationale française Virbac, 8^e groupe pharmaceutique vétérinaire mondial, démontre clairement la qualité des travaux réalisés par la jeune équipe de Prevtec. L'entreprise, qui poursuit de nombreux travaux en collaboration avec la Faculté de médecine vétérinaire, a pour prochain objectif d'avoir commercialisé quatre produits dans douze pays, sur trois continents d'ici les cinq prochaines années.



Dre Mariela Segura a été promue au grade de professeure agrégée en 2012.



En juin 2011, le **Dr J. Daniel Dubreuil** a été nommé Vice-président de la Société canadienne des microbiologistes (SCM).



Dr Mario Jacques a tenu le rôle de Directeur administratif intérimaire du Réseau canadien de recherche sur la mammites bovine et la qualité du lait et ce depuis août 2011. C'est en juin 2012 qu'il a été nommé Directeur administratif.

Dr Carl A. Gagnon, en collaboration avec les **Drs Marcelo Gottschalk** et **Mariela Segura**, a obtenu une subvention d'un montant de 701 709 \$ dans le cadre du Programme du Fonds des leaders de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) pour le démarrage du Laboratoire de pathogenèse des maladies infectieuses animales (LPMIA). Celle-ci débutera en 2012-2013.



Les **Drs Marcelo Gottschalk** et **Mariela Segura** ont obtenu un soutien financier de l'Association des universités et collèges du Canada (AUCC) qui permettra de financer la mise en place d'une nouvelle collaboration de recherche entre la Faculté et des chercheurs cubains. Cette subvention, dont le concours annuel est très compétitif, est octroyée dans le cadre du



programme de Coopération en recherche entre le Canada, l'Amérique latine et les Antilles (SCR-CALA). L'objectif de ce dernier est de renforcer les partenariats internationaux et de consolider les réseaux émergents de chercheurs universitaires dans ces trois régions. Ce financement permettra aux chercheurs canadiens et cubains de collaborer, entre autres, à l'obtention de données sur les infections causées par le pathogène *Streptococcus suis*.

Étant donné l'importance de l'infection chez l'humain à *Streptococcus suis* en Asie, le **Dr Marcelo Gottschalk** a développé de nombreuses collaborations très actives avec des chercheurs en Thaïlande, au Vietnam, à Hong Kong, en Chine et au Japon. À la suite de ces travaux, le Dr Gottschalk est notamment coauteur d'une étude de cas cliniques, publiée dans la revue The Lancet, chez des adultes cirrhotiques ayant consommé de la viande crue et présentant des infections à *S. suis* avec deux nouveaux sérotypes. L'équipe thaïlandaise, japonaise et canadienne a publié cette étude intitulée : « Sepsis and spontaneous bacterial peritonitis in Thailand » dans The Lancet, vol. 378 : 960, en septembre 2011. Il est à noter que cette revue a un facteur d'impact de 33,6.

SUBVENTIONS ET CONTRATS

Chercheurs	Projet	Organisme	Type	Montant 2011-2012
Archambault, M.	Investigations into the Association between Antimicrobial Resistance and Virulence Factors of <i>Clostridium perfringens</i>	CRSNG À la découverte	Subv. 2008-2013 161 000	32 200
Arsenault, J., J. Harel	Épidémiologie de l'infection par <i>Coxiella burnetii</i> au Québec dans une perspective de changements climatiques	Ministère de la santé et des services sociaux du Québec	Subv. 2011-2013 237 062	189 650
Boerlin, P., M.A. Kropinski, J. Harel , A.Manges, R. Ahmed, M. A. Karmali, L. Burrows, R. Reid-Smith, G. G. Zhanel A. Villegas	Bacteriophages as tools for the prevention of common bacterial infections	Public Health Canada Programme: Genomics R&D	Subv. 2009-2012 784 250	261 450
Chorfi, Y., F. Guay, M. Segura , M. Lessard, C.A. Gagnon	Impact de la contamination alimentaire par la vomitoxine (DON) sur les prédispositions aux infections par le circovirus et le virus du syndrome reproducteur et respiratoire porcin.	Agriculture et Agroalimentaire Canada	Subv. 2010-2013 271 490	90 496
Coulton, J.W., J. Galipeau, K.B. Gehring, G.N. Hendy, A.P. Jardim, H. Le Moual, A.J. Mouland, M. Mourez , D.S. Rosenblatt, E.A. Shoubridge	Sheldon Biotechnology Centre: Surface Plasmon Resonance Facility	IRSC Instituts de recherche en santé du Canada	Subv. 2007-2012 398 310	79 662
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	Subv. 2001-2013 7 565 083	653 456

Chercheurs	Projet	Organisme	Type	Montant 2011-2012
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	22 334
D'allaire, S.	Développement et mise en place de plans d'actions locales visant la stabilisation et le contrôle du virus du syndrome reproducteur et respiratoire du porc (SRRP) - projet pilote	Centre de développement du porc inc.	Cont.	8 740
Daigle, F.	Molecular analysis of <i>Salmonella</i> typhi host specificity	CRSNG À la découverte	Subv. 2006-2012 204 500	40 900
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
Dozois, C.M., F. Daigle, F. Lépine, E. Massé	Transport et homéostasie du fer chez les <i>Escherichia coli</i> pathogènes.	FRQ_NT Projet en équipes	Subv. 2010-2013 177 000	59 000
Dozois, C.M.	Virulence mechanisms of pathogenic <i>Escherichia coli</i> infecting poultry	CRSNG À la découverte	Subv. 2007-2013 180 000	30 000
Dubreuil, J.D.	Caractérisation de l'interaction de l'entérotoxine STb d' <i>Escherichia coli</i> avec des modèles membranaires et des cellules en cultures	CRSNG À la découverte	Subv. 2006-2012 175 850	35 170
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 2011-2012
Fairbrother, J.M.	Combined vaccine: Preliminary efficacy assay against edema disease (<i>E. Coli</i> -F18 challenge)	Prevtect microbia inc.	Cont.	35 000
Fairbrother, J.M.	Combined vaccine : Preliminary efficacy assay against post-weaning diarrhea (<i>E. Coli</i> F-4 challenge)	Prevtect microbia inc.	Cont.	44 030
Fairbrother, J.M.	Détermination du dosage optimal du vaccin F18	Prevtect microbia inc.	Cont.	21 675
Fairbrother, J.M.	Développement d'un modèle pour la maladie de l'œdème associée aux souches STEC F18-positives chez le porc	Prevtect microbia inc.	Cont. 2010-2012 96 621	48 800
Gagnon, C.A., C. Savard	Développement d'antiviraux inhibiteurs de la réplication virale du virus du syndrome reproducteur et respiratoire porcin (VSRRP) selon une nouvelle approche expérimentale: les aptamères	Fédération des producteurs de porcs du québec	Subv. 2011-2013 113 275	56 637
Gagnon, C.A., J. Harel, Y. L'Homme	Development of a microarray-based diagnostic tool for the identification of novel viral pathogens involved in swine emerging diseases	Conseil canadien de la santé porcine	Subv. 2011-2013 299 000	149 500
	Pathogénèse des infections virales du porc	Conseil canadien de la santé porcine Programme de bourses postdoctorales	Subv. 2010-2013 225 000	75 000
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

Chercheurs	Projet	Organisme	Type	Montant 2011-2012
Gagnon, C.A., M. Jacques	Utilisation de deux nouvelles lignées cellulaires d'origine porcine pour étudier la pathogénèse des infections mixtes (virus-bactéries) associés au complexe respiratoire porcin.	FRQ_NT Projets en équipes	Subv. 2010-2013 210 000	70 000
Gottschalk, M. et 30 collaborateurs	Centre de recherche en infectiologie porcine (CRIP)	FQRNT Regroupe-ments straté-giques	Subv. 2006-2012 2 075 000	340 000
Gottschalk, M., M. Segura, R. Roy, V. Bencomo, I Espinosa	Collaboration Canada-Cuba sur la prévention de l'infection causée par le pathogène zoonotique émergent Streptococcus suis	UdeM DRI AUCC Association des Universités et Collèges du Canada Canada-Latin America & Caribbean Research Exchange Grant	Subv.	1 700
Gottschalk, M., M. Segura, C.A. Gagnon	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 inter-nationales (MRI) Comité mixte Québec/Catalogne	Subv. 2010-2012 11 000	5 500
Gottschalk, M., M. Segura, R. Roy, V. Bencomo, I Espinosa	Establishment of a collaborative program between Canada and Cuba on the prevention of the infection caused by the emerging zoonotic pathogen Streptococcus suis	UdeM DRI AUCC Association des Universités et Collèges du Canada Canada-Latin America & Caribbean Research Exchange grant	Subv.	9 794

Chercheurs	Projet	Organisme	Type	Montant 2011-2012
Gottschalk, Marcelo	Studies on the pathogenesis of the infection caused by <i>Streptococcus suis</i>	CRSNG À la découverte	Subv. 2009-2014 581 000	116 200
Gottschalk, M.	Studies on the pathogenesis of the infection caused by <i>Streptococcus suis</i>	CRSNG À la découverte Programme de supplements d'accélération	Subv. 2010-2013 120 000	40 000
Grenier, D., M. Gottschalk, S. Charrette	Identification de facteurs de virulence chez le pathogène <i>Streptococcus suis</i> à l'aide d'un modèle alternatif d'hôte	FRQ_NT Nouvelles initiatives (CRIP)	Subv.	19 000
Guay, F., M. Lessard, Y. Chorfi, M.-J. Turgeon M. Segura, C.A. Gagnon	Efficacy of feed additives to mitigate the negative impacts of mycotoxin contaminated feed on performance and health of piglets: Effects of vomitoxin (DON) contaminated feed on susceptibility to viral infections (circovirus, SRRP).	Conseil canadien du porc	Cont. 2010-2013 271 490	90 497
Harel, J., M. Archambault, C.A. Gagnon	Diagnosis of swine respiratory infectious agents using a nano-volume quantitative PCR platform.	Conseil canadien de la santé porcine CSHB	Subv. 2011-2013 322 000	161 000
Harel, J.	Gene regulation mechanisms involved in the virulence of <i>Escherichia coli</i>	CRSNG À la découverte	Subv. 2009-2014 280 000	56 000
Harel, J., F. Daigle	Relation entre protozoaires aquatiques et survie d' <i>Escherichia coli</i> producteur de Shiga toxines dans l'environnement; implication du régulon Pho.	FRQ_NT Nouvelles initiatives (CRIP)	Subv.	19 000
Jacques, M., S. Messier	Biofilm formation by coagulase-negative staphylococci : Impact on efficacy of antimicrobials and disinfectants	Réseau canadien de recherche sur la mammite bovine et la qualité du lait	Subv. 2010-2012 154 000	77 000

Chercheurs	Projet	Organisme	Type	Montant 2011-2012
Jacques, M., M. Archambault, J.M. Fairbrother, M. Gottschalk, J. Harel	Freeze-Dryer	CRSNG RTI	Subv.	25 669
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
Letellier, A.	Chaire industrielle en salubrité des viandes	CRSNG Professeurs-chercheurs industriels	Subv. 2010-2015 2 175 140	388 449
Letellier, A.	Détection des antimicrobiens dans les œufs et la moulée	Fédération des producteurs d'œufs de consommation du Québec	Cont. 2010-2012 100 026	30 000
Lessard, M., A. Letellier	Novel nutritional strategies for optimum sow and piglet productivity: Development of novel feeding strategies aiming to improve gut development, defence functions, health and performance of piglets	Agriculture et Agroalimentaire Canada Canadian Swine Research and Development Cluster	Subv. 2011-2013 25 770	10 350
Letellier, A., J. Brassard, J.M. Fairbrother, L. Côté, C. Caron, Y. L'Homme, N. Gosselin	Use of tools related to molecular characterization, systemic analysis of stakeholders and geomatics for identification of principal vectors and contamination sources by bacteria and viral indicators at farm and slaughterhouse level	Agriculture et agroalimentaire Canada Canadian Swine Research and Development Cluster (CSRDC)	Subv. 2010-2013 503 965	283 131

Chercheurs	Projet	Organisme	Type	Montant 2011-2012
Mellata, M., R. Curtiss III, J.M. Fairbrother , J.R. Johnson	Advancing the understanding of the zoonotic risk of expecs and evaluation of a vaccine for the control of these contaminants in poultry products	United States Department of Agriculture	Subv.	16 675
Mourez, M.	Chaire de recherche sur les maladies animales d'origine bactérienne	CRSNG Chaire de recherche du Canada (CRC)	Subv. 2007-2012 500 000	100 000
Mourez M., J.M. Fairbrother	Dissecting the SAAT, a family of versatile virulence factors of <i>Escherichia coli</i>	IRSC Subvention de fonctionnement	Suvb. 2007-2013 467 235	93 447
Mourez, M.	Protein Glycosyltransferases of <i>Escherichia coli</i>	CRSNG À la découverte	Suvb. 2008-2013 185 000	37 000
Quessy, S., J.M. Fairbrother, M. Gottschalk, A. Letellier, M. Boulianne	Development and application of HACCP-based production practices for food production facilities in Vietnam	ACDI Agence canadienne de développement international	Suvb. 2007-2014 1600000	3 200 000
Rosengren, L., C.A. Gagnon , Z. Poljak	A literature review and recommendations regarding the sensitivity and specificity for the collection & laboratory analysis of nonconventional PRRS virus diagnostic samples	Conseil canadien de la santé porcine	Cont.	28 000

Chercheurs	Projet	Organisme	Type	Montant 2011-2012
Segura, M.	Dendritic cell interactions with capsular polysaccharides from extracellular bacteria: impact on innate & adaptive immune responses	CRSNG À la découverte	Subv. 2007-2012 175 000	35 000
TOTAL DES SUBVENTIONS ET CONTRATS 2011-2012 :				7 410 112

PRIX DES ÉTUDIANTS 4^e SYMPOSIUM DU CRIP

Les 30 et 31 mai 2011 – Faculté de médecine vétérinaire

Sébastien Sabbagh de la Faculté de médecine de l'Université de Montréal a reçu le premier prix pour la meilleure conférence. Cet étudiant au doctorat sous la direction de Dre France Daigle a présenté sur : « Identification et caractérisation de gènes chez *Salmonella* impliqués dans l'interaction avec les macrophages ».



Alexandre Thibodeau, sous la codirection des Drs Ann Letellier, Sylvain Quessy et Évelyne Guèvremont s'est vu décerner le second prix pour sa conférence intitulée : « Microarray characterization of *Campylobacter jejuni* genes involved in colonization and antimicrobial resistance of broiler chickens ».

Le premier prix pour la meilleure affiche a été octroyé à Jason Létourneau (FMV) dirigé par Dr Michaël Mourez. Jason présentait ses résultats portant sur : « *Escherichia coli* expressing AIDA-I binds to apolipoprotein AI, a novel interaction ».



Le lauréat du second prix pour la meilleure affiche est Jean-Philippe Brousseau, étudiant à Agriculture et Agroalimentaire Canada et de l'Université Laval, sous la direction des Drs Martin Lessard et Denis Roy. La présentation portait sur : « Effets de *Pediococcus acidilactici* et *Saccharomyces cerevisiae boulardii* sur le microbiote de l'iléon et du côlon chez le porcelet sevré ».

BOURSES OBTENUES PAR LES ÉTUDIANTS

NOM	DIRECTEUR DE RECHERCHE	ORGANISME	MONTANT
ALVAREZ, Fernando	Carl A. Gagnon	FPPQ	5 250
BOUCHARD, Marilyne	France Daigle Charles M. Dozois	FRQ_NT - CRIP Bourse de dépannage Niveau Maîtrise	5 000
BROUSSEAU, Jean-Philippe	Martin Lessard Denis Roy	5 ^e Symposium CRIP 2 ^e prix meilleure affiche	350
CARRABIN, Dimitri	Michaël Mourez Josée Harel	FRQ_NT - CRIP Bourse de dépannage Niveau Doctorat	6 000
CHARBONNEAU, Marie-Ève	Michaël Mourez	Concours annuel de bourses d'excellence	6 000
		Rédaction au Ph.D.	2 500
CHARLEBOIS, Audrey	Marie Archambault	Excellence au Ph.D.	4 000
CHEKABAB, Mohammed	Josée Harel Charles M. Dozois	FRQ_NT - CRIP Bourse de congrès	1 606
CLARKE, Damian	Mariela Segura	Exonération des droits de scolarité supplémentaires pour étudiants canadiens non résidents du Qc	1 845
CÔTÉ, Jean-Philippe	Michaël Mourez	CRSNG - Bourse Alexander Graham Bell 	35 000
		FRQ_NT - CRIP Bourse de congrès	1 495
CRÉPIN, Sébastien	Charles M. Dozois Josée Harel	FRQ_NT - CRIP Bourse de dépannage Niveau Doctorat	6 000

ÉMOND-RHEAULT, Jean-Guillaume	Josée Harel	CRSNG Stagiaire d'été	5 625
GARÉNAUX, Amélie	Charles M. Dozois	FRQ_NT - CRIP Bourse de congrès	1 675
GOSSELIN, Catherine	Marie Archambault	CRSNG Stagiaire d'été	5 625
GOYETTE-DESJARDINS, Guillaume	Mariela Segura	FRQ_NT - CRIP Bourse de dépannage Niveau Maîtrise	5 000
HATHROUBI, Skander	Mario Jacques	FRQ_NT - CRIP Bourse de dépannage Niveau Maîtrise	5 000
HOLMAN, Devin	Martin Chénier	FRQ_NT - CRIP Bourse de congrès	1 770
JAHANBAKHSI, Seyedehameneh	John M. Fairbrother Ann Letellier	FRQ_NT - CRIP Bourse de congrès	1 000
LABRECQUE, Marie-Pier	Carl A. Gagnon	CRSNG Stagiaire d'été	5 625
LACHANCE, Claude	Marcelo Gottschalk	FRQ_NT - CRIP Bourse de congrès	2 000
LACHAPELLE, Virginie	Yvan L'Homme	Cité de la biotechnologie	1 500
		Admission à la M.Sc.	4 000
LE BIHAN, Guillaume	Josée Harel	FRQ_NT - CRIP Bourse de congrès	1 000
LECOURS, Marie-Pier	Marcelo Gottschalk	CRSNG - Bourse Alexander Graham Bell	35 000
		Concours annuel de bourses d'excellence	375
LEMIRE, Paul	Mariela Segura	FRQ_NT Bourse d'études supérieures	20 000



LÉTOURNEAU, Jason	Michaël Mourez	5 ^e Symposium CRIP 1 ^{er} prix meilleure affiche	450
NGENDAHAYO MUKIZA, Clément	J. Daniel Dubreuil	Exonération des droits de scolarité supplémentaires pour étudiants étrangers	6 197
		FRQ_NT - CRIP Bourse de congrès	1 665
RHOUMA, Mohamed	Younès Chorfi	Admission au Ph.D.	4 000
		Rédaction à la M.Sc.	3 000
RIALLAND, Pascale	Éric Troncy Jérôme del Castillo	CRSNG & FRQ_NT BMP Innovation	27 000
		Vétoquinol	1 000
ROY, David	Mariela Segura	FRQ_NT Bourse de stage international - Japon	5 766
SABBAGH, Sébastien	France Daigle	5 ^e Symposium CRIP 1 ^{er} prix meilleure conférence	700
THÉRIAULT, William P.	Ann Letellier Marie Archambault	FRQ_NT - CRIP Bourse de dépannage Niveau Maîtrise	5 000
THIBODEAU, Alexandre	Ann Letellier Sylvain Quessy	Cité de la biotechnologie	1 500
		FRQ_NT - CRIP Bourse de dépannage Niveau Doctorat	6 000
		5 ^e Symposium CRIP 2 ^e prix meilleure conférence	500
TREMBLAY, Cindy-Love	Marie Archambault	FRQ_NT - CRIP Bourse de dépannage Niveau Doctorat	6 000
		Rédaction au Ph.D.	2 500
		Fin d'études doctorales	4 000

TREMBLAY, Yannick Mario Jacques	FRQ_NT - CRIP Bourse de congrès	2 000
TOTAL DES BOURSES OBTENUES 2011-2012		247 519 \$

CHAPITRES DE LIVRE / RAPPORTS

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

- CHAPITRES DE LIVRE

Fairbrother, J.M., C.L. Gyles. 2012. *Colibacillosis*. In Diseases of Swine. Zimmerman JJ, Karriker LA, Ramirez A, Schwartz KJ, Stevenson GW, editors. Iowa State University Press. Ames, Iowa, USA. 10th edition, chapter 53, p. 723-749.

Gottschalk, M., M. Segura. 2012. *Streptococcus suis*: un agente zoonotico emergente. In "Temas de Zoonosis. 5". Edited by Dres. Roberto Cacchione, Juan Basualdo Farjat, Ricardo Durlach, Pablo Martino & Alfredo Seijo, Asociación Argentina de Zoonosis, p. 89-101.

Gottschalk, M. 2012. *Actinobacillosis*. In Diseases of Swine. Straw, B.E., J.J. Zimmerman, S. D'Allaire, D.J. Taylor. Ed. Blackwell Publishing Professional, Ames, Iowa, USA. 10th edition, p. 653-679.

Gottschalk, M. 2012. *Streptococcosis*. In Diseases of Swine. Straw, B.E., J.J. Zimmerman, S. D'Allaire, D.J. Taylor. Ed. Blackwell Publishing Professional, Ames, Iowa, USA. 10th edition, p. 841-855

Stalder K, **D'Allaire S**, Drolet R, Abell C. 2012. Longevity in breeding animals, in Diseases of Swine, 10th Edition. Zimmerman JJ, Karriker LA, Ramirez A, Schwartz KJ, Stevenson GW. p. 50-59.

Syed, H.C., J.D. Dubreuil. 2011. Heat-stable enterotoxin b produced by *Escherichia coli* induces apoptosis in rat intestinal epithelial cells. Dans : Toxines et transferts ioniques, Rencontres en Toxinologie, Editions de la Société française pour l'étude des toxines (SFET), p. 95-97.

CHAPITRES DE LIVRE / RAPPORTS

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

- RAPPORTS

Fairbrother, J.M. Comité d'experts sur les approches d'évaluation des risques pour la santé des animaux/Expert Panel on Approaches to Animal Health Risk Assessment. 2011. Des animaux en santé, un Canada en santé/Healthy animals, healthy Canada. Conseil des Académies canadiennes/Council of Canadian Academies. 267 p.

Fairbrother, J.M. Rapports annuels des laboratoires de référence de l'OIE et des centres de collaboration, section sur les *Escherichia coli* / Annual reports of OIE Reference Laboratories and Collaborating Centres, *Escherichia coli* section, 2011, 2012.

ARTICLES DE SYNTHÈSE

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

- Belanger, L., A. Garenaux, *J. Harel*, M. Boulianne, E. Nadeau and **C. M. Dozois**. 2011. *Escherichia coli* from animal reservoirs as a potential source of human extraintestinal pathogenic *E-coli*. FEMS Immunology and Medical Microbiology. 62: 1-10. PMID : 21362060
- Crépin, S., S.-M. Chekabab, G. Le Bihan, N. Bertrand, **C. M. Dozois**, *J. Harel*. 2011. The Pho regulon and the pathogenesis of *Escherichia coli*. Veterinary Microbiology. 153: 82-88. PMID : 21700403

PUBLICATIONS

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

- Albert, M. A., L. D. Kojic, I. R. Nabi, **J. D. Dubreuil**. 2011. Cell type-dependent internalization of the *Escherichia coli* STb enterotoxin. *FEMS Immunology and Medical Microbiology*, 61: 205-217. PMID : 21204997
- Aranda, J., L. Teixido, N. Fittipaldi, P. Corté, M. Llagostera, **M. Gottschalk**, J. Barbé. 2012. Inactivation of the gene encoding the zinc-binding lipoprotein 103 impairs the infectivity of *Streptococcus suis*. *The Canadian Journal of Veterinary Research*, 76: 72-76. PMID : 22754099
- Archambault, M., J. Harel**, J. Goure, Y. D. Tremblay, **M. Jacques**. 2012. Antimicrobial susceptibilities and resistance genes of Canadian isolates of *Actinobacillus pleuropneumoniae*. *Microbial Drug Resistance*, 18: 198-206. PMID : 22204596
- Aury, K., S. Le Bouquin, M. T. Toquin, A. Huneau-Salaun, Y. Le Notre, V. Allain, I. Petetin, **P. Fravalo**, M. Chemaly. 2011. Risk factors for *Listeria monocytogenes* contamination in French laying hens and broiler flocks. *Preventive Veterinary Medicine*, 98: 271-278. PMID : 21176855
- Bachman, M. A., J. E. Oyler, S. H. Burns, M. Caza, F. Lepine, **C. M. Dozois**, J. N. Weiser. 2011. *Klebsiella pneumoniae yersiniabactin* promotes respiratory tract infection through evasion of Lipocalin 2. *Infection and Immunity*, 79: 3309-3316. PMID : 21576334
- Bao, K.D., **A. Letellier**, F. Beaudry. 2012. Analysis of *Staphylococcus* enterotoxin B using differential isotopic tags and liquid chromatography quadrupole ion trap mass spectrometry. *Biomedical Chromatography*, 26: 1049-1057. PMID : 22102423
- Belanger, L., A. Garenaux, **J. Harel**, M. Boulianne, E. Nadeau, **C. M. Dozois**. 2011. *Escherichia coli* from animal reservoirs as a potential source of human extraintestinal pathogenic *E-coli*. *FEMS Immunology and Medical Microbiology*, 62: 1-10. PMID : 21362060
- Bermingham, E., **J. R. Del Castillo**, C. Lainesse, K. Pasloske, S. Radecki. 2012. Demonstrating bioequivalence using clinical endpoint studies. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*, 1: 31-37. PMID : 22413789
- Bertin, Y., J.P. Girardeau, B. Lyan, E. Pujos-Guillot, **J. Harel**, C. Martin. 2011. Enterohaemorrhagic *Escherichia coli* gains a competitive advantage by using ethanolamine as a nitrogen source in the bovine intestinal content. *Environmental Microbiology and Environmental Microbiology Reports*, 13: 365-377. PMID : 20849446
- 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. 2012. Carbohydrate utilization by enterohaemorrhagic *Escherichia coli* O157:H7 in bovine intestinal content. *Environmental Microbiology*, 15: 610-622. PMID : 23126484

- Bertrand, N., J.-P. Vaillancourt, C.A.Gagnon and J. Harel. 2011. Primary influenza prevention and control measures at swine farms. National Collaborating Centre for Infectious Diseases (NCCID) pH1N1. Zoonosis evidence Reviews, 10 pages. En revision.
- Bonifait, L., K. Vaillancourt, M.Gottschalk, M. Frenette, D. Grenier. 2011. Purification and characterization of the subtilisin-like protease of *Streptococcus suis* that contributes to its virulence. *Veterinary Microbiology*, 148: 333-340. PMID : 21030165
- Bonifait, L., S.J. Charette, G. Filion, M. Gottschalk, D. Grenier. 2011. Amoeba host model for evaluation of *Streptococcus suis* virulence. *Applied and Environmental Microbiology*, 77: 6271-6273. PMID : 21742906
- Boyle, B., K. Vaillancourt, L. Bonifait, S.J. Charette, M. Gottschalk, D. Grenier. 2012. Genome Sequence of the Swine Pathogen *Streptococcus suis* Serotype 2 Strain S735. *Journal of bacteriology*, 194: 6343-6344. PMID : 23105076
- Branchu, P., T. Hindre, X. Fang, R. Thomas, M. Gomelsky, L. Claret, J. Harel, A. P. Gobert, C. Martin. 2012. 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*, doi : 10.1016/j.vetimm.2012.09.029. PMID : 23078901
- Byra, C., P. Gadbois, W.R. Cox, M. Gottschalk, V. Farzan, S.A. Bauer, J.B. Wilson. 2011. Decreased mortality of weaned pigs with *Streptococcus suis* with the use of in-water potassium penicillin G. *Canadian Veterinary Journal*, 52: 272-276. PMID : 21629419
- Byun J.W., B.Y. Jung, H.Y. Kim, J.M. Fairbrother, W.K. Lee. 2012. Real-time PCR for differentiation of F4 (K88) variants (F4ab, F4ac, F4ad) of enterotoxigenic *Escherichia coli* from diarrhoeic piglets. *The Veterinary Journal*, 193: 593-594. PMID : 22342217
- Castillo-Alcala, F., K.G. Bateman, H.Y. Cai, C.R. Schott, L. Parker, M.E. Clark, P. McRaid, R.M. McDowall, R.A. Foster, M. Archambault, J.L. Caswell. 2012. Prevalence and genotype of *Mycoplasma bovis* in beef cattle after arrival at a feedlot. *American Journal of Veterinary Research*, 73: 1932-1943. PMID : 23176420
- Caza, M., F. Lepine, C. M. Dozois. 2011. Secretion, but not overall synthesis, of catecholate siderophores contributes to virulence of extraintestinal pathogenic *Escherichia coli*. *Molecular Microbiology*, 80: 266-282. PMID : 21306443
- Champagne, J., M.S. Diarra, H. Rempel, E. Topp, C.W. Greer, J. Harel, L. Masson. 2011. Development of an enterococcal DNA microarray for species, virulence and antibiotic resistance gene determination among poultry isolates. *Applied and Environmental Microbiology*, 77: 2625-2633. PMID : 21335389
- Charbonneau, M. E., J. P. Cote, M. F. Haurat, B. Reiz, S. Crepin, F. Berthiaume, C. M. Dozois, M. F. Feldman, M. Mourez. 2012. A structural motif is the recognition site for a new family of bacterial protein O-glycosyltransferases. *Molecular microbiology*, 83: 894-907. PMID : 22304382

- Charlebois, A., L. A. Jalbert, **J. Harel**, L. Masson, **M. Archambault**. 2012. Characterization of genes encoding for acquired bacitracin resistance in *Clostridium perfringens*. Plos One, 7: e44449. PMID : 22970221
- Chekabab, S. M., **F. Daigle**, S. J. Charette, **C.M. Dozois**, **J. Harel**. 2012. Survival of enterohemorrhagic *Escherichia coli* in the presence of *Acanthamoeba castellanii* and its dependence on Pho regulon. Microbiologyopen, doi : 10.1002/mbo3.40. PMID : 23233434
- Chibeu, A., E. J. Lingohr, L. Masson, A. Manges, **J. Harel**, H. W. Ackermann, A.M. Kropinski, P. Boerlin. 2012. Bacteriophages with the ability to degrade uropathogenic *Escherichia coli* biofilms. Viruses, 4: 471-487. PMID : 22590682
- Chung, J.W., E. Kuster-Schock, B.F. Gibbs, **M. Jacques**, J.W. Coulton. 2012. Immunoproteomic analyses of outer membrane antigens of *Actinobacillus pleuropneumoniae* grown under iron-restricted conditions. Veterinary Microbiology, 159: 187-194. PMID : 22541161
- Côté, J.P., F. Berthiaume, S. Houle, **J.M. Fairbrother**, **C.M. Dozois**, **M. Mourez**. 2012. Identification and mechanism of evolution of new alleles coding for the AIDA-I autotransporter of porcine pathogenic *Escherichia coli*. Applied and environmental microbiology, 78: 4597-4605. PMID : 22522689
- Côté, J.P., **M. Mourez**. 2011. Structure function analysis of the TibA self-associating autotransporter reveals a modular organization. Infection and Immunity, 79: 1826-1832. PMID : 21343356
- Crépin, S., S.M. Chekabab, G. Le Bihan, N. Bertrand, **C.M. Dozois**, **J. Harel**. 2011. The Pho regulon and the pathogenesis of *Escherichia coli*. Veterinary Microbiology, 153: 82-88. PMID : 21700403
- Crepin, S., S. Houle, M. E. Charbonneau, **M. Mourez**, **J. Harel**, **C.M. Dozois**. 2012. Decreased expression of type 1 fimbriae by a pst mutant of uropathogenic *Escherichia coli* reduces urinary tract infection. Infection and immunity, 80: 2802-2815. PMID : 22665376
- Crepin, S., G. Porcheron, **J. Harel**, **C.M. Dozois**. 2012. The fate of not sensing phosphate: Downregulation of type 1 fimbriae through activation of the Pho regulon reduces *E. Coli* urinary tract virulence. Virulence, 15: 3. PMID : 23154290
- Crépin S., **J. Harel**, **C.M. Dozois**. 2012. Chromosomal complementation using Tn7 transposon vectors in *Enterobacteriaceae*. Applied and environmental microbiology, 78: 6001-6008. PMID : 22706059
- Daudelin, J.F., M. Lessard, F. Beaudoin, É. Nadeau, N. Bissonnette, Y. Boutin, J.P. Brousseau, K. Lauzon, **J.M. Fairbrother**. 2011. Administration of probiotics influences F4 positive enterotoxigenic *Escherichia coli* attachment and intestinal cytokine expression in weaned pigs. Veterinary Research, 42: 1-11. PMID : 21605377

- Delisle, B., **C.A. Gagnon**, M.E. Lambert, **S. D'Allaire**. 2012. Porcine reproductive and respiratory syndrome virus diversity of Eastern Canada swine herds in a large sequence dataset reveals two hypervariable regions under positive selection. *Infect. Genetic Evolution*, 12: 1111-1119. PMID : 22484762
- Delisle, B., C. Calinescu, M.A. Mateescu, **J.M. Fairbrother**, E. Nadeau. 2012. Oral Immunization with F4 Fimbriae and CpG Formulated with Carboxymethyl Starch Enhances F4-Specific Mucosal Immune Response and Modulates Th1 and Th2 Cytokines in Weaned Pigs. *Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 15: 642-656.
- Dogan, B., M. Rishniw, G. Bruant, **J. Harel**, Y.H. Schukken, K.W. Simpson. 2012. Phylogroup and IpfA influence epithelial invasion by mastitis associated *Escherichia coli*. *Veterinary Microbiology*, 159: 163-170. PMID : 22510704
- Dogan, B., V. Kothary, E.J. Scherl, Z.D. Jiang, H.L. DuPont, **J. Harel**, K.W. Simpson. 2012. High Level Rifaximin Resistance in *Escherichia coli* Associated With Inflammatory Bowel Disease Correlates With Prior Rifaximin use and Mutations in RpoB. *Gastroenterology*, 142: S679-S680.
- 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. 2012. Multidrug resistance is common in *Escherichia coli* associated with ileal 1 Crohn's disease. *Inflammatory Bowel Diseases*, doi : 10.1002/ibd.22971. PMID : 22508665
- Dominguez-Punaro, M.C., U. Koedel, T. Hoegen, C. Demel, M. Klein, **M. Gottschalk**. 2012. Severe cochlear inflammation and vestibular syndrome in an experimental model of *Streptococcus suis* infection in mice. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*, 31:2391-2400. PMID : 22382820
- Douesnard-Malo, F., **F. Daigle**. 2011. Increased Persistence of *Salmonella enterica* serovar typhi in the Presence of *Acanthamoeba castellanii*. *Applied and Environmental Microbiology*, 77: 7640-7646. PMID : 21926221
- Drolet, R., **M. Denicourt**, **S. D'Allaire**. 2012. Alopecia areata and humpy-back syndrome in suckling piglets. *Canadian Veterinary Journal*, 53: 865-869. PMID : 23372194
- Drolet, R., F. Cardinal, A. Houde, **C.A. Gagnon**. 2011. Unusual central nervous system lesions in slaughter-weight pigs with porcine circovirus type 2 systemic infection. *Canadian Veterinary Journal-Revue Veterinaire Canadienne*, 52: 394-397. PMID : 21731092
- Dubreuil, J.D.** 2012. The whole Shebang: the gastrointestinal tract, *Escherichia coli* enterotoxins and secretion. *Current Issues Molecular Biology*, 14:71-82. PMID:22368232
- Fairbrother, J.M.** 2011. Prevencion de diarreas por *Escherichia coli* en lechones. *SUIS*, 81: 14-22.

- Fittipaldi, N., M. Segura, D. Grenier, M. Gottschalk.* 2012. Virulence factors involved in the pathogenesis of the infection caused by the swine pathogen and zoonotic agent *Streptococcus suis*. *Future Microbiology*, 7: 259-279. PMID : 22324994
- Fittipaldi, N., J. Xu, S. Lacouture, P. Tharavichitkul, M. Osaki, T. Sekizaki, D. Takamatsu, M. Gottschalk.* 2011. Lineage and virulence of *Streptococcus suis* serotype 2 isolates from North America. *Emerging Infectious Diseases*, 17: 2239-2244. PMID : 22172538
- Gagnon, C. A., J. Tremblay, D. Larochelle, N. Music, D. Tremblay.** 2011. Identification of a novel herpesvirus associated with cutaneous ulcers in a fisher (*Martes pennanti*). *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 23: 986-990. PMID : 21908360
- Garenaux, A., C.M. Dozois.* 2012. Metals: ironing out copper toxicity. *Nature chemical biology*, 8: 680-681. PMID : 22810771
- Garenaux, A., S. Houle, B. Folch, G. Dallaire, M. Truesdell, F. Lepine, N. Doucet, C.M. Dozois.* 2012. Avian lipocalin expression in chickens following *Escherichia coli* infection and inhibition of avian pathogenic *Escherichia coli* growth by Ex-FABP. *Veterinary immunology and immunopathology*, doi : 10.1016/j.vetimm.2012.09.018. PMID : 23102565
- Garenaux, A., M. Caza, C. M. Dozois.* 2011. The Ins and Outs of siderophore mediated iron uptake by extra-intestinal pathogenic *Escherichia coli*. *Veterinary Microbiology*, 153: 89-98. PMID : 21680117
- Gatineau, M., A. O. El-Warrak, C. Bolliger, M. Mourez, F. Berthiaume.* 2012. Effects of sterilization with hydrogen peroxide gas plasma, ethylene oxide, and steam on bioadhesive properties of nylon and polyethylene lines used for stabilization of canine stifle joints. *American Journal of Veterinary Research*, 73:1665-1669. PMID : 23013195
- Gottschalk, M., S. Lacouture, L. Bonifait, D. Roy, N. Fittipaldi, D. Grenier.** 2012. Characterization of *Streptococcus suis* isolates recovered between 2008 and 2011 from diseased pigs in Québec, Canada. *Veterinary Microbiology*, doi : pii : S0378-1135(12)00567-6. 10.1016/j.vetmic.2012.10.028. PMID : 23177911
- Grasteau, A., Y. D. N. Tremblay, J. Labrie, M. Jacques.* 2011. Novel genes associated with biofilm formation of *Actinobacillus pleuropneumoniae*. *Veterinary Microbiology*, 153: 134-143. PMID : 21530112
- Graveline, R., M. Mourez, M.A. Hancock, C. Martin, S. Boisclair, J. Harel.* 2011. Lrp-DNA complex stability determines the level of ON cells in type P fimbriae phase variation. *Molecular Microbiology*, 81: 1286-1299. PMID : 21752106
- Guillot, M., K. Alexander, C. Pomar, J.R.E. del Castillo.* 2011. In growing pigs, chlortetracycline induces a reversible green bone discoloration and a persistent increase of bone mineral density dependent of dosing regimen. *Research in Veterinary Science*, 90: 484-490. PMID : 20723952

- Guillot, M., P. Rialland, M. E. Nadeau, **J.R.E. del Castillo**, D. Gauvin, E. Troncy. 2011. Pain induced by a minor medical procedure (bone marrow aspiration) in dogs: Comparison of pain scales in a pilot study. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 25: 1050-1056. PMID : 21985138
- Houde, M., **M. Gottschalk**, F. Gagnon, M.R. Van Calsteren, **M. Segura**. 2012. *Streptococcus suis* capsular polysaccharide inhibits phagocytosis through destabilization of lipid microdomains and prevents lactosylceramide-dependent recognition. *Infection and Immunity*, 80: 506-517. PMID : 22124659
- Jakobsen, L., P. Garneau, G. Bruant, **J. Harel**, S. S. Olsen, L. J. Porsbo, A. M. Hammerum, N. Frimodt-Møller. 2012. Is *Escherichia coli* urinary tract infection a zoonosis? Proof of direct link with production animals and meat. *European Journal of Clinical Microbiology Infectious Diseases*, 31: 1121-1129. PMID : 22033854
- Jakobsen, L., P. Garneau, A. Kurbasic, G. Bruant, M. Stegger, **J. Harel**, K.S. Jensen, R. Brousseau, A.M. Hammerum, N. Frimodt-Møller. 2011. Microarray-based detection of extended virulence and antimicrobial resistance gene profiles in phylogroup B2 *Escherichia coli* of human, meat and animal origin. *Journal of Medical Microbiology*, 60: 1502-1511. PMID : 21617024
- Kalmokoff, M., L.M. Waddington, M. Thomas, K.L. Liang, C. Ma, E. Topp, U.D. Dandurand, **A. Letellier**, F. Matias, S.P.J. Brooks. 2011. Continuous feeding of antimicrobial growth promoters to commercial swine during the growing/finishing phase does not modify faecal community erythromycin resistance or community structure. *Journal of Applied Microbiology*, 110: 1414-1425. PMID : 21395944
- Kang, I., D. Kim, K. Han, H. W. Seo, Y. Oh, C. Park, J. Lee, **M. Gottschalk**, C. Chae. 2012. Optimized protocol for multiplex nested polymerase chain reaction to detect and differentiate *Haemophilus parasuis*, *Streptococcus suis*, and *Mycoplasma hyorhinis* in formalin-fixed, paraffin-embedded tissues from pigs with polyserositis. *The Canadian Journal of Veterinary Research*, 76:195-200. PMID : 23277698
- Kerdsin, A., S. Dejsirilert, P. Sawanpanyalert, A. Boonnark, W. Noithachang, D. Sriyakum, S. Simjum, S. Chokngam, **M. Gottschalk**, Y. Akeda, K. Oishi. 2011. Sepsis and spontaneous bacterial peritonitis in Thailand. *Lancet*, 378: 960. PMID : 21890062
- Kerdsin, A., S. Dejsirilert, P. Puangpatra, S. Sripakdee, K. Chumla, N. Boonkerd, P. Polwichai, S. Tanimura, D. Takeuchi, T. Nakayama, S. Nakamura, Y. Akeda, **M. Gottschalk**, P. Sawanpanyalert, K. Oishi. 2011. Genotypic profile of *Streptococcus suis* serotype 2 and clinical features of infection in humans, Thailand. *Emerging Infectious Diseases*, 17: 835-842. PMID : 21529392
- Kerdsin, A., S. Dejsirilert, Y. Akeda, T. Sekizaki, S. Hamada, **M. Gottschalk**, K. Oishi. 2012. Fifteen *Streptococcus suis* serotypes identified by multiplex PCR. *Journal of Medical Microbiology*, 61: 1669-1672 PMID : 22918870

- Kothary, V., E.J. Scherl, B. Bosworth, Z.D. Jiang, H.L. 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 PAbetaN-inhibitable efflux pumps. *Antimicrobial Agents Chemother*, 57: 811-817. PMID : 23183443
- Lachance, C., **M. Segura**, P. P. Gerber, E. Bergman, S. Lacouture, J. G. Xu, **M. Gottschalk**. 2012. Type II interferon gamma is detrimental to the host in *Streptococcus suis* infections caused by an epidemic strain. *Journal of Immunology*, 188.
- Lambert, M.E., **M. Denicourt**, Z. Poljak, **S. D'Allaire**. 2012. Gilt replacement strategies used in two swine production areas in Quebec in regard to porcine reproductive and respiratory syndrome virus. *Journal of Swine Health and Production*, 20: 223-230. PMID : 22243985
- Lambert, M.E., Z. Poljak, J. Arsenault, **S. D'Allaire**. 2012. Epidemiological investigations in regard to porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) in Quebec, Canada. Part 1: biosecurity practices and their geographical distribution in two areas of different swine density. *Preventive Veterinary Medicine*, 104: 74-83. PMID : 22243985
- Lambert, M.E., J. Arsenault, Z. Poljak, **S. D'Allaire**. 2012. Epidemiological investigations in regard to porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) in Quebec, Canada. Part 2: prevalence and risk factors in breeding sites. *Preventive Veterinary Medicine*, 104: 84-93. PMID : 22169709
- Lambert, M.E., J. Arsenault, Z. Poljak, **S. D'Allaire**. 2012. Correlation among genetic, Euclidean, temporal, and herd ownership distances of porcine reproductive and respiratory syndrome virus strains in Quebec, Canada. *BMC Veterinary Research*, 8: 76. PMID : 22676411
- Lavoie-Lamoureux, A., G. Beauchamp, **S. Quessy**, J.G. Martin, J.P. Lavoie. 2012. Systemic inflammation and priming of peripheral blood leukocytes persist during clinical remission in horses with heaves. *Veterinary Immunology Immunopathology*, 146: 35-45. PMID : 22342218
- Lecours, M.P., **M. Gottschalk**, M. Houde, P. Lemire, N. Fittipaldi, **M. Segura**. 2011. Critical role for *Streptococcus suis* cell wall modifications and suilysin in resistance to complement-dependent killing by dendritic cells. *Journal of Infectious Diseases*, 204: 919-929. PMID : 21849289
- Lecours, M.P., **M. Segura**, C. Lachance, T. Mussa, C. Surprenant, M. Montoya, **M. Gottschalk**. 2011. Characterization of porcine dendritic cell response to *Streptococcus suis*. *Veterinary Research*, 42: 72-84. PMID : 21635729
- Lecours, M.P., **M. Segura**, N. Fittipaldi, S. Rivest, **M. Gottschalk**. 2012. Immune receptors involved in *Streptococcus suis* recognition by dendritic cells. *PLoS One*, 7:e44746. PMID : 22984550

- Lecours, M.P., N. Fittipaldi, D. Takamatsu, M. Okura, **M. Segura**, G. Goyette-Desjardins, M.R. Van Calsteren, **M. Gottschalk**. 2012. Sialylation of *Streptococcus suis* serotype 2 is essential for capsule expression but is not responsible for the main capsular epitope. *Microbes and Infection*, 14: 941-950. PMID : 22521569
- Lemire, P., M. Houde, M. P. Lecours, N. Fittipaldi, **M. Segura**. 2012. Role of capsular polysaccharide in Group B *Streptococcus* interactions with dendritic cells. *Microbes and Infection*, 14: 1064-1076. PMID : 22683668
- Lemire, P., M. Houde, **M. Segura**. 2012. Encapsulated group B *Streptococcus* modulates dendritic cell functions via lipid rafts and clathrin-mediated endocytosis. *Cellular Microbiology*, 14: 1707-1719. PMID : 22735044
- Létourneau, J., C. Lévesque, F. Berthiaume, **M. Jacques**, **M. Mourez**. 2011. *In vitro* assay of bacterial adhesion onto mammalian epithelial cells. *Journal of Visualized Experiments*, May 16 (51). doi : 10.3791/2783. PMID : 21633326
- Loos, M., M. Geens, S. Schauvliege, F. Gasthuys, J. van der Meulen, **J.D. Dubreuil**, B.M. Goddeeris, T. Niewold, E. Cox. 2012. Role of heat-stable enterotoxins in the induction of early immune responses in piglets after infection with enterotoxigenic *Escherichia coli*. *PLoS One*. e41041. doi: 10.1371/journal.pone.0041041. PMID:22815904
- Martinez, M., R.P. Hunter, R. Baynes, E. Bermingham, R. Claxton, C. Cole, **J. Del Castillo**, R. Gehring, K. Harshman, C. Lainesse, A. Lucas, S. Modric, J. Robinson. 2011. The 2010 AAVPT/EAVPT/ECVPT bioequivalence workshop. *Journal of veterinary pharmacology and therapeutics*, 34: 105-107. PMID : 21395599
- Monecke, S., I. Engelmann, **M. Archambault**, D.C. Coleman, G.W. Coombs et al. 2012. Distribution of SCCmec-associated phenol-soluble modulins in *Staphylococci*. *Molecular and Cellular Probes*, 26: 99-103. PMID : 22251619
- Moreau, M., E. Troncy, **J.R. Del Castillo**, C. Bedard, D. Gauvin, B. Lussier. 2012. Effects of feeding a high omega-3 fatty acids diet in dogs with naturally occurring osteoarthritis. *Journal of animal physiology and animal nutrition*, doi : 10.1111/j.1439-0396.2012.01325.x. PMID : 22805303
- Moreau, M., P. Riolland, J.P. Pelletier, J. Martel-Pelletier, D. Lajeunesse, C. Boileau, J. Caron, D. Frank, B. Lussier, **J.R.E. del Castillo**, G. Beauchamp, D. Gauvin, T. Bertaim, D. Thibaud, E. Troncy. 2011. Tiludronate treatment improves structural changes and symptoms of osteoarthritis in the canine anterior cruciate ligament model. *Arthritis Research & Therapy*, 13: R98. PMID : 21693018
- Moreno, Y., P. P. Gros, M. Tam, **M. Segura**, R. Valanparambil, T. G. Geary, M. M. Stevenson. 2011. Proteomic Analysis of Excretory-Secretory Products of Heligmosomoides polygyrus Assessed with Next-Generation Sequencing Transcriptomic Information. *Plos Neglected Tropical Diseases*, 5:e1370. PMID : 22039562

- Okura, M., M. Osaki, N. Fittipaldi, **M. Gottschalk**, T. Sekizaki, D. Takamatsu. 2011. The minor pilin subunit Sgp2 is necessary for assembly of the pilus encoded by the srtG cluster of *Streptococcus suis*. *Journal of Bacteriology*, 193: 822-831. PMID : 21148736
- Perry, M.B., O. Angen, L.L. MacLean, S. Lacouture, B. Kokotovic, **M. Gottschalk**. 2012. An atypical biotype I *Actinobacillus pleuropneumoniae* serotype 13 is present in North America. *Veterinary Microbiology*, 156: 403-410. PMID : 22192359
- Provost, C., J.J.Jia, N. Music, C. Levesque, M.E. Lebel, **J.R. Del Castillo, M. Jacques, C.A. Gagnon**. 2012. Identification of a new cell line permissive to porcine reproductive and respiratory syndrome virus infection and replication which is phenotypically distinct from MARC-145 cell line. *Virology journal*, 9: 267. PMID : 23148668
- Pruneau, L., L. Emboule, P. Gely, I. Marcelino, B. Mari, V. Pinarello, C. Sheikboudou, D. Martinez, **F. Daigle**, T. Lefrancois, D. F. Meyer, N. Vachierey. 2012. Global gene expression profiling of *Ehrlichia ruminantium* at different stages of development. *FEMS Immunology and Medical Microbiology*, 64: 66-73. PMID : 22098128
- Rialland, P., S. Authier, M. Guillot, **J.R. Del Castillo**, D. Veilleux-Lemieux, D. Frank, D. Gauvin, E. Troncy. 2012. Validation of orthopedic postoperative pain assessment methods for dogs: a prospective, blinded, randomized, placebo-controlled study. *Plos One*, 7: e49480. PMID : 23166681
- Rodriguez, J., M.C. Blais, C. Lapointe, L. Carioto, **J. Harel**. 2012. Feline leptospirosis: a serologic and urinary PCR survey in healthy cats and in cats with kidney disease. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 26: 790-791.
- Sabbagh, S. C., C. Lepage, M. McClelland, **F. Daigle**. 2012. Selection of *Salmonella enterica* serovar Typhi genes involved during interaction with human macrophages by screening of a transposon mutant library. *Plos One*, 7: e36643. PMID : 22574205
- Salehi, T. Z., A. Tonelli, A. Mazza, H. Staji, P. Badagliacca, I. A. Tamai, R. Jamshidi, **J. Harel**, R. Lelli, L. Masson. 2012. Genetic characterization of *Escherichia coli* O157:H7 strains isolated from the one-humped camel (*Camelus dromedarius*) by using microarray DNA technology. *Molecular Biotechnology*, 51: 283-288. PMID : 22081366
- Segura, M.** 2012. Fisher scientific award lecture - The capsular polysaccharides of Group B *Streptococcus* and *Streptococcus suis* differently modulate bacterial interactions with dendritic cells. *Canadian Journal of Microbiology*, 58: 249-260. PMID : 22356626
- Syed, H.C., **J.D. Dubreuil**. 2012. *Escherichia coli* STb toxin induces apoptosis in intestinal epithelial cell lines. *Microbial Pathogenesis*, 53:147-153. PMID:22771838
- Taillon, C., M.A. Hancock, M. **Mourez, J.D. Dubreuil**. 2012. Biochemical and biological characterization of *Escherichia coli* STb His (12) to Asn variant. *Toxicon*, 59: 300-305. PMID : 22155058

- Thibodeau, A., P. Fravalo, S. Laurent-Lewandowski, E. Guevremont, **S. Quessy**, **A. Letellier**. 2011. Presence and characterization of *Campylobacter jejuni* in organically raised chickens in Quebec. *Canadian Journal of Veterinary Research*, 75: 298-307. PMID : 22468028
- Tremblay, C.L., **A. Letellier**, **S.**, M. Boulianne, D. Daignault, **M. Archambault**. 2011. Multiple-Antibiotic resistance of *Enterococcus faecalis* and *Enterococcus faecium* from cecal contents in broiler chicken and turkey flocks slaughtered in Canada and plasmid colocalization of tet(O) and erm(B) Genes. *Journal of Food Protection*, 74: 1639-1648. PMID : 22004810
- Tremblay, C.L., **A. Letellier**, **S. Quessy**, D. Daignault, **M. Archambault**. 2012. Antibiotic-resistant *Enterococcus faecalis* in abattoir pigs and plasmid colocalization and cotransfer of tet(M) and erm(B) genes. *Journal of Food Protection*, 75: 1595-1602. PMID : 22947466
- Tremblay, D., V. Allard, J.-F. Doyon, C. Bellehumeur, J.G.Spearman, **J. Harel**, **C.A. Gagnon**. 2011. Emergence of a new swine H3N2 and pandemic (H1N1) 2009 influenza A virus reassortant in two Canadian animal populations, mink and swine. *Journal of Clinical Microbiology*, 49:4386-4390. PMID : 22012020
- Turgeon, P., P. Michel, P. Levallois, **M. Archambault**, A. Ravel. 2011. Fecal Contamination of Recreational Freshwaters: the Effect of Time-Independent Agroenvironmental Factors. *Water Quality, Exposure and Health*, 3: 109-118.
- Van Breedam, W., S. Costers, M. Vanhee, **C.A. Gagnon**, I.M. Rodríguez-Gómez, M. Geldhof, M. Verbeeck, J. Van Doorselaere, U. Karniychuk, H.J. Nauwynck. 2011. Porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRSV)-specific mAbs: supporting diagnostics and providing new insights into the antigenic properties of the virus. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, 141: 246-257. PMID : 21470695
- Van Calsteren, M.R., F. Gagnon, C. Calzas, G. Goyette-Desjardins, M. Okura, D. Takamatsu, **M. Gottschalk**, **M. Segura**. 2012. Structure determination of *Streptococcus suis* serotype 14 capsular polysaccharide. *Biochemistry and Cell Biology*, Accepted.
- Vanderstock, J., M. P. Lecours, A. Lavoie-Lamoureux, **M. Segura**, **M. Gottschalk**, J. P. Lavoie, D. Jean. 2011. Circulating neutrophil phagocytosis and killing of *streptococcus equi* spp. *equi* and *zooepidemicus* in heaves-affected and control horses. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 25: 662.
- Vilalta, C., M. Schneider, R. Lopez-Jimenez, **M. Gottschalk**, L. Fraile. 2011. Marbofloxacin reaches high concentration in pig tonsils in a close dependent fashion. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*, 34: 95-97. PMID : 21219353
- Wallace, J. A., E. Bouchard, L. DesCoteaux, **S. Messier**, D. DuTremblay, *J.P. Roy*. 2011. Comparison of results for commercially available microbiological media plates with results for standard bacteriologic testing of bovine milk. *American Journal of Veterinary Research*, 72: 1622-1630. PMID : 22126690

- Ybarra, N., **J.R.E. del Castillo**, E. Troncy. 2011. Involvement of the nitric oxide-soluble guanylyl cyclase pathway in the oxytocin-mediated differentiation of porcine bone marrow stem cells into cardiomyocytes. *Nitric Oxide-Biology and Chemistry*, 24: 25-33. PMID : 20934529
- Zhang, G.H., C. Pomar, J. Pomar, **J.R.E. del Castillo**, G.S. Yang. 2011. Estimating the dynamic requirements of lysine supporting maximal protein deposition in individually fed growing-finishing pigs. *Canadian Journal of Animal Science*, 91: 482-482.
- Zheng, H., M.C. Dominguez-Punaro, **M. Segura**, C. Lachance, S. Rivest, J. Xu, M. Houde, **M. Gottschalk**. 2011. Toll-like receptor 2 is partially involved in the activation of murine astrocytes by *Streptococcus suis*, an important zoonotic agent of meningitis. *Journal of Neuroimmunology*, 234: 71-83. PMID : 21429596
- Zheng, H., X. Luo, **M. Segura**, H. Sun, C. Ye, **M. Gottschalk**, J. Xu. 2012. The role of toll-like receptors in the pathogenesis of *Streptococcus suis*. *Veterinary Microbiology*, 156: 147-156. PMID : 22055206
- Zheng, H., H. Sun, M. D. Dominguez-Punaro, X. Bai, S. Ji, **M. Segura**, J. Xu. 2012. Evaluation of the pathogenesis of meningitis caused by *Streptococcus suis* sequence type 7 using the infection of BV2 microglial cells. *Journal of Medical Microbiology*, 62: 360-368. PMID : 23222863
- Zheng, X., H. Zheng, R. Lan, C. Ye, Y. Wang, J. Zhang, H. Jing, **M. Segura**, **M. Gottschalk**, J. Xu. 2011. Identification of genes and genomic islands correlated with high pathogenicity in *Streptococcus suis* using whole genome tiling microarrays. *PLoS One*, 2011 6:e17987. PMID : 21479213

COMPTES RENDUS

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

Denicourt, M. Utilisation des hormones dans la régulation de la reproduction, aspects techniques et économiques. Expo congrès du porc du Québec. St-Hyacinthe, QC, Canada, 14 avril 2011, 14p.

Gottschalk, M. Actualidades en *Actinobacillus pleuropneumoniae*. XLVI Congreso Asociación Mexicana de Veterinarios Especialistas en Cerdos, A.C. (AMVEC) 2011, Puerto Vallarta, Jalisco, MEXICO, July 20-23, 2011, p. 96.

Letellier, A. *Salmonella* and *Campylobacter* control in pre-slaughter pigs and poultry. Conférence ANAC, May 2011.

Syed, H.C., J.D. Dubreuil. 2011. Heat-stable enterotoxin b produced by *Escherichia coli* induces apoptosis in rat intestinal epithelial cells. Toxines et transferts ioniques, Rencontres en Toxinologie, Société française pour l'étude des toxines (SFET), Centre de Conférence (CIS), Institut Pasteur, Paris, France, 28-29 novembre 2011, p. 95-97. E-Book RT19 (2011)

AUTRES PUBLICATIONS

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

- Fairbrother, J.M.** 2011. Prevención de diarreas por *Escherichia coli* en lechones (Prevention of *E. Coli* diarrhoea in pigs). SUIIS, 81: 14-22.
- Gottschalk, M.** 2012. *Actinobacillus pleuropneumoniae* : um patógeno ainda atual. Suínos & Cia, Revista Técnica da Suinocultura, Ano VII No 45/2012, p. 27-35.
- Gottschalk, M.** 2012. *Actinobacillus pleuropneumoniae* es un patógeno que continúa de actualidad. Albèitar. Franqueo concertado No 50/134,159, p. 4-5.
- Gottschalk, M.** 2011. Atualização sobre *Actinobacillus pleuropneumoniae* (App). Suínos & Cia, Revista Técnica da Suinocultura, Ano VII No 41/2011, p. 25-28.
- Harel, J., F. Daigle, A. Letellier.** 2011. Un hamburger saignant. Magazine « La semaine », cahier « L'Épicerie », vol 7 : 28 page 5.
- Letellier, A.** 2011. Pénicilline : Inutile d'augmenter la dose. Juin 2011. Porc Québec
- Pigeon, S., MC Poulin, **A. Letellier.** Mars 2012. Création d'un guide de conception et d'aménagement de stations de lavage de camions de transport de porcs vivants. Porc Québec.

COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

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

Beaudry Ferland, Michael, H. Monière-Wollank, M. Lafrance, **M. Archambault**, **A. Letellier**, B. Talbot et F. Malouin. Colonization of pigs by MRSA is associated with lower seroconversion. 4^e Symposium du Centre de recherche en infectiologie porcine (CRIP), Université de Montréal, Faculté de médecine vétérinaire, Saint-Hyacinthe, QC, Canada, 30-31 mai 2011.

Bellehumeur, C., D. Tremblay, V. Allard, J.-F. Doyon, G. J. Spearman, **J. Harel**, **C.A. Gagnon**. Emergence of a new swine H3N2 and pandemic H1N1 2009 influenza A virus reassortant in two Canadian animal populations, mink and swine. 92nd Annual Meeting of the Conference of Research Workers in Animal Diseases (CRWAD), Chicago, IL, USA. December 4-6, 2011.

Bergeron, N., C. Lepage, **F. Daigle**, **C. Dozois**, **S. Quessy**. Caractérisation des souches de *Salmonella Typhimurium* responsables de septicémies chez le porc. 4^e Symposium du Centre de recherche en infectiologie porcine (CRIP), Université de Montréal, Faculté de médecine vétérinaire, Saint-Hyacinthe, QC, Canada, 30-31 mai 2011.

Bernier, D., *F. Beaudry*, R. Béraud, L.M. Hunneault, **A. Letellier**, **J.R.E. del Castillo**. Effects of dose on the oral absorption and hepatic first-pass elimination of amoxicillin in pigs. Antimicrobial Stewardship in Canadian Agriculture and Veterinary Medicine, Toronto, Canada, October 30-November 2, 2011.

Bernier, D., *F. Beaudry*, R. Béraud, L.M. Hunneault, **A. Letellier**, **J.R.E. del Castillo**. How is Canada doing and what still needs to be done? Antimicrobial Stewardship in Canadian Agriculture and Veterinary Medicine Toronto, Canada, October 30-November 2, 2011.

Bonifait, L., S.J. Charrette, G. Filion, **M. Gottschalk**, D. Grenier. Utilisation de l'amibe *Dictyostelium discoideum* comme hôte modèle alternatif pour évaluer la virulence du pathogène porcin *Streptococcus suis*. 4^e symposium du Centre de recherche en infectiologie porcine, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, 30-31 mai 2011.

Bonifait, L., S.J. Charette, G. Filion, **M. Gottschalk**, D. Grenier. Mise en évidence de facteurs de virulence chez *Streptococcus suis* à l'aide du modèle hôte *Dictyostelium discoideum*. BISP - Congrès de bactériologie intégrative: Symbiose & Pathogénèse, Pavillon Alphonse-Desjardins, Université Laval, Québec, QC, Canada, 10 et 11 novembre 2011.

Bonifait, L., S.J. Charette, G. Filion, **M. Gottschalk**, D. Grenier. *Dictyostelium discoideum* as a model to evaluate the virulence of the swine pathogen *Streptococcus suis*. Annual International Dictyostelium Conference, Maryland, USA, August 14-18, 2011.

- Byun, J., B.Y. Jung, H.Y. Kim, **J.M. Fairbrother**, W.K. Lee. Real-time PCR for differentiation of F4 variants (F4ab, F4ac, and F4ad) of enterotoxigenic *E. coli* isolated from diarrheic piglets. 115th Annual Meeting United States Animal Health Association and 54th Annual Conference American Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians, Buffalo, New York, September 29-October 5, 2011.
- Carrabin, D., F. Berthiaume, **J. Harel**, **M. Mourez**. Transcriptional regulation of AIDA-I adhesin by FNR and transcriptomic analyses of AIDA-1 mediated autoaggregation. Cold Spring Harbor Laboratory: Microbial Pathogenesis and Host Response 2011, Cold Spring Harbor, New York, USA, September 13-17, 2011.
- Carrabin, D., F. Berthiaume, **J. Harel**, **M. Mourez**. Transcriptional regulation of AIDA-I adhesin by the anaerobic global regulator, FNR. 4^e Symposium du Centre de recherche en infectiologie porcine (CRIP), Université de Montréal, Faculté de médecine vétérinaire, Saint-Hyacinthe, QC, Canada, 30-31 mai 2011.
- Carrabin, D., F. Berthiaume, **J. Harel** and **M. Mourez**. Analyses of the *aidA* expression and transcriptomique study of AIDA-mediated autoaggregation. The Gordon Conference on Microbial Adhesion and Signal Transduction, Salve Regina University, Newport, RI, USA, July 24-29, 2011.
- Charbonneau, M.-È., J.-P. Côté, S. Crépin, F. Berthiaume, **C.M. Dozois**, **M. Mourez**. A new family of protein-specific O-glycosyltransferases that is not sequence-specific but recognizes a structural motif. FASEB summer research conference - Microbial Pathogenesis Mechanisms of Infectious Disease Summer Research Conference (SRC) 2011, Snowmass, Colorado, USA, July 24-29, 2011.
- Charbonneau, M.-E., J.-P. Côté, S. Crépin, F. Berthiaume, **C.M. Dozois**, **M. Mourez**. A new family of protein-specific O-glycosyltransferases that is not sequence-specific but recognizes a structural motif. 4^e symposium du Centre de recherche en infectiologie porcine, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, Saint-Hyacinthe, QC, Canada, 30-31 mai 2011.
- Charlebois, A., L.-A. Jalbert, C.-L. Tremblay, **J. Harel**, L. Masson, **M. Archambault**. Caractérisation de nouveaux gènes codant pour la résistance acquise à la bacitracine chez *Clostridium perfringens*. 4^e Symposium du Centre de recherche en infectiologie porcine (CRIP), Université de Montréal, Faculté de médecine vétérinaire, Saint-Hyacinthe, QC, Canada, 30-31 mai 2011.
- Chekabab, S.-M., F. Douesnard-Malo, **C. Dozois**, **F. Daigle**, **J. Harel**. Intra-protozoa survival of enterohemorrhagic *Escherichia coli*. 4^e Symposium du Centre de recherche en infectiologie porcine (CRIP), Université de Montréal, Faculté de médecine vétérinaire, Saint-Hyacinthe, QC, Canada, 30-31 mai 2011.
- Côté, J.P., V. Girard, F. Berthiaume, **M. Mourez**. Autoaggregation allows self-recognition in pathogenic bacteria. BISP - Congrès de bactériologie intégrative: Symbiose & Pathogénèse, Pavillon Alphonse-Desjardins, Université Laval, Québec, QC, Canada, 10-11 novembre 2011.

- Côté, J.-P., F. Berthiaume, M. Soyer, G. Duménil, **M. Mourez**. Autoaggregation and self-recognition in pathogenic bacteria. Cold Spring Harbor Laboratory: Microbial Pathogenesis and Host Response 2011, Cold Spring Harbor, NY, USA, September 13-17, 2011.
- Côté, J.P., V. Girard, F. Berthiaume, **M. Mourez**. Autoaggregation allows self-recognition in pathogenic bacteria. FASEB summer research conference - Microbial Pathogenesis Mechanisms of Infectious Disease Summer Research Conference (SRC) 2011, Snowmass, Colorado, USA, July 24-29, 2011.
- Côté, J.P., F. Berthiaume, S. Houle, **J.M. Fairbrother, C.M. Dozois, M. Mourez**. Identification and evolution mechanism of new alleles coding for the AIDA-I. 4e symposium du Centre de recherche en infectiologie porcine, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, Saint-Hyacinthe, QC, Canada, 30-31 mai 2011.
- Crépin, S., S. Houle, C. Martin, F. Lépine, **J. Harel, C. Dozois**. L'inactivation du système Pst induit la diguanylate cyclase YaiC et réprime l'expression des fimbriae de type 1 chez la souche d'*Escherichia coli* uropathogène CFT073. 4e Symposium du Centre de recherche en infectiologie porcine (CRIP), Université de Montréal, Faculté de médecine vétérinaire, Saint-Hyacinthe, QC, Canada, 30-31 mai 2011.
- Crépin, S., S. Houle, C. Martin, **J. Harel, C.M. Dozois**. The Diguanylate Cyclase YaiC is Induced by Inactivation of the Pst System and Reduces Expression of Type 1 Fimbriae by Uropathogenic *Escherichia coli* CFT073. Cold Spring Harbor Laboratory: Microbial Pathogenesis and Host Response 2011, Cold Spring Harbor, NY, USA, September 13-17, 2011.
- Del Castillo, J.**, D. Bernier, F. Beaudry, R. Béraud, L.M. Huneault, **A. Letellier**. Effects of dose on the oral absorption and hepatic fist-pass elimination of amoxicillin in pigs. Antimicrobial Stewardship in Canadian Agriculture and Veterinary Medicine Conference. Toronto, Ontario. October 30-November 2, 2011.
- Desmarais, G., **A. Letellier, JM Fairbrother, A.-E. Henry, V. Lachapelle, P. Fravallo**. Analyse d'*Escherichia coli*, marqueurs microbiologiques des modes de transmissions de pathogènes entériques, dans un réseau de production porcine. Journée des innovations. Centre des congrès de Lévis, QC, Canada, 4 avril 2012.
- Desrosiers, A., D. Bélanger, **J. Harel, J. Arsenault**. Evaluation of pigeons and cats as infective sources of *Coxiella Burnetii* for Humans. CAVEPM 2011 Conference - Event Detection and Surveillance, Saint-Hyacinthe, QC, Canada, May 26-27, 2011.
- Desrosiers, A., D. Bélanger, **J. Harel, J. Arsenault**. Evaluation of Pigeons and Cats as Infective Sources of *Coxiella Burnetii* for Humans. The Gordon Conference on Microbial Adhesion and Signal Transduction, Salve Regina University, Newport, RI, USA, July 24-29, 2011.

- Dozois, C.M., S. Crépin, S. Houle, J. Harel.** Chromosomal Complementation Using Tn7 Transposon vectors in *Enterobacteriaceae*. 61st Annual Conference of the Canadian Society of Microbiologists (CSM) 2011, St-John's Newfoundland & Labrador, Canada, June 21-23, 2011.
- Fairbrother, J.M., C. Desautels, H.R. Kohan-Ghadr, E. Nadeau.** Global animal pathogenic and zoonotic *E. coli* (APZEC) database. Antimicrobial Stewardship in Canadian Agriculture and Veterinary Medicine Conference, October 30-November 2, 2011.
- Fairbrother, J.M., C. Desautels, É. Nadeau.** Prevalence of pathogenic *Escherichia coli* in production animals in Québec, Canada, between 2008 and 2010. 10th Annual meeting of the Canadian Animal Health Laboratorians Network (CAHLN), New Technologies - New Horizons, June 5-8, 2011.
- Fravalo, P., **S. Quessy, A. Letellier.** Vers un élevage sans Salmonella : le rôle de l'aliment... Conférence ANAC. Montréal. Mai 2011.
- Fravalo, P., **A. Letellier, S. Quessy, G. Salvat.** Experience gained from past listeriosis outbreaks in Canada and Europe. 61st Annual Conference of the Canadian Society of Microbiologists (CSM) 2011, St-John's Newfoundland & Labrador, Canada, June 21-23, 2011.
- Gagnon, C.A., D. Tremblay, V. Allard, J.-F. Doyon, G. Spearman, J. Harel.** Émergence d'un nouveau réassortant du virus influenza porcine H3N2 et pandémie H1N1 dans deux populations animales canadiennes : le porc et le vison. 4^e Symposium du Centre de recherche en infectiologie porcine (CRIP), Université de Montréal, Faculté de médecine vétérinaire, Saint-Hyacinthe, QC, Canada, 30-31 mai 2011.
- Garneau, P., **G. Bruant, A. Mazza, C. Maynard, M. Archambault, L. Masson, J. Harel.** Les biopuces à ADN pour identifier les gènes bactériens de virulence et de résistance aux antimicrobiens (AMR). 4^e Symposium du Centre de recherche en infectiologie porcine (CRIP), Université de Montréal, Faculté de médecine vétérinaire, Saint-Hyacinthe, QC, Canada, 30-31 mai 2011.
- Garneau, P., D. Tremblay, S. Vaillancourt, A. Bourgault, **J.-H. Fairbrother, M. Nadeau, J. Harel.** Molecular identification and characterization of *Brachyspira* field isolates. 10th Annual meeting of the Canadian Animal Health Laboratorians Network (CAHLN), New Technologies - New Horizons, June 5-8, 2011.
- Garneau, P., A. Mazza, A. Manges, P. Boerlin, L. Masson, A.M. Kropinski, **J. Harel.** Microarray-based detection of extended virulence and antimicrobial resistance gene profiles in *Escherichia coli* of human and animal origin. BISP - Congrès de bactériologie intégrative: Symbiose & Pathogénèse, Pavillon Alphonse-Desjardins, Université Laval, Québec, QC, Canada, 10 et 11 novembre 2011.
- Garneau, P., V. Allard, J. Johnston, D. Tremblay, **C.A. Gagnon, M. Archambault, J. Harel.** Diagnosis of swine respiratory infectious agents using a nano-volume quantitative PCR platform. Canadian Swine Health Board Forum, Niagara Falls, November 2-4, 2011.

Garneau, P., A. Mazza, A. Manges, P. Boerlin, L. Masson, A.M. Kropinski, **J. Harel**. Microarray-based detection of extended virulence and antimicrobial resistance gene profiles in *Escherichia coli* of human and animal origin. Antimicrobial Stewardship in Canadian Agriculture and Veterinary Medicine Conference. Toronto, Ontario. October 30-November 2, 2011.

Gottschalk, M., C. Lachance, J. Xu, S. Rivest, **M. Segura**. Inflammation as a key feature in the pathogenesis of the infection caused by the emerging zoonotic agent *Streptococcus suis*. XVIII Lancefield International Symposium, Palermo, Italy, September 4-8, 2011.

Goyette-Desjardins, G., C. Calzas, F. Gagnon, **M. Gottschalk**, R. Roy, M-R. Van Calsteren, **M. Segura**. A chemoenzymatic strategy to study sialic acid linkage effects of *streptococcal* capsular polysaccharide on the immune response. Ottawa Université d'Ottawa, (CARPCO 2012 OURPC) (Catégorie Chimie/Biochimie) Undergraduate Research Poster Competition, Ottawa, ON, Canada, January 27, 2012.

Goyette-Desjardins, G., C. Calzas, F. Gagnon, **M. Gottschalk**, R. Roy, M-R. Van Calsteren, **M. Segura**. A chemoenzymatic strategy to study sialic acid linkage effects of streptococcal capsular polysaccharide on the immune response. 7e Journée scientifique du 1er cycle, Faculté de médecine et des sciences de la santé (FMSS), Université de Sherbrooke, Sherbrooke, QC, Canada, 18 novembre 2011. 2e prix Affiche.

Goyette-Desjardins, G., C. Calzas, F. Gagnon, **M. Gottschalk**, R. Roy, M-R. Van Calsteren, **M. Segura**. Development of a chemical strategy to study the effects of terminal sialic acid linkage of *streptococcal* capsular polysaccharides on the modulation of the immune response. 4e symposium du Centre de recherche en infectiologie porcine, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, 30-31 mai 2011.

Goyette-Desjardins, G., C. Calzas, F. Gagnon, **M. Gottschalk**, R. Roy, M.R. Van Calsteren, **M. Segura**. Development of a chemical strategy to study the effects of terminal sialic acid linkage of *streptococcal* capsular polysaccharides on the modulation of the immune response. Research Symposium of the Food Research and Development Centre, Agriculture and Agri-Food Canada, St-Hyacinthe, Quebec, Canada, June 16, 2011.

Graveline, R. Lavoie, **F. Daigle**, C. Martin, **J. Harel**. Single-cell measurement of F1651 and Pap phase variation in real-time. 111th American Society for Microbiology (ASM) general meeting, New-Orleans, LA, USA, May 22-24, 2011.

Henry, A.-E., P. Fravallo, G. Desmarais, V. Lachapelle, S. Lewandowski, **A. Letellier**. Description de la présence de Salmonella dans la cour d'un abattoir. Journée des innovations. Centre des congrès de Lévis, QC, Canada, 4 avril 2012.

Jahanbakhsh, S., P. Kabore Kiswendsida, P. Fravallo, **A. Letellier**, **J.M. Fairbrother**. Effect of dietary clinoptilolite on fecal shedding of blaCMY-s, Positive *E. Coli* in Healthy Pigs. Antimicrobial Stewardship in Canadian Agriculture and Veterinary Medicine Conference. Toronto, Ontario. October 30-November 2, 2011.

- Jakobsen, L., P. Garneau, G. Bruant, **J. Harel**, S.S. Olsen, L.J. Porsbo A.M. Hammerum, N. Frimodt-Møller. *Escherichia coli* B2 isolates from meat, clonally related to isolates from a urinary tract infection patient and a community-dwelling human, are virulent in the mouse model of ascending UTI. Society for General Microbiology, Autumn Conference 2011, The University of York, Heslington, UK, September 5-7, 2011.
- Lachance, C., **M. Segura**, P. Perreyra Gerber, E. Bergman, S. Lacouture, J. Xu, **M. Gottschalk**. A genomic study of the host innate immune response to *Streptococcus suis* strains of different virulence potential: inflammation is a key player for this emerging zoonotic agent. 4e symposium du Centre de recherche en infectiologie porcine, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, 30-31 mai 2011.
- Lachance, C., **M. Segura**, P. Perreyra Gerber, E. Bergman, S. Lacouture, J. Xu, **M. Gottschalk**. Host response to *Streptococcus suis* serotype 2 infection: Comparative genomic study of C57BL/6 mice infected with strains of different virulence potential. 4e symposium du Centre de recherche en infectiologie porcine, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, 30-31 mai 2011.
- Lachapelle, V., J. Brassard, **A. Letellier**, P. Fravallo, G. Desmarais, A.-E. Henry et Y. L'Homme. Identification de vecteurs et sources de contamination virale dans un réseau porcin. Journée des innovations. Centre des congrès de Lévis, QC, Canada, 4 avril 2012.
- Lambert, M.E., J. Arsenault, Z. Poljak, **S. D'Allaire**. Correlation between genetic, temporal and geographic distances of porcine reproductive and respiratory syndrome virus strains in a high density area in Quebec. 4^e Symposium du Centre de recherche en infectiologie porcine (CRIP), Université de Montréal, Faculté de médecine vétérinaire, Saint-Hyacinthe, QC, Canada, 30-31 mai 2011.
- Lambert, M.E., J. Arsenault, Z. Poljak, **S. D'Allaire**. Descriptive study on biosecurity practices and their geographical distribution in a highly and a moderately dense areas of swine production in Quebec, Canada. 4^e Symposium du Centre de recherche en infectiologie porcine (CRIP), Université de Montréal, Faculté de médecine vétérinaire, Saint-Hyacinthe, QC, Canada, 30-31 mai 2011.
- Lambert, M.E., **M. Denicourt**, Z. Poljak, **S. D'Allaire**. Investigation of gilt replacement strategies in two swine production areas of Quebec in relation to porcine reproductive and respiratory syndrome virus. 4^e Symposium du Centre de recherche en infectiologie porcine (CRIP), Université de Montréal, Faculté de médecine vétérinaire, Saint-Hyacinthe, QC, Canada, 30-31 mai 2011.
- Lambert, M.E., J. Arsenault, Z. Poljak, **S. D'Allaire**. Prevalence and risk factors for porcine reproductive and respiratory syndrome virus infection of breeding sites in a moderately dense area of swine production in Quebec. 4^e Symposium du Centre de recherche en infectiologie porcine (CRIP), Université de Montréal, Faculté de médecine vétérinaire, Saint-Hyacinthe, QC, Canada, 30-31 mai 2011.

- Lavoie, R., R. Graveline, C. Martin, **J. Harel**. Mécanisme moléculaire de la variation de phase de l'adhésine afimbriaire CS31A. 4^e Symposium du Centre de recherche en infectiologie porcine (CRIP), Université de Montréal, Faculté de médecine vétérinaire, Saint-Hyacinthe, QC, Canada, 30-31 mai 2011.
- Lavoie, R., R. Graveline, **F. Daigle**, C. Martin, **J. Harel**. Real-time monitoring of Single-cell of F165₁ and Pap phase variation. BISP - Congrès de bactériologie intégrative: Symbiose & Pathogénèse, Pavillon Alphonse-Desjardins, Université Laval, Québec, QC, Canada, 10 et 11 novembre 2011.
- Le Bihan, G., P. Garneau, C. Del'homme, C. Martin, **J. Harel**. Modulation de la virulence des *Escherichia coli* entérohémorragiques par la flore intestinale humaine et par *Bacterioides thetaiotaomicron*. 4^e Symposium du Centre de recherche en infectiologie porcine (CRIP), Université de Montréal, Faculté de médecine vétérinaire, Saint-Hyacinthe, QC, Canada, 30-31 mai 2011.
- Le Bihan, G., P. Garneau, C. Del'homme, C. Martin, **J. Harel**. Réponse transcriptionnelle d'*Escherichia coli* 0157:H7 sous l'influence de la flore intestinale humaine et du symbiote *Bacterioides thetaiotaomicron*. BISP - Congrès de bactériologie intégrative: Symbiose & Pathogénèse, Pavillon Alphonse-Desjardins, Université Laval, Québec, QC, Canada, 10 et 11 novembre 2011.
- Lessard, M., J. P. Brousseau, J. F. Daudelin, F. Beaudoin, É. Nadeau, G. Talbot, D. Roy, **J.M. Fairbrother**. Microbial diversity and intestinal immunity of weanling piglets modulated by probiotics. 15th International Congress of Mucosal Immunology (ICMI 2011), Paris, France, July 5-9, 2011.
- Letellier, A., S. Quessy**, H. Tran Phuong, T. Pham Minh, A. Nguyen Ha Man et al. Risk assessment studies to support HACCP-based cook production practices in an emerging country. 1st International Congress on Pathogens at the human-Animal Interface (ICOPAI): Impact, limitations and needs in Developing countries, United Nation Conference center, Addis Ababa, Ethiopia. Septembre 15-17, 2011.
- Letellier, A., S. Quessy**. Control of Salmonella and other bacteria harbouring resistance to multiple antimicrobial agents in animal production in developed and emerging countries; different situations, same approach. International conference on environmental security for food and health, Cap-Comorin, India. February 16-18, 2012.
- Letellier, A., P. Fravallo, S. Quessy**. Importance of farm to plate approach in the control of salmonellosis in swine. 61st Annual Conference of the Canadian Society of Microbiologists (CSM) 2011, St-John's Newfoundland & Labrador, Canada, June 21-23, 2011.
- Létourneau, J., **M. Mourez**. *Escherichia coli* expressing AIDA-I binds to apolipoprotein A-I, a novel interaction. Cold Spring Harbor Laboratory: Microbial Pathogenesis and Host Response 2011, Cold Spring Harbor, New York, USA, September 13-17, 2011.

- Létourneau, J., M. René, **M. Mourez**. *Escherichia coli* expressing AIDA-I binds to apolipoprotein AI, a novel interaction. 4e symposium du Centre de recherche en infectiologie porcine, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, Saint-Hyacinthe, QC, Canada, 30-31 mai 2011. 1er Prix de la meilleure affiche.
- Lévesque, C., J. Labrie, **C.A. Gagnon, M. Jacques**. Modèles cellulaires pour étudier les interactions entre *Actinobacillus pleuropneumoniae* et le virus du syndrome reproducteur et respiratoire porcin. 4e Symposium du CRIP, Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal, Saint-Hyacinthe, QC, Canada, 30-31 mai 2011.
- Lévesque, C., Y. Tremblay, **M. Jacques**. Formation d'un biofilm par *Actinobacillus pleuropneumoniae* à la surface de cellules épithéliales. 5e Colloque international francophone de microbiologie animale, Marrakech, Maroc, 3-5 avril 2011.
- Mansoori, B.K., S. Quessy, N. Dancause. A model of contralesional hemisphere inhibition after ischemic lesions in the rat. 2nd Canadian Stroke Congress, Ottawa, Canada, October 2-4, 2011.
- Pelletier-Jacques, G., M. Beaudry-Ferland, **A. Letellier, J. Harel, M. Archambault**. Étude sur le *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline chez le porc à l'abattoir au Canada. 4e Symposium du Centre de recherche en infectiologie porcine (CRIP), Université de Montréal, Faculté de médecine vétérinaire, Saint-Hyacinthe, QC, Canada, 30-31 mai 2011.
- Pinilla, V., C. Savard, C. Provost, **M. Segura, C.A. Gagnon, Y. Chorfi**. Effect of deoxynivalenol (DON) mycotoxin on porcine reproductive respiratory syndrome virus (PRRSV) in vitro. International porcine reproductive and respiratory syndrome Symposium, Chicago, IL, USA, December 2-3, 2011.
- Poezevara, T., A.-M. Pourcher, I. Kempf, **M. Gottschalk, C. Marois**. L'environnement des élevages porcins peut-il être contaminé par *Streptococcus suis*. 5e Colloque international francophone de microbiologie animale, Marrakech, Maroc, 3-5 avril 2011. **Quessy, S., A. Letellier**. Adaptation of HACCP-based Good Production Practices to ensure appropriate uptake in an emerging country. 1st International Congress on Pathogens at the human-Animal Interface (ICOPAI): Impact, limitations and needs in Developing countries, United Nation Conference center, Addis Ababa, Ethiopia. Septembre 15-17, 2011.
- Provost, C., F. Alvarez, N. Music, **M. Jacques, C.A. Gagnon**. Development of a porcine pulmonary epithelial cell line as an in vitro model to study the impact of co-infection by porcine circovirus (PCV) and porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRSV). 4th Canadian Swine Health Board Forum, Niagara Falls, ON, Canada, November 3-4, 2011.
- Quessy, S., A. Letellier**. Development and implementation of HACCP-based good production practices to increase food safety and reduce poverty. International conference on environmental security for food and health, Cap-Comorin, India. February 16-18, 2012.

- Quessy, S., A. Letellier.** Adaptation of HACCP-based Good Production Practices to ensure appropriate uptake in an emerging country. 1st International Congress on Pathogens at the human-Animal Interface (ICOPAI): Impact, limitations and needs in Developing Countries. United Nation Conference Center, Addis Ababa, Ethiopia. September 15-17, 2011.
- Quessy, S.** National Forum on Food Safety, Ministère de l'Agriculture de l'Alberta et Santé Canada. Edmonton, Alberta, Canada, 11-12 janvier 2012.
- Savard, C., V. Pinilla, C. Provost, M. Segura, C.A. Gagnon, Y. Chorfi.* In vitro studies on the effect of deoxynivalenol (DON) mycotoxin on porcine reproductive respiratory syndrome virus (PRRSV). Conference of Research Workers in Animal Diseases (CRWAD), Chicago, IL, USA, December 4-6, 2011.
- Segura, M., C. Calzas, P. Lemire, M-P Lecours, N. Fittipaldi, G. Goyette Desjardins, F. Gagnon, M.R. Van Calsteren.** Comparative study of two encapsulated *streptococci*: the capsular polysaccharide differently modulates bacterial interactions with dendritic cells. XVIII Lancefield International Symposium, Palermo, Italy, September 4-8, 2011.
- Syed, H.C., J.D. Dubreuil.* Heat-stable enterotoxin b produced by *Escherichia coli* induces apoptosis in rat intestinal epithelial cells. Toxines et transferts ioniques, Rencontres en Toxinologie, Société française pour l'étude des toxines (SFET), Centre de Conférence (CIS), Institut Pasteur, Paris, France, 28-29 novembre 2011.
- Syed, C.H., J.D. Dubreuil.* *Escherichia coli* STb enterotoxin induces apoptosis in intestinal epithelial cell lines. 61st Annual Conference of the Canadian Society of Microbiologists (CSM) 2011, St-John's Newfoundland & Labrador, Canada, June 21-23, 2011.
- Taillon, C., M.A. Hancock, M. Mourez, J.D. Dubreuil.* Biochemical and biological characterization of *Escherichia coli* STb His12 to Asn variant. 61th Annual Conference of the Canadian Society of Microbiologists (CSM) 2011, St-John's Newfoundland & Labrador, Canada, June 21-23, 2011.
- Thibodeau, A., P. Garneau, E. Guèvremont, S. Quessy, S. Laurent-Lewandowski, L. Masson, P. Fravalo, J. Harel, A. Letellier.* Microarray characterization of *Campylobacter jejuni* genes involved in colonization and antimicrobial resistance of broiler chickens. 4^e Symposium du Centre de recherche en infectiologie porcine (CRIP), Université de Montréal, Faculté de médecine vétérinaire, Saint-Hyacinthe, QC, Canada, 30-31 mai 2011. **2^e prix meilleure présentation orale.**
- Tremblay, D., V. Allard, J.-P. Auger, J. Harel, C.A. Gagnon.* Polymerase chain reaction (PCR) prevalence of several microorganisms potentially involved in bovine abortion. 10th Annual meeting of the Canadian Animal Health Laboratorians Network (CAHLN), New Technologies - New Horizons, June 5-8, 2011.

- Tremblay, D., V. Allard, J.-F. Doyon, G.J. Spearman, **J. Harel, C.A. Gagnon**. New swine H3N2 and pandemic H1N1 2009 influenza virus reassortant in two Canadian animal populations, mink and swine. 10th Annual meeting of the Canadian Animal Health Laboratorians Network (CAHLN), New Technologies - New Horizons, June 5-8, 2011.
- Tremblay, Y.D.N., **M. Jacques**. Characterization of *Actinobacillus pleuropneumoniae* biofilms cultured in a drip-flow apparatus. Microbial Pathogenesis and Host Response, Cold Spring Harbor, USA, September 13-17, 2011.
- Tremblay, Y.D.N., **M. Jacques**. Characterization of biofilm formation in *Actinobacillus pleuropneumoniae* using microarray analysis. 10th International Pasteurellaceae Conference, Elsingore, Denmark, August 24-27, 2011.
- Tremblay, Y.D.N., **M. Jacques**. Characterization of biofilm formation in *Actinobacillus pleuropneumoniae* using microarray analysis. Eurobiofilms 2011, Second European Congress on Microbial Biofilms – Basic and Clinical Aspects, Copenhagen, Denmark, July 6-8, 2011.
- Tremblay, Y.D.N., D. Lamarche, P. Chever, D. Haine, **S. Messier, M. Jacques**. Biofilm formation by coagulase-negative *staphylococci*: impact on efficacy of antimicrobials and disinfectants. Dairy Research Cluster Communications and Consultatio Workshop, Montréal, QC, Canada, November 16-17, 2011.
- Tremblay, Y.D.N., D. Lamarche, P. Chever, D. Haine, **S. Messier, M. Jacques**. Biofilm formation by coagulase-negative *staphylococci*: impact on efficacy of antimicrobials and disinfectants. Annual Scientific Meeting of the Canadian Bovine Mastitis Research Network, Montréal, QC, Canada, November 8-9, 2011.
- Tremblay, Y., **M. Jacques**. Identification des gènes associés à la formation de biofilm chez *Actinobacillus pleuropneumoniae*. 4^e Symposium du CRIP, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, Saint-Hyacinthe, QC, Canada, 30-31 mai 2011.
- Tremblay, Y.D.N., **M. Jacques**. Characterization of biofilm formation in *Actinobacillus pleuropneumoniae* using microarray analysis. Annual General Meeting of the American Society for Microbiology, New-Orleans, LA, USA, May 21-24, 2011.
- Van Calsteren, M.-R., F. Gagnon, C. Calzas, G. Goyette-Desjardins, M. Okura, D. Takamatsu, **M. Gottschalk, M. Segura**. Structure determination of *Streptococcus suis* type 14 capsular polysaccharide. 24th Annual MOOT NMR Conference, The Hospital for Sick Children, Toronto ON, Canada, 22-23 octobre 2011.
- Van Calsteren, M.-R., F. Gagnon, C. Calzas, G. Goyette – Desjardins, M. Okura, D. Takamatsu, **M. Gottschalk, M. Segura**. Structure determination of *Streptococcus suis* type 14 capsular polysaccharide. 16th European Carbohydrate Symposium (Eurocarb 16), Sorrento, Italy, July 3-7, 2011.

Van Calsteren, M-R., F. Gagnon, C. Calzas, G. Goyette-Desjardins, M. Okura, D. Takamatsu, **M. Gottschalk, M. Segura**. Structure determination of *Streptococcus suis* type 14 capsular polysaccharide. Symposium de recherche du Centre de recherche et de développement sur les aliments (CRDA), Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), Saint-Hyacinthe (QC), Canada, 16 juin 2011.

Vanderstock, J., M.P. Lecours, A. Lavoie-Lamoureux, **M. Segura, M. Gottschalk**, J.P. Lavoie, D. Jean. Peripheral blood neutrophil phagocytosis and killing of *Streptococcus equi* spp. *equi* and spp. *zooepidemicus* in heaves-affected and control horses. American College of Veterinary Internal Medicine (ACVIM), Denver, CO, USA, June 15-18, 2011.

INVITATIONS REÇUES PAR LES MEMBRES DU GREMIP

Archambault, Marie

Antimicrobial Resistance Stewardship in Veterinary Medicine in Canada. "Antimicrobial Stewardship In Canadian Agriculture And Veterinary Medicine Conference: How is Canada doing and what needs to be done?". Toronto, Ontario. October 30, 2011.

D'Allaire, Sylvie

Résultats préliminaires sur les projets SRRP-CLÉ. Association des Vétérinaires en Industrie Animale, Drummondville, 24 janvier 2012.

Sur les traces du SRRP. Association des Vétérinaires en Industrie Animale, Drummondville, 13 septembre 2011.

Correlation between genetic and temporal distances, ownership and municipality for reproductive and respiratory syndrome virus strains identified in herds from Quebec, Canada. 6th International Symposium Emerging Re-emerging Pig Diseases, Barcelone, Espagne, June 14, 2011.

Denicourt, Martine

Euthanasie en situations d'urgence. AVIA, Drummondville, 7 juin 2011.

Soirée de conférences aux éleveurs organisée par le groupe Malström et Boehringer Ingelheim. St-Hyacinthe, 31 mai 2011, Québec, 1er juin 2011, Joliette, 2 juin 2011. (S. D'Allaire)

Fairbrother, John Morris

A spin-off in animal health from the Université de Montréal. Soirée Capital Innovation, Montréal, Canada, 4 octobre 2011.

Prevention of Post-Weaning Diarrhoea in swine: Worldwide experience: Why vaccination is the most economic and safe way to control PWD in swine. Launch of Coliprotec by Virbac, Iguazu Falls, Brazil, June 29, 2011.

Update on worldwide *E. coli* disease: Incidence, impact and control. 6th Suinter (Sympósio Internacional de Produção Suína), Iguazu Falls, Brazil, June 27, 2011.

Gagnon, Carl A.

Le diagnostic moléculaire: applications, limitations et perspectives. Journée AGA AVIA Porc et volaille, Association des vétérinaires en industrie animale du Québec (AVIA), Auberge des Seigneurs, St-Hyacinthe, Québec, 11 novembre 2011.

Gagnon, Carl A. suite...

Un cas d'influenza qui a failli passer sous le radar. Journée AGA AVIA Porc et volaille, Association des vétérinaires en industrie animale du Québec (AVIA), Auberge des Seigneurs, St-Hyacinthe, Québec, 11 novembre 2011.

Interactions between pathogens of to the respiratory tract of swine: preliminary results. CReSA (Centre de Recerca en Sanitat Animal). Universitat Autònoma, Barcelone, Espagne, 24 février 2012.

Gottschalk, Marcelo

Studies on *Streptococcus suis* and *Haemophilus parasuis* at the Université de Montréal. Centre de Recerca en Sanitat Animal (CReSA), Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona. Spain. March 23, 2012.

Interactions between *Streptococcus suis* and influenza virus: preliminary results. University of Thammasat, Bangkok, Thailand. December 12, 2011.

Streptococcus suis infections: Research in Canada". Oxford University Clinical Research Unit. Hanoi, Vietnam. December 7, 2011.

Characterization of the inflammation caused by *Streptococcus suis*: role in human infections. Oxford University Clinical Research Unit, Ho Chi Ming City (Saigon), Vietnam. December 5, 2011.

Collaborative studies between China and Quebec on human strains of *Streptococcus suis*. Center for Diseases Control, Beijing, China. November 30, 2011

Streptococcus suis, une zoonose émergente. Échanges du GREZOSP, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, Saint-Hyacinthe, QC, Canada. 4 novembre 2011.

Inflammation as a key feature in the pathogenesis of the infection caused by the emerging zoonotic agent *Streptococcus suis*. XVIII Lancefield International Symposium, Palermo, Italy. September 4-8, 2011.

Actualidades en *Actinobacillus pleuropneumoniae*. XLVI Congreso Asociación Mexicana de Veterinarios Especialistas en Cerdos, A.C. (AMVEC) 2011, Sanidad y Zootecnia, Puerto Vallarta, Jalisco, Mexico. July 20-23, 2011.

Actualidades en *Actinobacillus pleuropneumoniae*, diagnóstico y herramientas para su control. XLVI Congreso Asociación Mexicana de Veterinarios Especialistas en Cerdos, A.C. (AMVEC) 2011, Sanidad y Zootecnia, Puerto Vallarta, Jalisco, Mexico. July 20-23, 2011.

Enfermedades bacterianas del cerdo. Seminario Internacional de Salud y Producción Porcina. AGROEXPO'11. Bogota, Colombie. July 15-17, 2011. Declined.

La infección causada por *Streptococcus suis* en el hombre. Ier Congreso Internacional de Zoonosis y Enfermedades Emergentes, Buenos Aires, Argentina. June 8-10, 2011.

Estrategias para el control de las enfermedades respiratorias. Congreso Internacional de Porcicultura & Expo Porcina. Lima, Peru. June 15-17, 2011. Declined.

Gottschalk, Marcelo suite...

Enfermedades "suis" y su impacto en La porcicultura. Congreso Internacional de Porcicultura & Expo Porcina. Lima, Peru. June 15-17, 2011. Declined.

Systemic infections in swine. 3er High Quality Pork Congreso. Cartagena, Colombia, May 3-7, 2011. Declined.

Harel, Josée

Interaction microbiote et la bactérie pathogène *Escherichia coli* O157:H7. Les Entretiens Jacques Cartier, Colloque 5/Les effets du microbiote (flore) intestinale sur la santé, Université de Montréal, Montréal, QC, Canada, 3 octobre 2011.

Jacques, Mario

Biofilm formation by coagulase-negative *staphylococci*: impact on efficacy of antimicrobials and disinfectants. Annual Scientific Meeting of the Canadian Bovine Mastitis Research Network, Montréal, QC, Canada, November 8-9, 2011.

Letellier, Ann

Salmonella Control in Pre-slaughter pigs & poultry. The 47th annual Eastern Nutrition Conference Jefe. Montréal, Québec, 11-12 mai 2011.

Quessy, Sylvain

Génome Canada et l'Agence canadienne d'inspection des aliments, Atelier : « Listeria : Integration of Genomic technologies for detection and surveillance ». Ottawa, 28 février 2012.

Food Safety in Emerging Countries: Opportunities and Challenges. Symposium on Progress in Hygiene Science and Public Health. Ryerson University (School of Occupational and Public Health), Toronto, February 23, 2012.

Segura, Mariela

Comparative study of two encapsulated *streptococci*: the capsular polysaccharide differently modulates bacterial interactions with dendritic cells. Oxford University Clinical Research Unit, Hospital for Tropical Diseases, Ho Chi Minh City, Vietnam, December 5, 2011.

Key Lecture: Fisher Award: Comparative study of two encapsulated *streptococci*: The capsular polysaccharide differently modulates bacterial interactions with dendritic cells. 61st Annual Meeting of the Canadian Society of Microbiologists (CSM), Memorial University, St-John's, Newfoundland, CANADA, June 23, 2011.

Segura, Mariela suite...

Rôle de polysaccharides capsulaires dans l'interface des interactions entre les bactéries et les cellules dendritiques: impact dans la réponse immunitaire. 5^e Colloque international francophone de Microbiologie animale, Marrakech, Morocco, April 5, 2011.

Brousseau, R., **J. Harel**, L. Masson, C. Maynard, F. Sanschagrin, 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.

En attente / Pending

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

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

En attente / Pending

⊕ 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.

En attente / Pending

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

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 N° : 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.

En attente / Pending

⊕ United States Patent Application : N° 20100034907 A1, February 11, 2010.
(Serial N° 420688)

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 N° : 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 2479270 C 2010/07/27

En attente / Pending

- ⊕ United States Patent Application : N° 20100183627 A1, July 22, 2010. (Serial N° 732419)
- ⊕ Demande à l'Office européen des brevets : EP02708075 2002/03/14
- ⊕ Spain Patent Application : E02708075 2002/03/14
- ⊕ Brazil Patent Application : BRPI0208124 2002/03/14
- ⊕ Australia Patent Application : AU2002242531 2002/03/14
- ⊕ Austria Patent Application : AT20020708075T 2002/03/14
- ⊕ Germany Patent Application : DE20026018636T 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 N° : 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 N° : PCT/CA2002/001796

En attente / Pending

- ⊕ 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 trousseaux 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 N° : PCT/CA 1996/000487 (5a, 5b)

Demande N° : PCT/CA 1996/000459 (1, 9, 11)

Demande N° : 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 No : 09/253,678)

⊕ United States Patent : N° 6,350,584, February 26, 2002. (2). (Application No : 09/370,825)

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

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

En attente / Pending

⊕ Demande à l'Office européen des brevets : EP98400859 1998/04/08 (2)

⊕ Demande à l'Office européen des brevets : EP97922786 1997/05/28 (4, 7)

⊕ Demande à l'Office européen des brevets : EP96921847 1996/07/09 (1, 9, 11)

⊕ Demande à l'Office européen des brevets : EP96922721 1996/07/18 (5a, 5b)

Harel, J., R.J. Brousseau, 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 N° : PCT/CA2007/001326

En attente / Pending

⊕ Demande à l'Office européen des brevets : EP07784992

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.

En attente / Pending

⊕ 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 N° : 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
- ⊕ Demande à l'Office européen des brevets : EP06790631
- ⊕ Australia Patent Application : AU2006287077 2006/09/01
- ⊕ Brazil Patent Application : BRPI0616120 2006/09/01
- ⊕ China Patent Application : CN200680038555 2006/09/01
- ⊕ Hong Kong Patent Application : 08113606.1

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 N° : 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

Mekalanos, J.J., Y. Wang, R.J. Collier, M. Mourez. Therapeutic uses of polyvalent compositions in infectious diseases.

En attente / Pending

- ⊕ United States Patent Application : N° 20030108556 A1, June 12, 2003. (Serial N° 165762)

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 N° : 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)*

En attente / Pending

- ⊕ Demande de brevet Canadien : CA 2552811 A1 2005/08/18
- ⊕ Demande à l'Office européen des brevets : EP05706458 2005/03/02
- ⊕ Australia Patent Application : AU2005211140 2005/02/03
- ⊕ Brazil Patent Application : BRPI0507410 2005/03/02
- ⊕ China Patent Application : CN200580003938 2005/02/03
- ⊕ Hong Kong Patent Application : 07105642.4 2007/05
- ⊕ Philippines Patent Application : 12006501455 2007/07
- ⊕ Russian Patent Application : RU20060131574 2005/02/03
- ⊕ 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).

En attente / Pending

- ⊕ 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

En attente / Pending

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

- Delisle, B., **C.A. Gagnon**, M.-È. Lambert, **S. D'Allaire**. 2012. Porcine reproductive and respiratory syndrome viruses structural membrane protein gene (ORF5), complete cds. [JQ691584-JQ691601]
- Gottschalk, M.** 2011. *Streptococcus agalactiae* causes meningitis and sepsis in newborns. [PRJNA76457, PRJNA76459, PRJNA76461, PRJNA76455, PRJNA86769, PRJNA76463, PRJNA76465, PRJNA76467, PRJNA76469]
- Tremblay D, V. Allard, J.F. Doyon, C. Bellehumeur, G.J. Spearman, **J. Harel**, **C.A. Gagnon**. 2011. Swine H3N2 and pandemic (H1N1) 2009 reassortant influenza A virus partial genome sequences. [JN584176-JN584214, JN817421]
- Tremblay D, V. Allard, **J. Harel**, **C.A. Gagnon**. 2011. Swine H3N2 influenza virus partial genome sequences. [JF420890, JF420891, JF411012, JF682719 to JF682724, JF703684 and JF703685]
- Tremblay D, V. Allard, **J. Harel**, **C.A. Gagnon**. 2011. Mink H3N2 influenza A virus partial genome sequences. [JF682717, JF682718]
- Van Breedam, W., S. Costers, M. Vanhee, **C.A. Gagnon**, I.M. Rodríguez-Gómez, M. Geldhof, M. Verbeeck J. Van Doorselaere, U. Karniychuk, H.J. Nauwynck. 2011. Porcine reproductive and respiratory syndrome virus complete cds of several viral genes of some PRRSV strains. [JF304781-JF304783]

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

Thèses de doctorat

CHARBONNEAU, Marie-Ève. 2012. Étude de la biogenèse de l'autotransporteur AIDA-I d'*Escherichia coli*. Université de Montréal. Directeur de recherche : **Michaël Mourez**

GRAVELINE, Richard. 2011. Étude des mécanismes moléculaires influençant la variation de phase des adhésines P, F1651 et CS31A présentes chez des souches d'*Escherichia coli* pathogènes. Université de Montréal. Directrice de recherche : **Josée Harel**

LAMBERT, Marie-Ève. 2011. Épidémiologie du syndrome reproducteur et respiratoire porcin dans deux régions de densités porcines différentes au Québec. Université de Montréal. Directrice de recherche : **Sylvie D'Allaire**

Mémoires de maîtrise

BEAUDRY FERLAND, Michael. 2011. Étude sur le *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline chez le porc à l'abattoir au Québec, Canada. Université de Montréal. Directrice de recherche : **Marie Archambault**

KABORE, Kiswendsida Paul. 2011. Étude de prévalence et associations des gènes de virulence et résistance aux antimicrobiens d'*Escherichia coli* de la flore intestinale du poulet sain. Université de Montréal. Directeur de recherche : **John M. Fairbrother**

LÉVESQUE, Cynthia. 2010. Modèles cellulaires pour étudier les interactions entre *Actinobacillus pleuropneumoniae* et le virus du syndrome reproducteur et respiratoire porcin. Université de Montréal. Directeur et codirecteur de recherche : **Mario Jacques** et **Carl A. Gagnon**

UHLAND, F. Carl. 2011. Characterization of antimicrobial resistance in *Aeromonas* and *Vibrio* isolated in Canada from fish and seafood. Université de Montréal. Directrice et codirectrice de recherche : **Marie Archambault** et **Josée Harel**

SYED, Hamida Claudia. 2011. *Escherichia coli* STb toxin induces apoptosis in intestinal epithelial cell lines. Université de Montréal. Directeur de recherche : **J. Daniel Dubreuil**

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 (CRIP) :**
<http://www.crip.umontreal.ca/fr/Accueil>

- 4) **Laboratoire de référence pour *Escherichia coli* :**
<http://www.ecl-lab.ca>

- 5) **Centre d'information et de surveillance intégrée 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/>

NOM	SOUS LA DIRECTION DE	TITRE DE LA CONFÉRENCE	DATE
Louise BÉLANGER	Éric Nadeau Charles M. Dozois	Rôle du système régulateur à deux composants ExoS/ChvI pour la production d'exopolysaccharide par <i>Sinorhizobium meliloti</i>	5 mai 2011
Claude LACHANCE	Marcelo Gottschalk Mariela Segura	Étude génomique comparative de la réponse immunitaire innée chez la souris après infection par différentes souches de <i>Streptococcus suis</i> : rôle des interférons	29 septembre 2011

CONFÉRENCIERS INVITÉS

NOM	INSTITUTION	TITRE DE LA CONFÉRENCE	DATE
Christine MARTIN	INRA Clermont-Ferrand-Theix France	Les <i>Escherichia coli</i> entérohémorragiques dans leur environnement intestinal : dialogue moléculaire avec le microbiote résident et la réponse immune innée	4 mai 2011
Jean-Pierre VAILLANCOURT	Groupe de recherche en épidémiologie des zoonoses et santé publique Faculté de médecine vétérinaire	Recherche en biosécurité à la ferme : orientations futures	17 novembre 2011
Steve CHARETTE	Institut de biologie intégrative et des systèmes (IBIS) Université Laval	Étude de la virulence de pathogènes bactériens affectant les animaux grâce à une amibe : l'exemple de <i>Streptococcus suis</i>	8 décembre 2011
Brian BOYLE	Institut de biologie intégrative et des systèmes (IBIS) Université Laval	Génomique, transcriptomique, évolution, diversité : le séquençage nouvelle génération accessible à tous	26 janvier 2012
Luke MASSON	Institut de recherche en biotechnologie du CNRC	Customized DNA Microarrays : handy tools for pathogen detection and source tracking	16 février 2012

NOM	INSTITUTION	TITRE DE LA CONFÉRENCE	DATE
Ken DEWAR	Centre d'Innovation Génome Québec Université McGill	Intestinal microbiome variation in vervet monkeys in a common environment with a controlled diet	12 avril 2012

ATELIERS TECHNIQUES

NOM	INSTITUTION	TITRE DE L'ATELIER	DATE
Michaël MOUREZ	Professeur titulaire FMV-UdeM	Rappel sur les statistiques descriptives en biologie	Mai 2011
Gabriel PERRON	Department of System Biology, Harvard University	Comprendre et appliquer les statistiques paramétriques en biologie	30 mars 2012

4e SYMPOSIUM DU CRIP

Le 4e Symposium du CRIP s'est déroulé les 30 et 31 mai 2011 à la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal. Le Symposium a eu une affluence record sous un soleil radieux. Les participants ont bénéficié des conférences de haut niveau des Drs Janet Hill de l'Université de Saskatoon, Paul Langford de l'Imperial College London et John Prescott de l'Ontario Veterinary College de l'Université de Guelph. De la faculté, les Drs Nadia Bergeron et **Carl A. Gagnon** ont présenté les dernières avancées sur *Salmonella Typhimurium* et le virus influenza H3N2. Lors de ces deux journées stimulantes, la contribution à la recherche des étudiants et des postdoctorants a été mise à l'honneur. Nous avons été impressionnés par la qualité des présentations et la profondeur des recherches. En effet, treize conférences furent données par des étudiants, trois par des postdoctorants et cinq par des chercheurs. Il y a aussi eu 22 affiches où la qualité et l'innovation rivalisaient. Dans l'après-midi du 31 mai, nos participants ont pu assister à une formation sur les fils RSS présentée par Huguette Mallet, bibliothécaire de l'Université de Montréal. Enfin grâce au support de nos commanditaires : la FMV, Pfizer et Life technologies, quatre étudiants se sont vus couronnés pour la qualité de leurs communications orales ou par affiches.



Sébastien Sabbagh



Alexandre Thibodeau



Jason Létourneau



Jean-Philippe Brousseau



Café CRIP



Impact des biofilms sur l'efficacité de la désinfection et les traitements contre les infections : enjeux et solutions, mardi 24 avril 2012

Mario Jacques du CRIP (Centre de recherche en infectiologie porcine) et Dora Rodriguez du CQVB (Centre québécois de valorisation des biotechnologies) ont organisé conjointement la rencontre intitulée : « Pourquoi et comment contrôler les biofilms dans l'industrie agroalimentaire ? » tenue à St-Hyacinthe le 24 avril 2012. Plus de 80 participants, universitaires et intervenants de l'industrie agroalimentaire ont été sensibilisés à l'impact des biofilms sur l'efficacité de la désinfection des équipements et des êtres vivants (de la ferme à la table) et sur les traitements contre les infections.

Les cinq conférenciers, Phil Stewart (Center for Biofilm Engineering, Montana State University, États-Unis), Luc Lagacé (Centre ACER inc., Québec), Merle E. Olson (Innovotech inc., Alberta), Michel Pouliot (Agropur, Québec) et Sylvain Fournaise (Olymel, Québec)

ont présenté les défis, la surveillance, les innovations et les protocoles permettant le contrôle des biofilms dans diverses industries (acériculture, laitière, transformation de la viande) sans toutefois permettre de les éliminer.



**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 1^{er} 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-pathogeneticité et immunité » (MCB 6210) sous la responsabilité du Dr Louis deRepentigny.

- 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 des soutenances de thèse

Richard Graveline

Marie-Ève Charbonneau

Soutenance de thèse de doctorat

« Étude des mécanismes moléculaires influençant la variation de phase des adhésines P, F165₁ et CS31A présentes chez des souches d'*Escherichia coli* pathogènes »

Richard Graveline

Lundi 19 décembre 2011

13 h 30

Salle 2108

Pavillon Principal

Faculté de médecine vétérinaire



RÉFÉRENCES

Publications

Graveline, R., Mourez, M., Hancock, M.A., Martin, C., Boisclair, S., Harel, J. Lrp-DNA complex stability determines the level of ON cells in type P fimbriae phase variation. *Molecular Microbiology*. 81(5), 1286-1299 (2011).

Tessier, M.C., **Graveline, R.**, Desabrais, J.A., Martin, C., Drolet, M., Harel, J. Effects of DNA supercoiling and topoisomerases on the expression of the genes coding for F165₁, a P-like fimbriae. *FEMS Microbiology Letters*. 277(1), 28-36 (2007).

Graveline, R., Mourez, M., Hancock, M.A., Martin, C., Lavoie, R., Harel, J. Leucine-responsive regulatory protein (Lrp) and PapI homologues control during phase variation of CS31A surface antigen. *Soumis*

Communications scientifiques

Graveline, R., Lavoie, R., Daigle, F., Martin, C., Harel, J. Single-cell of F165₁ and Pap phase variation in real-time .111th ASM General Meeting. New Orleans, United-States. (2011)

Graveline, R., Hancock, M. A., Mourez, M., Martin, C., Harel, J. The preferential OFF state of CS31A surface antigen is correlated with a loss of affinity of Lrp for one of its two binding sites within the regulatory region. 110th ASM General Meeting. San Diego, CA, United-States. (2010)

Graveline, R., Hancock, M. A., Boisclair, S., Mourez, M., Martin, C., Harel, J. Fool and a reduced affinity of Lrp for the *foo* promoter site contribute to the preferential expression of F165₁ fimbriae. *Microbial adhesion and Signal Transduction - Gordon Research Conference*. Newport, RI, United-States. (2009)

Graveline, R., Hancock, M. A., Mourez, M., Martin, C., Harel, J. Caractérisation du mécanisme moléculaire impliqué dans la variation de phase de l'adhésine fimbriaire F165_{1,4}⁹ Colloque international francophone de microbiologie animale. Saint-Hyacinthe, Québec, Canada. (2008)

Graveline, R., Hancock, M. A., Mourez, M., Martin, C., Harel, J. The modified affinity of Lrp to the *foo* promoter site correlates with the preferential OFF to ON switch observed in F165₁ expression. 108th ASM General Meeting. Boston, MA, United-States. (2008)

Graveline, R., Berthiaume, F., Mourez, M., Martin, C., Harel, J. Molecular comparisons of Lrp interactions between *pap* and *foo* intergenic regions may explain phenotypical differences. 107th ASM General Meeting. Totonto, ON, Canada. (2007)

Présentations orales sur invitation

Graveline, R., Hancock, M. A., Boisclair, S., Mourez, M., Martin, C., Harel, J. Phase variation of the fimbrial adhesin F165₁. Université de Barcelone. Barcelone, Espagne (2011).

Graveline, R., Hancock, M. A., Boisclair, S., Mourez, M., Martin, C., Harel, J. Phase variation of the fimbrial adhesin F165₁. When *Escherichia coli* plays heads or tails. 6th Annual McGill SPR Research Forum. Montréal, Qc, Canada. (2010)

Communication orale

Graveline, R., Hancock, M. A., Boisclair, S., Mourez, M., Martin, C., Harel, J. Caractérisation du mécanisme moléculaire impliqué dans la variation de phase de l'adhésine fimbriaire F165_{1,78}⁹ congrès de l'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences (Acfas). Montréal, Qc, Canada. (2010)

RÉSUMÉ

F1651, les pili Pap et l'antigène CS31A associé aux antigènes de surface K88 sont tout trois des membres de la famille de type P des facteurs d'adhérence jouant un rôle prépondérant lors de l'établissement d'une maladie causée par des souches *Escherichia coli* pathogènes, en particulier des souches d'*E. coli* pathogènes extra-intestinales (ExPEC, Extra-intestinal pathogenic *E. coli*). Leur expression est sous le contrôle d'un mécanisme de régulation transcriptionnel dépendant de l'état de méthylation de l'ADN, résultant dans l'existence de deux populations définies, l'une exprimant l'adhésine (population ON) et l'autre ne l'exprimant pas (population OFF).

Malgré de fortes identités de séquences, ces trois systèmes diffèrent l'un de l'autre, principalement par le pourcentage de cellules ON rencontrées. Ainsi, quand CS31A est systématiquement orienté vers un état considéré comme OFF, F1651 présente une phase ON particulièrement élevée et Pap montre deux états OFF et ON bien distincts, selon le phénotype de départ. La protéine régulatrice sensible à la leucine (Lrp, Leucine-responsive regulatory protein) joue un rôle essentiel dans la réversibilité de ce phénomène épigénétique et il est supposé que les différences de séquences au niveau de la région régulatrice modifient la localisation à ces sites de fixation de Lrp; ce qui résulte, en final, aux différences de phase existant entre CS31A, F1651 et Pap.

À l'aide de divers techniques parmi lesquelles l'utilisation de gènes rapporteurs, mutagénèses dirigées et d'analyse des interactions ADN-protéines *in vitro*, nous montrons dans ce présent projet que la phase OFF prédominante chez CS31A est principalement due à une faible interaction de Lrp avec la région distale de l'opéron *clp*, et que la présence d'un homologue du régulateur local PapI joue un rôle également clef dans la production de CS31A. Dans le cas de F1651, nous montrons dans cette étude que le taux élevé de cellules en phase ON est dû à une altération de la stabilité du complexe formé entre l'ADN et Lrp au niveau des sites répresseurs 1-3. Tout comme dans le cas de CS31A, la formation d'un complexe, activateur ou répresseur de la phase ON, dépend de l'action de FooI, qui favorise alors le déplacement de Lrp des sites répresseurs 1-3 vers les sites activateurs 4-6. De plus, nous avons identifié deux nucléotides (T490 et G508) situés de part et d'autre du site répresseur 1, critiques dans le maintien d'une phase ON chez F1651, tout comme dans celui d'une phase OFF chez Pap.

Mots clés : adhésine, variation de phase, Lrp, *clp*, *foo*, *pap*.

Membres du jury

J. Daniel Dubreuil
Président-rapporteur

Josée Harel
Directrice de recherche

Christine Martin
Codirectrice

Mario Jacques
Membre du jury

Michel Frénette
Examineur externe
Université Laval

Marie Archambault
Représentante du doyen de
la FÉSP

Soutenance de thèse de doctorat

« Étude de la biogenèse de l'autotransporteur
AIDA-I d'*Escherichia coli* »

Marie-Ève Charbonneau

Mardi 5 juin 2012

13 h 30

Salle 2108

Pavillon Principal

Faculté de médecine vétérinaire



RÉFÉRENCES

Publications

Charbonneau M-E., Côté, J-P., Haurat, M. F., Reiz, B., Crépin, S., Berthiaume, F., Dozois, C. M., Feldman, M. F., Mourez, M. A structural motif is the recognition site for a new family of bacterial O-glycosyltransferases. *Molecular Microbiology*. 2012. Mar; 83(5): 894-907.

Girard, V., Côté, J-P., **Charbonneau M-E.**, Campos, M., Berthiaume, F., Handcock, MA., Siddiqui, N. and Mourez, M. Conformation change in a self-recognizing autotransporter modulates bacterial cell-cell interaction. *Journal of Biological Chemistry*. 2010. Apr 2; 285(14): 10616-26.

Charbonneau, M-E. Janvore, J. and Mourez, M. Autoprocessing of the *Escherichia coli* AIDA-I autotransporter; a new mechanism involving acidic residues in the junction region. *Journal of Biological Chemistry*. 2009. Jun 19; 284(25): 17340-51.

Charbonneau, M-E. and Mourez, M. The *Escherichia coli* AIDA-I autotransporter undergoes glycosylation independently of export. *Research in Microbiology*. 2008. Sept-Oct; 159(7-8): 537-44.

Charbonneau, M-E. and Mourez, M. Functional organization of the autotransporter Adhesin Involved in Diffuse Adherence (AIDA-I). *Journal of bacteriology*. 2007. Dec; 189(24): 9029-9.

Charbonneau, M-E., Girard, V., Berthiaume, F., Campos, M., Nikolakakis, A., Dumas, F., Lepine, F. and Mourez, M. O-linked glycosylation ensures the normal conformation of the autotransporter Adhesine Involved in Diffuse Adherence (AIDA-I). *Journal of bacteriology*. 2007. Dec; 189(24): 8880-9.

Charbonneau, M-E., Berthiaume, F. and Mourez, M. Proteolytic Processing is not Essential for Multiple Functions of the *Escherichia coli* Autotransporter Adhesin Involved in Diffuse Adherence (AIDA-I). *Journal of bacteriology*. 2006. Dec; 188(24): 8504- 12.

Communications scientifiques

Charbonneau M-E., Côté, J-P., Haurat, M. F., Reiz, B., Crépin, S., Berthiaume, F., Dozois, C. M., Feldman, M. F., Mourez, M. A new family of protein O-glycosyltransferases that is not sequence-specific but recognizes a structural motif. FASEB summer research conferences; microbial pathogenesis: mechanisms of infectious disease. July 2011, Snowmass, Colorado.

Charbonneau, M-E., Janvore, J. and Mourez, M. A New Mechanism of Autotransporter Autocatalytic Cleavage. symposium competition, Canadian Society of Microbiologists (CSM). June 2009, Montréal, Canada.

Charbonneau, M-E., Janvore, J. and Mourez, M. A Novel Mechanism of Autotransporter Autocatalytic Cleavage Involves Acidic Residues of the Junction Region. Mary and Richard Finkelstein student award presentations. American society for Microbiology (ASM). May 2009, Philadelphia, Pennsylvania.

Communications scientifiques écrites

Charbonneau M-E., Côté, J-P., Haurat, M. F., Reiz, B., Crépin, S., Berthiaume, F., Dozois, C. M., Feldman, M. F., Mourez, M. A new family of protein O-glycosyltransferases that is not sequence-specific but recognizes a structural motif. Cold spring harbor meeting, Microbial pathogenesis and host response. September 2011, Cold Spring Harbor, New York.

Charbonneau, M-E., Janvore, J. and M. Mourez. Auto-catalytic cleavage of the AIDA-I autotransporter of *Escherichia coli* depends on an aspartate residue of the junction region. Society for general microbiology (SGM). April 2008, Edinburg, Scotland.

Charbonneau, M-E., Girard, V., Berthiaume, F., Campos, M., Nikolakakis, A., Dumas, F., Lepine, F. and Mourez, M. Structure-function relationship of the O-glycosylated autotransporter Adhesin Involved in Diffuse Adherence (AIDA-I) of *Escherichia coli*. Gordon Research Conferences, Microbial adhesion and signal transduction, July 2007, Rhode Island, New York.

Charbonneau, M-E., Berthiaume, F., Mourez, M. Characterization of an uncleaved mutant of the *Escherichia coli* Adhesin Involved in Diffuse Adherence (AIDA-I) autotransporter. Gordon Research Conferences, Bacterial cell surfaces, June 2006, New London, New Hampshire.

RÉSUMÉ

Les autotransporteurs monomériques, appartenant au système de sécrétion de type V, correspondent à une famille importante de facteurs de virulence bactériens. Plusieurs fonctions, souvent essentielles pour le développement d'une infection ou pour le maintien et la survie des bactéries dans l'organisme hôte, ont été décrites pour cette famille de protéines. Malgré l'importance de ces protéines, notre connaissance de leur biogenèse et de leur mécanisme d'action demeure relativement limitée.

L'autotransporteur AIDA-I, retrouvé chez diverses souches d'*Escherichia coli*, est un autotransporteur multifonctionnel typique impliqué dans l'adhésion et l'invasion cellulaire ainsi que dans la formation de biofilm et d'agrégats bactériens. Les domaines extra-cellulaires d'autotransporteurs monomériques sont responsables de la fonctionnalité et possèdent pratiquement tous une structure caractéristique d'hélice β . Nous avons mené une étude de mutagenèse aléatoire avec AIDA-I afin de comprendre la base de la multifonctionnalité de cette protéine. Par cette approche, nous avons démontré que le domaine extracellulaire d'AIDA-I possède une organisation modulaire, ce qui signifie qu'il est construit sous la forme de modules fonctionnels.

Les domaines passagers d'autotransporteurs peuvent être clivés et relâchés dans le milieu extracellulaire. Toutefois, malgré la diversité des mécanismes de clivage existants, plusieurs protéines, telles qu'AIDA-I, sont clivées par un mécanisme qui demeure inconnu. En effectuant une renaturation *in vitro* d'AIDA-I, couplée avec une approche de mutagenèse dirigée, nous avons démontré que cette protéine se clive par un mécanisme autocatalytique qui implique deux acides aminés possédant un groupement carboxyle. Ces résultats ont permis la description d'un nouveau mécanisme de clivage pour la famille des autotransporteurs monomériques.

Une des particularités d'AIDA-I est sa glycosylation par une heptosyltransférase spécifique nommée Aah. La glycosylation est un concept plutôt récent chez les bactéries et pour l'instant, très peu de protéines ont été décrites comme glycosylées chez *E. Coli*. Nous avons démontré que Aah est le prototype pour une nouvelle famille de glycosyltransférases bactériennes retrouvées chez diverses espèces de protéobactéries. La glycosylation d'AIDA-I est une modification cytoplasmique et post-traductionnelle. De plus, Aah ne reconnaît pas une séquence primaire, mais plutôt un motif structural. Ces observations sont uniques chez les bactéries et permettent d'élargir nos connaissances sur la glycosylation chez les procaryotes. La glycosylation par Aah est essentielle pour la conformation d'AIDA-I et, par conséquent, pour sa capacité de permettre l'adhésion. Puisque plusieurs homologues d'Aah sont retrouvés à proximité d'autotransporteurs monomériques putatifs, cette famille de glycosyltransférases pourrait être importante, sinon essentielle, pour la biogenèse et/ou la fonction de nombreux autotransporteurs.

En conclusion, les résultats présentés dans cette thèse apportent de nouvelles informations et permettent une meilleure compréhension de la biogenèse d'une des plus importantes familles de protéines sécrétées chez les bactéries Gram négatif.

Mots clés : *Escherichia coli*, adhésion, sécrétion, autotransporteur, glycosylation, AIDA-I, Aah.

Membres du jury

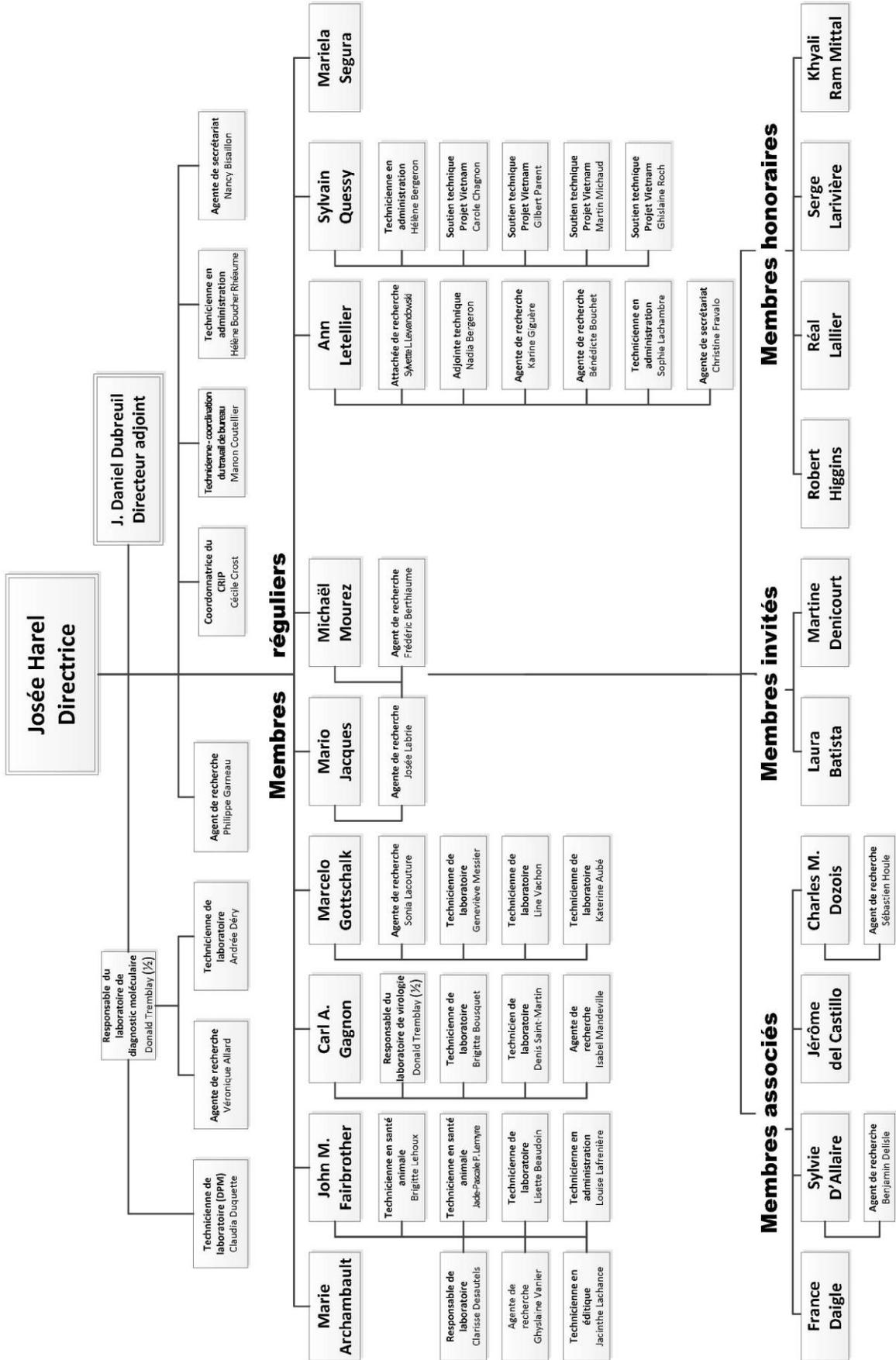
Josée Harel Présidente-rapporteuse	Michaël Mourez Directeur de recherche
Hervé Le Moual Examineur externe Université McGill	Christian Baron Membre du jury
Mario Jacques Représentant du doyen de la Faculté	

ANNEXE 3 - Organigrammes

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

et

Centre de recherche en infectiologie porcine (CRIP)



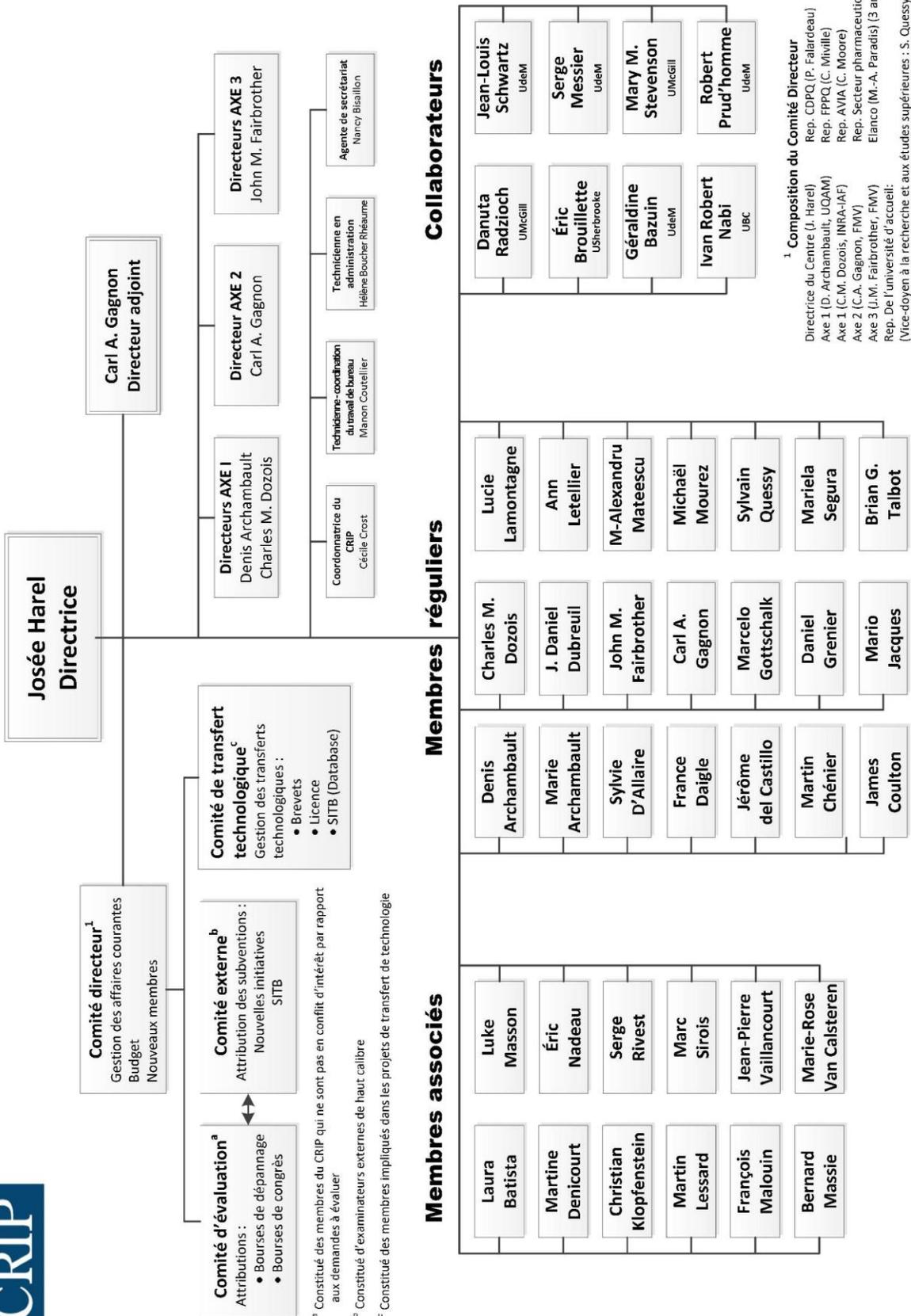
CENTRE DE RECHERCHE EN INFECTIOLOGIE PORCINE

2011-2012

Organigramme



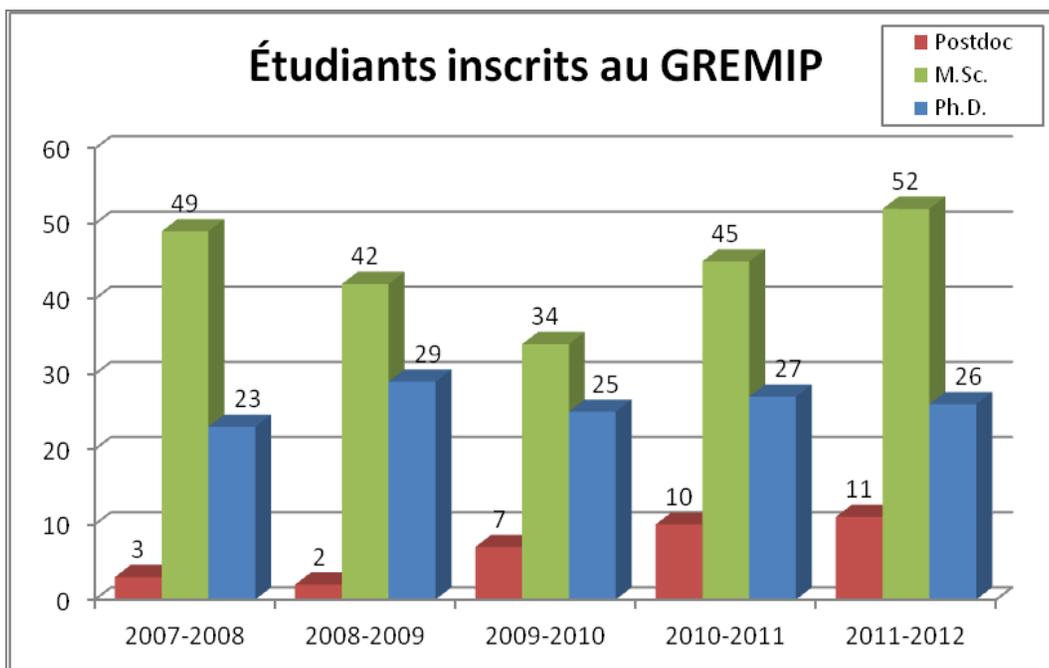
Annexe 3 • 1er mai 2011 au 30 avril 2012



ANNEXE 4 - Statistiques

Analyse des 5 dernières années

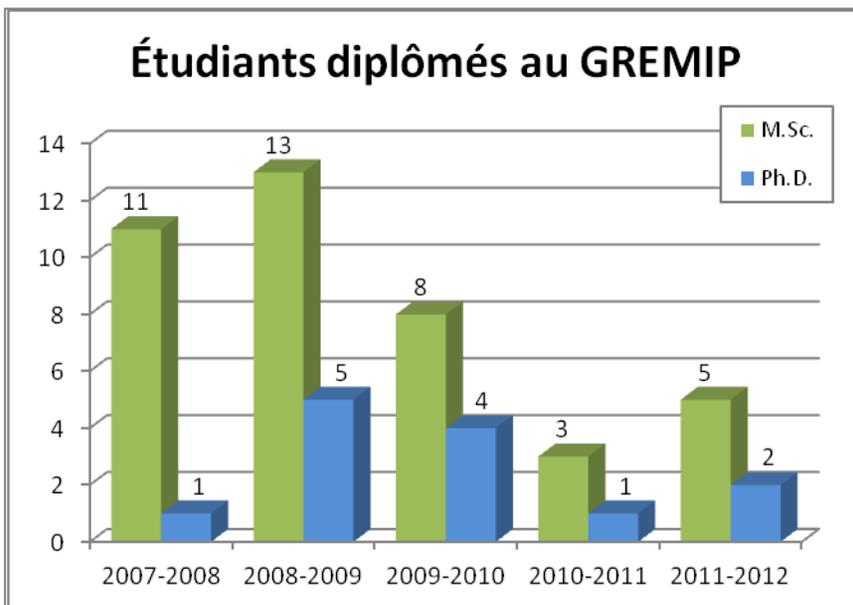
Comparativement à l'année 2010-2011, nous constatons que notre moyenne d'étudiants inscrits à des programmes de cycles supérieurs est passée de 76 à 77 étudiants pour l'année 2011-2012. En moyenne annuellement, nous comptons notamment 7 postdoctorants, 44 étudiants à la maîtrise et 26 au doctorat.



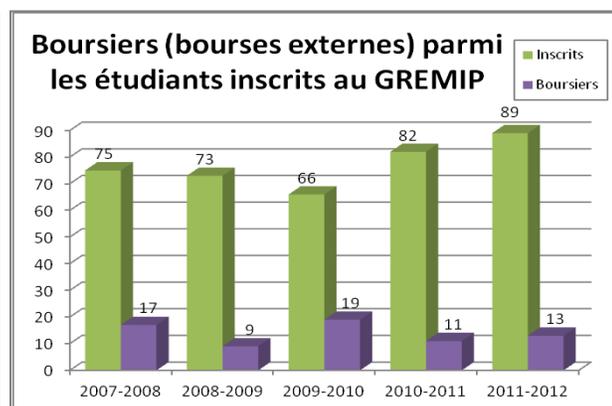
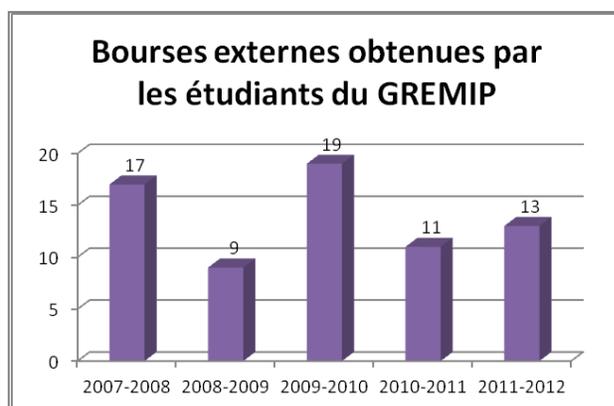
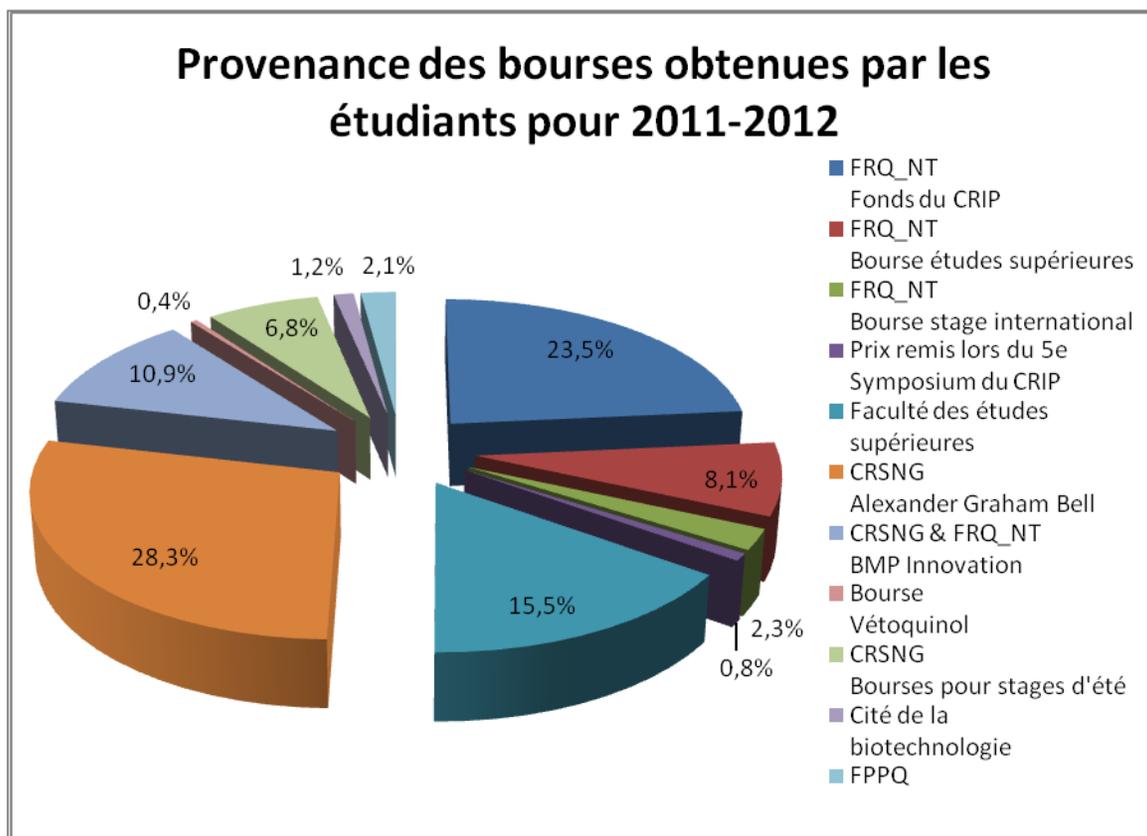
Au cours des 5 dernières années, le GREMIP a formé et diplômé 53 étudiants, dont 13 au doctorat. Chaque année, en moyenne, 8 étudiants obtiennent une M.Sc. et 3 obtiennent un Ph.D.

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

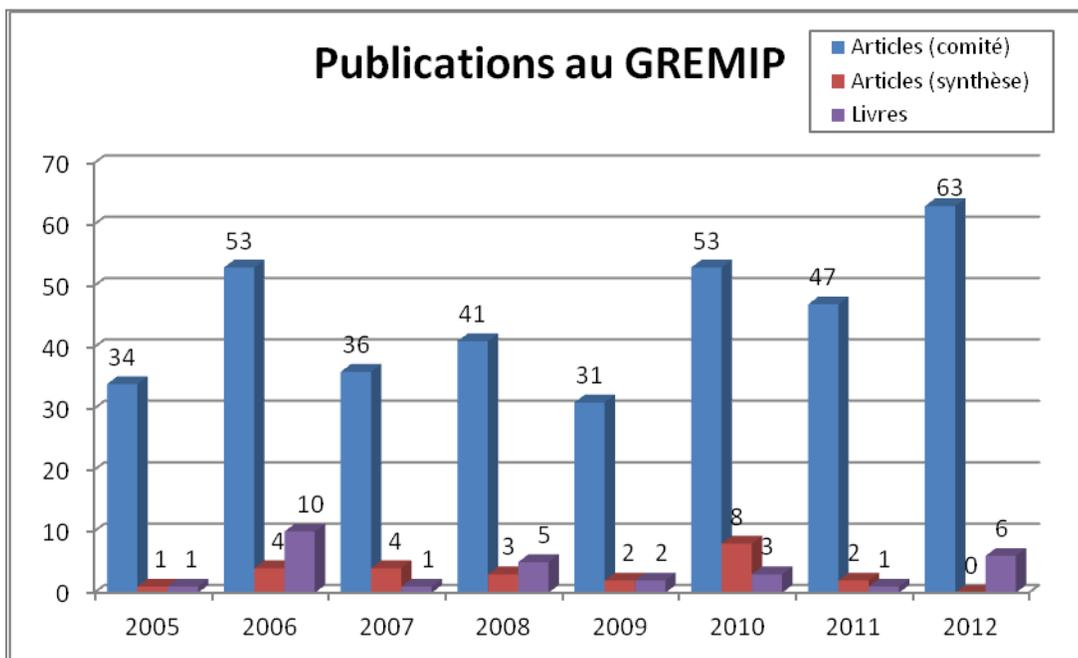
Certains étudiants considérés comme inscrits peuvent être à temps partiel, en congé (ex. maternité) ou en rédaction de thèse. La durée « normale » des études de doctorat au GREMIP semble se situer entre 4 et 5 ans.



Pour l'année 2011-2012, 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 FQRNT. Les étudiants boursiers représentent 18% 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 2007 à 2012, 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.

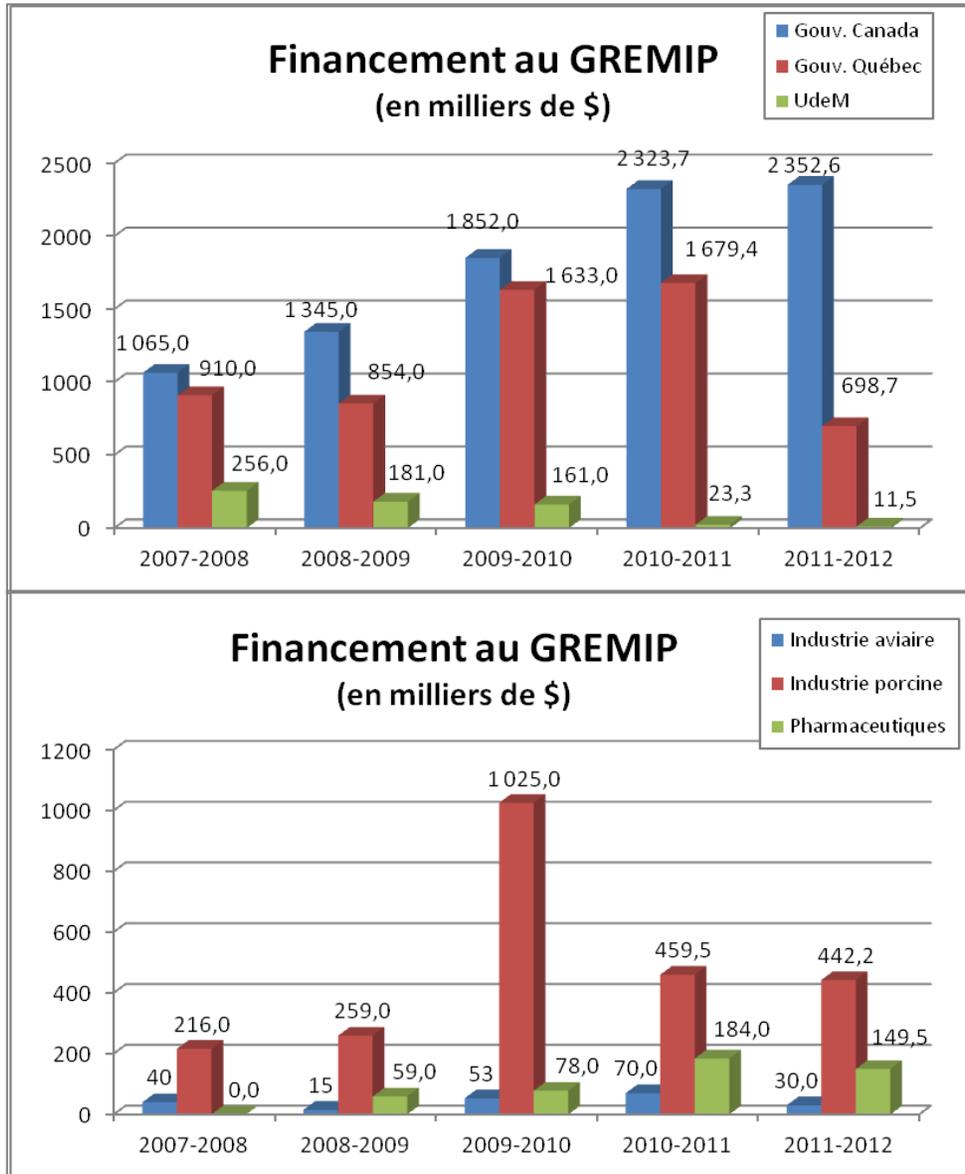


Moyenne par année :

- Articles avec comité de lecture : 44
- Articles de synthèse : 3
- Livres : 4

Les trois quarts du financement du GREMIP proviennent des organismes gouvernementaux, soit 50% du fédéral et 30% 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.

* Les tableaux ci-bas n'incluent pas les montants FCI, Réseau Mammite, Chaire de recherche en salubrité des viandes, projet Vietnam.

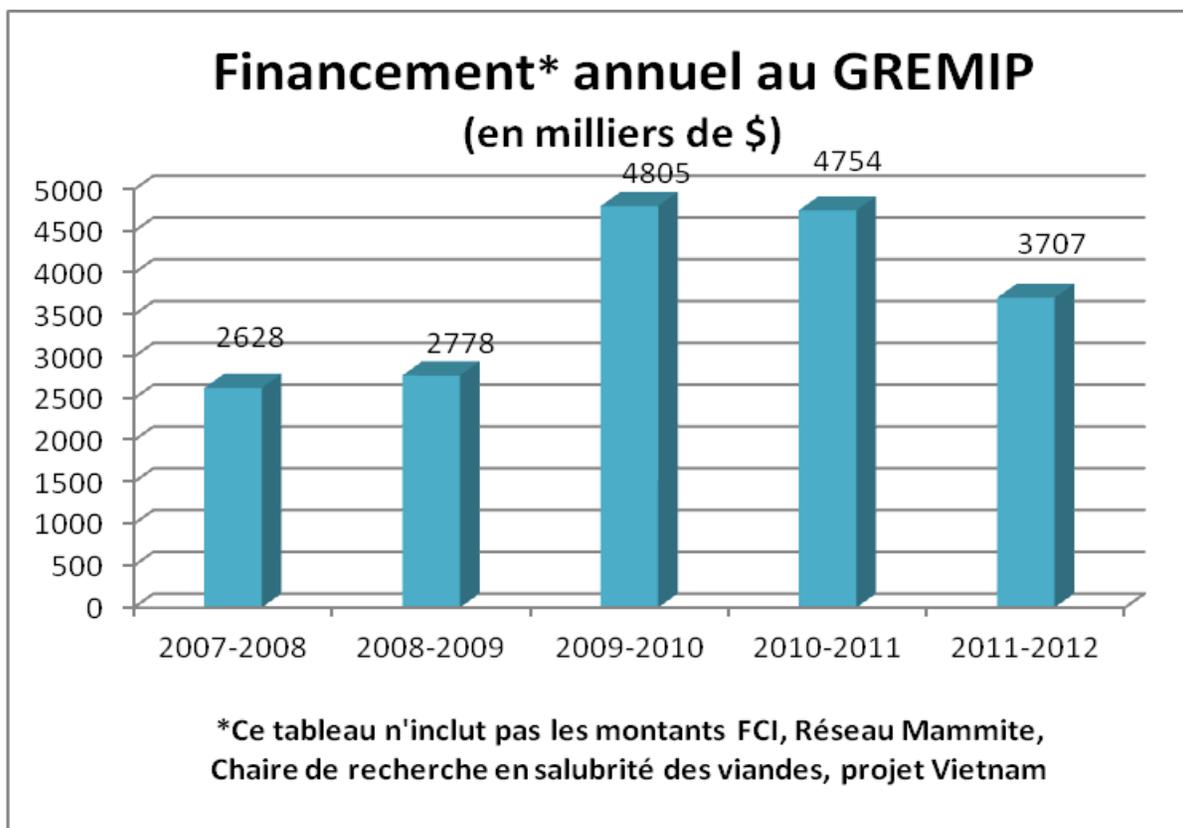


Compagnie pharmaceutique :
 Prevtex microbia inc.

Industrie aviaire :
 Fédération des producteurs d'œufs de consommation du Québec.

Industrie porcine :
 Centre de développement du porc inc., Conseil canadien du porc (CCP/CPC), Conseil canadien de la santé porcine.

Au cours des 5 dernières années, le GREMIP a reçu plus de 18 millions de dollars en financement, excluant la Chaire de recherche en salubrité des viandes, les subventions FCI, le Réseau Mammite et le projet Vietnam.



ANNEXE 5 - Chaire de recherche en salubrité des viandes

*Création du site Web de la
CRSV*

Création du site Web de la Chaire de recherche en salubrité des viandes

<http://www.medvet.umontreal.ca/crsv/>



La CRSV se spécialise dans le domaine de l'hygiène et la salubrité des viandes ainsi que sur l'épidémiologie et le contrôle des pathogènes alimentaires dans l'approche de la ferme à la table.

La CRSV offre un éventail d'activités dont le service de diagnostic, de la recherche appliquée et fondamentale et un service-conseil personnalisé.

La CRSV est également un lieu de formation qui accueille des étudiants et stagiaires de niveaux scolaire allant du secondaire aux études post-doctorales.

ANNEXE 6 - DAVID ROY

Stage international - 3 mois au Japon



Bourses de stage international du FRQ_NT

Un stage international au Japon Pourquoi pas?



« J'encourage grandement les étudiants à s'informer concernant les bourses de stage international. Plusieurs bourses intéressantes sont offertes chaque année, entre autres par le FRQ_NT. Il s'agit d'une occasion unique et très enrichissante pour les étudiants et dont vous vous souviendrez toute votre vie », David Roy, étudiant à la Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal.

Tout d'abord la destination du Japon a été un choix basé sur l'expertise que nous désirions acquérir et relié à une nouvelle collaboration entre le laboratoire du Dre Mariela Segura et l'équipe japonaise du Dr Takamatsu. Je dois dire que pour un premier stage international, je n'aurais pas pu choisir une meilleure destination pour me sortir de ma zone de confort car le Japon, c'est l'envers d'ici! J'ai sauté sur cette occasion car en plus d'être une opportunité de me perfectionner professionnellement, le stage international était la chance pour moi de découvrir un pays et une culture totalement différente de mon quotidien.



À mon arrivée, ce qui m'a le plus marqué du pays, c'est la propreté et l'effort des gens pour maintenir leur pays propre et également, le souci du détail. Ensuite vint le dépaysement et le plus difficile est sans aucun doute la barrière linguistique car très peu de Japonais parlent anglais. Par contre, leur accueil et leur bonne humeur font rapidement oublier cette barrière et l'intégration au sein de l'équipe de laboratoire et des Japonais fut très facile! Durant mon séjour, j'ai été hébergé dans des résidences pour étudiants étrangers ce qui offre une bonne occasion de rencontrer d'autres étudiants et de se faire des amis. J'ai ainsi pu me faire différents amis étrangers entre autres de la Thaïlande et de l'Inde, en plus de mes collègues japonais.

La formation reçue

Depuis mon premier stage au GREMIP, j'ai travaillé avec plusieurs des outils biogénétiques développés par l'équipe du Dr Takamatsu. Ce stage m'a donc permis de rencontrer ces gens qui travaillent en collaboration avec nous. J'ai profité de cette expertise pour clarifier plusieurs points, demander des conseils pour l'avancement de mes projets bref, pour en apprendre le plus possible sur les techniques de biogénétique développées dans leur laboratoire et que j'utilise régulièrement au Québec.



Puisque j'avais une connaissance générale sur les vecteurs de mutation que le Dr Takamatsu a développés, j'ai eu la chance d'apprendre différentes applications pour la série de vecteurs disponibles. Durant mon séjour, j'ai développé des plasmides afin de faire un échange inter-espèce d'un gène du locus de la capsule polysaccharidique.

Ainsi, cette formation vient renforcer mes connaissances mais aussi ajouter une *plus-value* sur diverses d'applications possibles de ces outils biogénétiques que je peux ensuite appliquer pour des projets dans le laboratoire du Dre Segura.

J'ai également pu, à temps perdu, travailler sur un projet personnel du Dr Takamatsu, soit un agent pathogène des abeilles.

Les avantages d'un stage international

Bien sûr, il n'y a pas que le travail dans un stage international! Bien que les Japonais soient des ardens travailleurs, j'ai pu profiter d'un peu de temps libre pour visiter ce beau pays. Il faut dire qu'au Japon 2-3 jours peuvent être suffisants pour visiter bien des villes et endroits car le système de transport en commun est extraordinaire. En contrepartie, pour certains endroits ou îles reculés, l'avion ou le bateau sont les seuls moyens pour s'y rendre et cela nécessite donc plusieurs journées libres.

Malgré le temps limité pour voyager, j'ai visité plusieurs villes avec différents attraits et particularités qui m'ont permis d'apprécier différentes qualités du Japon. Kyoto, la vieille capitale, possède une architecture ancestrale à couper le souffle; la capitale actuelle, Tokyo, est une jungle urbaine surtout le quartier « électrique » d'Asakusa. Mais l'endroit qui m'a le plus marqué est la petite ville côtière d'Hitachi. Outre une vue sur la mer, les ports, les bateaux et quelques reliques de maisons dévastées par le tsunami de 2011, cette ville possède un merveilleux « *fish market* » avec plusieurs petits restaurants de fruits de mer. J'ai bien aimé cet endroit car on peut y ressentir la passion qu'ont les Japonais pour la pêche et les produits de la mer.



Malgré la barrière des langues, je me suis toujours bien fait accueillir au Japon. Le peuple nippon est très accueillant et est habituellement très heureux de faire découvrir leurs coutumes et traditions. Le



Japon est un pays avec un riche passé historique et il est intéressant de pouvoir partager avec les Japonais sur leur histoire. On peut facilement ressentir leur fierté et leur fidélité à leurs valeurs. Si vous apprenez un peu de Japonais et quelques règles de bienséance, vous serez apprécié à coup sûr par ce peuple si aimable! Ce qui m'a surpris, c'est l'étonnement et le nombre de fois que je me suis fait complimenter sur la manipulation des baguettes pour manger!

Ce stage international était pour moi la première occasion d'aller travailler dans un environnement étranger. Ceci m'a permis de développer plusieurs compétences, mais aussi de me surpasser au plan personnel. Cette opportunité d'avoir pu travailler au sein d'une équipe de recherche au Japon m'a permis de développer plusieurs aptitudes d'adaptation. D'une part, en m'intégrant au sein d'une équipe étrangère mais aussi, à m'adapter à différentes normes de laboratoire et donc, à de différentes habitudes de travail. Je crois que c'est une qualité importante en recherche car la science est un milieu de collaboration, d'échanges et de réseautage.

David Roy

Remerciements au Fonds de recherche du Québec-Nature et technologies pour la réalisation de ce stage.

ANNEXE 7 - Info-CRIP

Novembre 2011, Volume 5

Info CRIP

Bulletin annuel du Centre de recherche en infectiologie porcine

<http://www.crip.umontreal.ca/fr/Accueil>

Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal

3200 rue Sicotte, Saint-Hyacinthe, Québec, Canada, J2S 2M2

NUMÉRO 5

NOVEMBRE 2011

Modifications au CRIP



Intégration de nouveaux chercheurs à notre regroupement

Depuis mai 2010, sept nouveaux chercheurs ont intégré le CRIP. Ainsi, nous sommes fiers de compter parmi nous ces nouveaux experts :



Julie Arsenault est une chercheuse universitaire en épidémiologie du Département de pathologie et microbiologie à la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal. Elle travaille avec Dre Sylvie d'Allaire sur des projets portant sur l'élaboration d'un programme de surveillance et sur la distribution géographique, temporelle et génétique du virus SRRP au Québec ainsi qu'avec Dre Ann Letellier en salubrité des viandes, julie.arsenault@umontreal.ca;



Steve Charette est un chercheur universitaire du Département de biochimie, de microbiologie et de bio-informatique de la Faculté des sciences et génie de l'Université Laval et membre de l'Institut de biologie intégrative et des systèmes (IBIS). Il étudie les interactions hôte pathogènes que son laboratoire analyse par le biais d'un modèle d'hôte alternatif qu'est l'amibe *Dictyostelium discoideum*. Il collabore entre autres avec Dr Daniel Grenier sur un projet portant sur l'interaction amibe et le pathogène *S. suis*, steve.charette@bcm.ulaval.ca;



Martin Chénier, professeur adjoint au Collège Macdonald de l'Université McGill, étudie l'écologie de communautés bactériennes complexes dans les écosystèmes agricoles, martin.chenier@mcgill.ca;



Martine Denicourt, professeure invitée à la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal, travaille sur le bien-être animal et analyse une méthode d'euthanasie par électrocution acceptable pour les porcs en élevage et sécuritaire pour les travailleurs et de plus, participe au développement du programme de biosécurité à la ferme contre le virus SRRP au niveau régional, martine.denicourt@umontreal.ca;



Christian Klopfenstein, chercheur, est responsable du Programme vétérinaire de santé porcine au Centre de développement du porc du Québec inc. (CDPQ), cklopfenstein@sympatico.ca;



Luke Masson, chercheur à l'Institut de recherche en biotechnologie, Conseil national de recherches Canada, travaille sur l'utilisation de biopuces d'ADN dans le dépistage et l'identification de bactéries, de facteurs de virulence et de gènes de résistance aux antibiotiques, luke.masson@nrc-cnrc.gc.ca;



Jean-Pierre Vaillancourt, chercheur et directeur du Groupe de recherche en épidémiologie des zoonoses et santé publique (GREZOSP) de l'Université de Montréal, travaille en épidémiologie et en biosécurité, jean-pierre.vaillancourt@umontreal.ca.

Nous leur souhaitons la bienvenue!

Nouvelles des membres du CRIP



Notre collègue, Dr **Donald Niven** du Campus Macdonald de l'Université McGill, Département des sciences en ressources naturelles, a pris sa retraite en septembre 2010. Collaborateur de longue date, il a fait partie dès le début d'un regroupement pancanadien de recherche sur les maladies infectieuses du porc appelé Réseau canadien de recherche sur les bactéries pathogènes du porc puis du SIDNet « *Swine Infectious Diseases Network* » supporté par l'organisme fédéral subventionnaire CRSNG, et maintenant du CRIP.

Ses travaux de recherche sur les pathogènes animaux ont ouvert la voie aux recherches multidisciplinaires tant en microbiologie qu'en sciences animales. Son groupe fut le premier à démontrer qu'un pathogène animal (*Actinobacillus pleuropneumoniae*) pouvait acquérir le fer via le système porcin de transferrine (1989). Ses analyses se sont alors concentrées sur la biochimie et la biologie moléculaire du processus d'acquisition de fer utilisé par une variété de pathogènes animaux. Ces études ont contribué significativement à notre compréhension général des systèmes d'acquisition du fer par les bactéries pathogènes. Nous remercions le Dr Niven pour sa participation au CRIP et pour sa collaboration soutenue. Nous lui souhaitons une belle retraite bien méritée.

Dr **Charles Dozois**, membre régulier du CRIP, succède au Dr Alain Fournier pour assurer la direction de l'Institut Armand-Frappier de l'INRS depuis le 13 avril 2011. Félicitations pour cette promotion et tous nos vœux de succès!



Trois membres se distinguent!



Dre **Mariela Segura** a reçu le prix Fisher Scientific 2011 décerné à un jeune chercheur pour sa contribution remarquable à la microbiologie lors du congrès annuel de la SCM qui a eu lieu du 20 au 23 juin 2011 à St-John's, Terre-Neuve, Canada.

En 2011, notre collègue Dre **Marie Archambault** a obtenu le prix d'excellence en enseignement de l'Université de Montréal. Après avoir reçu le prix de la meilleure enseignante décerné par les étudiants de 2^e année de la Faculté de médecine vétérinaire l'année dernière, les qualités pédagogiques de cette professeure ont été honorées, une fois de plus, par l'Université.



Le 19 novembre 2010, Dr **Marcelo Gottschalk** a reçu le titre de *Professeur honoraire en M.V.* de l'Université de Buenos Aires, Argentine, institution où il a fait ses études en médecine vétérinaire. Cette distinction lui a été remise par le doyen et le vice-doyen de la Faculté de médecine vétérinaire, Drs Marcelo Miguez et Humberto Cisale, lors de la Collation des grades en reconnaissance de sa contribution exceptionnelle au cours de sa carrière.

Une banque d'outils en immunologie porcine

Nous vous invitons à visiter le site Web de la banque d'outils en immunologie porcine appelée SITB pour « *Swine Immunology Tool Bank* ». SITB comprend une liste de banques de données, d'outils ou de protocoles en immunologie porcine développés par les membres du CRIP et leurs collaborateurs. On y retrouve entre autres : des réactifs pour l'immunologie porcine, une liste des échecs de réactions croisées, des techniques pour l'étude de la pathogenèse des infections.

Cliquez sur ce lien : <http://www.medvet.umontreal.ca/SITB/>.

SWINE IMMUNOLOGY
TOOL BANK



Université
de Montréal



Implication du CRIP dans des congrès en santé du porc

4^e Symposium du CRIP

Le 4^e Symposium du CRIP s'est déroulé les 30 et 31 mai 2011 à la Faculté de médecine vétérinaire (FMV) de l'Université de Montréal (UdeM). Le Symposium a eu une affluence record (108 participants) et les participants ont bénéficié de conférences de haut niveau des Drs Janet Hill de l'Université de Saskatchewan, Paul Langford de l'Imperial College London et John Prescott de l'Ontario Veterinary College de l'Université de Guelph. De la FMV, les Drs Nadia Bergeron et Carl A. Gagnon ont présenté les dernières avancées sur *Salmonella* Typhimurium et le virus influenza H3N2. Lors de ces deux journées stimulantes, la contribution à la recherche des étudiants et des postdoctorants a été mise à l'honneur. Nous avons été impressionnés par la qualité des présentations et la profondeur des recherches. En effet, treize conférences furent données par des étudiants, trois par des postdoctorants et cinq par des chercheurs. Il y a eu aussi 22 affiches où la qualité et l'innovation rivalisaient. En après-midi du 31 mai, nos participants ont pu assister à une formation sur les fils RSS présentée par Madame Huguette Mallet, bibliothécaire de l'UdeM.



John Prescott, Josée Harel, Paul R. Langford, Janet E. Hill



Enfin, grâce au support de nos commanditaires, la FMV, Pfizer et Life technologies, quatre étudiants se sont vus couronnés pour la qualité de leur communication orale ou de leur affiche. Ainsi, **Sébastien Sabbagh**, de la Faculté de médecine à l'UdeM, a reçu des mains du vice-doyen à la recherche le **1^{er} prix pour la meilleure conférence**. Cet étudiant au doctorat sous la direction de Dre France Daigle a présenté sur : « Identification et caractérisation de gènes chez *Salmonella* impliqués dans l'interaction avec les macrophages ». Puis un étudiant de la FMV, **Alexandre Thibodeau**, étudiant au doctorat sous la direction des Drs Ann Letellier, Sylvain Quessy et Évelyne Guèvremont, s'est vu décerner le **second prix pour sa conférence** intitulée : « Microarray characterization of *Campylobacter jejuni* genes involved in colonization and antimicrobial resistance of broiler chickens ».

Le **premier prix pour la meilleure affiche** a été octroyé à **Jason Létourneau** de la FMV, étudiant à la maîtrise dirigé par le Dr Michaël Mourez, qui présentait ses résultats portant sur : « *Escherichia coli* expressing AIDA-I binds to apolipoprotein AI, a novel interaction ».



Le lauréat du **second prix pour la meilleure affiche** est **Jean-Philippe Brousseau**, étudiant au doctorat sous la direction des Drs Martin Lessard et Denis Roy à Agriculture et Agroalimentaire Canada et de l'Université Laval. La présentation portait sur : « Effets de *Pediococcus acidilactici* et *Saccharomyces cerevisiae boulardii* sur le microbiote de l'iléon et du côlon chez le porcelet sevré ».

Pour paraphraser le recteur de l'Université de Montréal, Dr Guy Breton, dans son courriel de remerciements adressé à la communauté universitaire (2011-06-01) : « Voilà ce que nous faisons de beau et de bien au CRIP ».

Félicitations aux lauréats et également à tous les étudiants pour la qualité de leurs présentations. Merci à tous les participants!

Merci à nos commanditaires!

Faculté de médecine vétérinaire

Pfizer Santé animale

Applied Biosystems

Café CRIP : Diagnostic en santé du porc

Pour la première tenue de cette activité, le CRIP s'est associé au Service de diagnostic (SD) de la Faculté de médecine vétérinaire pour organiser conjointement ce rendez-vous. Cinq membres de notre Regroupement accompagnés des Drs Estela Cornaglia (SD), Younès Chorfi et d'un conférencier invité, Dr Kyoung-Jin Yoon, *College of Veterinary Medicine, Ames, Iowa State University*, ont présenté les résultats de leurs recherches en diagnostic dans le secteur porcin. Les sujets abordés furent : les tests disponibles ainsi que les plus récents résultats épidémiologiques, les nouveaux cas cliniques et les cas en émergence des domaines de la virologie, la bactériologie, l'immunologie, la salubrité des viandes, la résistance aux antibiotiques ainsi que la détection des mycotoxines.



C'est ainsi que 9 présentations orales ont été effectuées et ont fait l'objet d'une discussion avec les intervenants en santé porcine lors d'une table ronde en après-midi. Ce sont plus de 65 participants qui se sont retrouvés dans une ambiance conviviale à ce Café CRIP qui s'est révélé un franc succès.

CRISA : 6th International Symposium on Emerging and Re-emerging Pig Diseases

Le congrès intitulé *6th International Symposium on Emerging and Re-emerging Pig Diseases* s'est déroulé du 12-15 juin 2011 à Barcelone en Espagne. Dres **Sylvie D'Allaire** et **Laura Batista** ont respectivement présenté des conférences sur la corrélation génétique et spatiale pour le virus SRRP; de même que sur le contrôle régional et l'élimination de ce virus.

5^e Colloque international francophone de microbiologie animale

Le 5^e congrès CIFMA, sous le thème « Apport des biotechnologies en vaccinologie », s'est tenu les 3-5 avril 2011 à Marrakech, Maroc. Une importante délégation du CRIP, notamment les Drs **Marie Archambault**, **Daniel Dubreuil**, **John M. Fairbrother**, **Marcelo Gottschalk**, **Josée Harel**, **Mario Jacques**, **Ann Letellier**, **Mariela Segura**, **Sylvain Qessy** ont présenté leurs derniers travaux.

Séance d'information en santé porcine : de nouvelles stratégies pour lutter contre le virus SRRP

Parmi les conférenciers qui ont présenté l'état des lieux pour la production québécoise, les méthodes et protocoles les plus pertinents, on dénotait trois membres du CRIP : Drs **Martine Denicourt** (Maelström, UdeM), **Laura Batista** (Boehringer Ingelheim) et **Christian Klopfenstein** (CDPQ). Du 31 mai au 2 juin 2011, le groupe Maelström associé à Boehringer Ingelheim et au CDPQ ont organisé pour les producteurs et intervenants en santé porcine, des soirées conférence en région en vue d'informer sur les toutes dernières stratégies de lutte contre le SRRP qui sont adaptées à la filière québécoise.

Avancées en recherche : quelques témoignages

Rayonnement des membres du CRIP



François Malouin a participé à l'une des 10 meilleures découvertes 2010 sélectionnées par Québec Science

Photos de gauche à droite : Daniel Fontaine, François Malouin, Louis-Charles Fortier

La collaboration entre les laboratoires des Drs Daniel Lafontaine, **François Malouin** et Louis-Charles Fortier du Département de biologie et aussi de microbiologie et infectiologie de l'Université de Sherbrooke a permis de découvrir une nouvelle classe d'antibiotique permettant d'arrêter une infection de la glande mammaire causée par *Staphylococcus aureus* dans un modèle murin de mammite. Ce type d'antibiotique agit sur le riboswitch. En contrôlant l'expression d'un gène, un riboswitch agit comme un interrupteur qui régule la quantité de certains composés essentiels au bon fonctionnement de la cellule. Ainsi, sous la supervision des chercheurs, le postdoctorant Jérôme Mulhbacher a identifié et testé PC1 comme la molécule dont la structure ressemble à celle de la guanine et qui est capable de se lier au riboswitch du gène *guaA*. PC1 peut alors bloquer l'expression de *guaA* et donc empêcher la synthèse du GMP par *Staphylococcus*. La croissance bactérienne est alors inhibée aussi bien *in vitro* qu'*in vivo* puisque l'étudiante doctorante Marianne Allard a effectivement démontré l'importance de ce gène pour la bactérie en condition d'infection expérimentale. Les chercheurs ont aussi montré que PC1 peut agir contre toutes bactéries qui possèdent le gène *guaA* sous le contrôle du riboswitch et donc agit aussi contre le SARM qu'on retrouve abondamment chez les porcs et le *Clostridium difficile*. Cette découverte conjointe a été sélectionnée par le journal Québec Science comme l'une des dix meilleures découvertes de l'année 2010. Félicitations aux auteurs de cette découverte!

Pour consulter l'article de Québec Science : <http://www.quebecscience.qc.ca/Le-secret-du-Riboswitch>.

Article original : *PLoS Pathog.* 2010 Apr 22;6(4):e1000865. Novel riboswitch ligand analogs as selective inhibitors of guanine-related metabolic pathways. Mulhbacher J, Brouillette E, Allard M, Fortier LC, Malouin F, Lafontaine DA.

Josée Harel a participé à un article sélectionné par Nature Reviews Microbiology 2010



Photos de gauche à droite : Christine Martin, Josée Harel

Les résultats d'une collaboration de recherche internationale dirigée par Dre Christine Martin de l'Institut national de la recherche agronomique (INRA) français avec Dre **Josée Harel** de l'Université de Montréal, viennent de montrer pour la première fois comment la bactérie *E. coli*, à l'origine de cette maladie du hamburger, peut survivre dans l'intestin de la vache en s'assurant l'exclusivité d'une source alimentaire spécifique : l'éthanolamine. Publiés dans le numéro d'octobre d'*Environmental Microbiology* (Bertin *et al.*, 2010) et signalés dans *Nature Reviews Microbiology*, les résultats de cette étude pourraient déboucher sur l'élaboration d'interventions non médicales pour éradiquer cette bactérie.

Pour consulter l'article original dans *Environmental Microbiology* : <http://www.wiley.com/bw/journal.asp?ref=1462-2912>.

Le *highlight* dans *Nature Reviews Microbiology* : <http://www.nature.com/nrmicro/index.html>.



Avancées en recherche



Council of Canadian Academies
Conseil des académies canadiennes

Rapport du comité d'experts du CAC sur les approches d'évaluation des risques pour la santé des animaux intitulé : *Des animaux en santé, un Canada en santé*

Le 22 septembre dernier, le Conseil des académies canadiennes (CAC) lançait officiellement le rapport du comité d'experts sur les approches d'évaluation des risques pour la santé des animaux concernant particulièrement les risques pour la santé humaine. Le rapport est intitulé « Des animaux en santé, un Canada en santé ». Le comité d'experts était présidé par le Dr Alastair Cribb, professeur et doyen de la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Calgary. Parmi les membres, siégeait notre collègue, le Dr **John M. Fairbrother**, directeur du Laboratoire de référence de l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) pour *Escherichia coli*. Le comité d'experts a eu comme mandat de réaliser, pour l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA), une évaluation indépendante de l'état de l'étendue des techniques d'évaluation des risques pour la santé des animaux.

Le rapport est disponible au lien suivant: <http://www.sciencepourlepublic.ca/>.

Pour en savoir plus, vous pouvez communiquer avec :

Cathleen Meechan, directrice des communications, cathleen.meechan@scienceadvice.ca

Dr John M. Fairbrother, john.morris.fairbrother@umontreal.ca

SRRP : 3 programmes pour améliorer la biosécurité à la ferme



Grâce à l'initiative de membres du CRIP et d'intervenants en santé porcine, trois programmes permettent à des producteurs porcins de réduire les coûts de production par l'amélioration de la biosécurité à la ferme. Ces projets sont rendus possibles grâce au soutien financier du Conseil canadien de la santé porcine. Ainsi, Dr **Christian Klopfenstein** (CDPQ et CRIP) et ses collègues ont mis au point une formation en biosécurité d'une durée de quatre heures offerte partout au Québec d'août à décembre 2011. De plus, 50 producteurs pourront obtenir un plan d'actions regroupant des éléments technico-économiques et sanitaires entre août et décembre 2011. Celui-ci se déroule en deux étapes :

1. Diagnostic sommaire par le vétérinaire responsable de la santé de l'élevage; 2. Évaluation par le conseiller en gestion des coûts reliés à la mise en place des actions suggérées par le vétérinaire. Le dernier programme est le Contrôle local de stabilisation sanitaire et éradication (C.L.É.). Il s'agit d'un projet-pilote sur le contrôle local du SRRP. Le syndrome reproducteur et respiratoire porcine (SRRP) est la maladie la plus coûteuse de l'industrie porcine. Trois ou quatre zones sont ciblées, regroupant chacune un maximum de 40 producteurs. L'objectif est d'inciter les producteurs de ces zones à se concerter et à collaborer ensemble afin d'identifier les principaux risques de propagation du virus du SRRP dans la zone et à identifier les possibilités de contrôle de la propagation du virus dans la zone. Les producteurs qui y participent s'engagent à mettre en place les actions requises pour stabiliser le statut sanitaire des porcs de leur entreprise afin de protéger l'ensemble des producteurs de la zone.

Liens des organisations citées dans cet article : [Centre de développement du porc du Québec inc.](#), [Conseil canadien de la santé porcine](#), [Fédération des producteurs de porcs du Québec](#).

Lecture suggérée : [Le combat contre le SRRP sera régional](http://www.lebulletin.com/elevage/le-combat-contre-le-srrp-sera-regional-34012) (<http://www.lebulletin.com/elevage/le-combat-contre-le-srrp-sera-regional-34012>)

Pour en savoir plus, vous pouvez communiquer avec :

Dr Christian Klopfenstein, cklopfenstein@cdpqinc.qc.ca



Les biofilms bactériens



Les biofilms bactériens sont des amas structurés de cellules bactériennes enrobés d'une matrice polymérique et attachés à une surface. La capacité de former un biofilm est maintenant reconnue comme une caractéristique propre à tous les microorganismes. On estime d'ailleurs que 80 % de la biomasse microbienne de notre planète réside sous forme d'un biofilm. Les biofilms bactériens isolés de divers environnements partagent des caractéristiques communes : (i) les cellules bactériennes sont retenues ensemble par une matrice polymérique composée d'exopolysaccharides, de protéines et d'acides nucléiques; (ii) le développement du biofilm survient en réponse à des signaux extracellulaires, soit présents dans l'environnement (e.g. concentration d'éléments nutritifs) ou produits par les cellules bactériennes (e.g. quorum sensing); (iii) le biofilm protège les bactéries contre le système immunitaire de l'hôte, la dessiccation et les substances antimicrobiennes (e.g. antibiotiques et désinfectants).

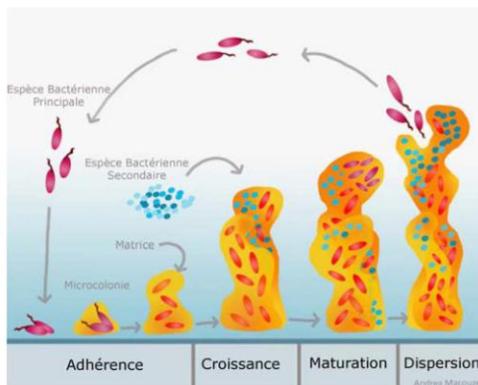


Figure 1. Étapes de la formation et de la dispersion d'un biofilm bactérien (2).

Bien qu'une littérature abondante existe concernant les biofilms associés aux infections chez l'humain ou associés à des procédés industriels, de façon surprenante, la formation de biofilms chez les bactéries pathogènes des animaux et les bactéries zoonotiques est un sujet peu étudié. Nous avons récemment publié un article de synthèse sur la question (1) et rédigé une fiche BioTendance* (2) afin de sensibiliser les intervenants de l'industrie agroalimentaire à l'importance des biofilms.

Notre laboratoire étudie la formation de biofilms chez différentes bactéries pathogènes du porc dont *Actinobacillus pleuropneumoniae*. Nous utilisons de routine un système statique en microplaques de 96 puits et une coloration du biofilm au cristal violet. Nous avons observé qu'*A. pleuropneumoniae* pouvait former un biofilm très important en quelques heures ce qui suggère un rôle possible lors d'infections aiguës (3). L'utilisation d'une méthode de

mutagenèse (4) et l'analyse de transcriptomes nous ont permis d'identifier plusieurs nouveaux gènes impliqués dans la formation de biofilms chez cette bactérie.

Des résultats obtenus récemment indiquent que des souches d'*A. pleuropneumoniae* sous forme d'un biofilm sont 100 à 30 000 fois plus résistantes aux antibiotiques que les mêmes souches cultivées en milieu liquide sous forme planctonique. En effet, la concentration requise pour éradiquer un biofilm est de beaucoup supérieure à la concentration minimale inhibitrice (CMI) qui demeure malheureusement la mesure de référence pour déterminer la sensibilité des bactéries à divers agents antimicrobiens. Fait intéressant, nous avons observé que l'addition d'une faible concentration de zinc pouvait inhiber la formation de biofilms chez *A. pleuropneumoniae* (3). Un projet de recherche, financé dans le cadre des Nouvelles Initiatives du CRIP, est présentement en cours afin d'évaluer la capacité du zinc à inhiber la formation de biofilms chez plusieurs autres bactéries pathogènes du porc.

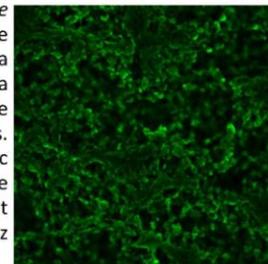


Figure 2. Biofilm produit par *A. pleuropneumoniae* dans un système en microplaque (3).

Finalement, nous avons mis au point un modèle en flux continu permettant d'étudier la formation de biofilms à l'interface air-liquide. Ce modèle a l'avantage d'être représentatif des conditions retrouvées au niveau du poumon. Nous comptons l'utiliser afin d'étudier la formation de biofilms par diverses bactéries pathogènes des voies respiratoires du porc.

La formation de biofilms représente une problématique importante en santé animale et en santé publique. Des recherches additionnelles sont requises en vue de développer des stratégies pour la prévention et le traitement des infections chez l'animal tenant compte des caractéristiques du biofilm. Des recherches sont également requises afin de développer des procédures de désinfection permettant d'éliminer les biofilms à la ferme, à l'abattoir ou à l'usine de transformation, car ces biofilms représentent des réservoirs potentiels d'agents infectieux.

- 1 Jacques, M., V. Aragon and Y.D.N. Tremblay. 2010. Biofilm formation in bacterial pathogens of veterinary importance. *Animal Health Research Reviews* 11(2): 97-121.
- 2 Jacques, M. et Y.D.N. Tremblay. 2010. Les biofilms : s'en préoccupe-t-on assez dans l'industrie agroalimentaire? Fiche BioTendance® BTD10-7 publiée par le Centre québécois de valorisation des biotechnologies (CQVB; www.cqvb.qc.ca).
- 3 Labrie, J., G. Pelletier-Jacques, V. Deslandes, M. Ramjeet, E. Auger, J.H. Nash and M. Jacques. 2010. Effects of growth conditions on biofilm formation by *Actinobacillus pleuropneumoniae*. *Veterinary Research* 41 : 03.
- 4 Grasteau, A., Y.D.N. Tremblay, J. Labrie and M. Jacques. 2011. Novel genes associated with biofilm formation of *Actinobacillus pleuropneumoniae*. *Veterinary Microbiology* 153 :134-143.

Pour en savoir plus, vous pouvez communiquer avec :
Dr Mario Jacques, mario.jacques@umontreal.ca

Effet des antimicrobiens à titre de facteurs de croissance chez le porc de statut conventionnel en période de croissance-finition



Photos de gauche à droite : Christian Klopfenstein, Janie Lévesque, Joël Rivest

L'utilisation des substances antibiotiques comme facteurs de croissance est une pratique remise en question par les autorités de la santé publique et les regroupements de consommateurs. L'usage des antibiotiques comme facteurs de croissance est identifié comme une pratique non judicieuse de ceux-ci. Les objectifs de ce projet étaient de : 1) quantifier les performances zootechniques (gain moyen quotidien – GMQ, indice de conversion alimentaire – C.A., variabilité du poids des porcs et rendement de la carcasse) liées à l'utilisation de deux antibiotiques (phosphate de D-thylosine, salinomycine) comme facteurs de croissance chez des porcs de statut sanitaire conventionnel maintenus dans des conditions similaires à celles du terrain; 2) décrire la variation temporelle de l'antibiorésistance des bactéries commensales (*Enterococcus*, *Campylobacter*, *Escherichia coli* générique) et des pathogènes (*Salmonella*) isolés des matières fécales des porcs issus des trois traitements.

L'étude a été réalisée au Centre de recherche en sciences animales de Deschambault (CRSAD) de novembre 2007 à février 2008 dans le bâtiment appelé « Unité de testage et d'expérimentation en alimentation porcine (UTEAP) ». Trois cent vingt-quatre porcs commerciaux (162 mâles et 162 femelles) issus d'un croisement de truies hybrides (Yorkshire X Large-White) avec un verrat Duroc ont été répartis aléatoirement dans 36 parcs et assignés à trois traitements (témoins, salinomycine (25 ppm) et thylosine (22 ppm)). Les animaux sélectionnés pour cette étude étaient de statut sanitaire conventionnel (contaminés minimalement par le virus du SRRP, *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Streptococcus suis* et *Haemophilus parasuis*). La superficie disponible pour chaque porc en engraissement a été réduite au maximum (0,69 m²/porc ou 7,5 pi²) afin d'assurer la représentativité des pratiques dans les élevages commerciaux.

Globalement chez les porcs de 26 à 113 kg, la fortification des aliments avec les antibiotiques a eu des effets bénéfiques de moins de 2 % sur le GMQ et la C.A. (effets non significatifs $p > 0,05$). Les effets bénéfiques étaient un peu plus importants (2-3 %) mais encore non significatifs ($p > 0,05$) en période de finition (82 à 113 kg). De plus, aucun effet mesurable n'a été observé sur les caractéristiques des carcasses, ni sur la variabilité du poids des porcs lors de l'envoi à l'abattage.

Un total de 70 isolats bactériens d'*Enterococcus*, de *Campylobacter*, d'*Escherichia coli* ont été détectés à la suite des quatre prélèvements d'échantillons fécaux (J1, J35, J59 et J83). Aucune *Salmonella* n'a été retrouvée dans les fèces des porcs au cours de ce projet. Des profils de résistance antimicrobienne ont été déterminés pour chaque espèce bactérienne pour un total de 32 antibiotiques différents. Ainsi, 30 % des combinaisons isolat/antibiotique se sont avérées résistantes (311/1046 combinaisons). Le cadre expérimental de ce projet n'a pas permis de démontrer un processus de sélection de résistance durant la période de croissance finition.

Le nombre d'isolats résistants avait tendance à augmenter dans les parcs qui recevaient la tylosine, ce nombre avait tendance à diminuer dans les parcs qui recevaient la salinomycine et avait tendance à demeurer stable dans les parcs « témoins ». Les principales résistances observées chez les bactéries évaluées étaient : l'ampicilline, la lincomycine, la streptomycine, le sulfisoxazole, la tétracycline et la tylosine. Ces profils d'antibiorésistance sont similaires aux observations du volet à la ferme du Programme intégré canadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens (PICRA). La caractérisation de l'antibiorésistance dans ce projet suggère que les antibiotiques utilisés comme facteurs de croissance sur un seul lot sont insuffisants pour créer une pression de sélection mesurable.

Ce rapport de recherche suggère que l'utilisation des antibiotiques (phosphate de tylosine, salinomycine) comme facteurs de croissance n'améliore pas les performances de croissance de façon suffisamment importante pour justifier leur usage chez les porcs de statut sanitaire conventionnel maintenus dans des conditions similaires à celles du terrain. De plus, le rapport démontre que les porcs sont porteurs de certaines bactéries résistantes aux antibiotiques, mais il suggère que l'usage des antibiotiques comme facteurs de croissance dans un seul lot ne crée pas une pression suffisante pour sélectionner des souches résistantes.

Lien pour accéder au rapport complet : [Centre de développement du porc du Québec inc.](#)

Les auteurs de ce rapport sont: **Christian Klopfenstein**¹, Janie Lévesque² et Joël Rivest¹.

¹ CDPQ

² Agronome consultante

Pour en savoir plus, vous pouvez communiquer avec :
Dr Christian Klopfenstein, cklopfenstein@cdpqinc.qc.ca

Liste non exhaustive d'articles publiés (2010-2011)

Facteurs de virulence

The Pho regulon and the pathogenesis of *Escherichia coli*

Crépin S, Chekabab SM, Le Bihan G, Bertrand N, Dozois CM, Harel J

During the course of infection, bacteria must coordinately regulate gene expression in response to environmental stimuli. The phosphate (Pho) regulon is controlled by the two component-regulatory system PhoBR. PhoBR is activated during starvation and regulates genes involved in phosphate homeostasis. Several studies have highlighted the importance of the Pho regulon in bacterial pathogenesis, showing how induction of PhoBR, in addition to regulating genes participating in phosphate metabolism, leads to modulation of many cellular processes. The pleiotropic effects of Pho regulon activation include attenuated virulence and alteration of many virulence traits, including adhesion to host cells and resistance to cationic antimicrobial peptides, acidity and oxidative stresses. This review provides an overview of the relationship between the Pho regulon and virulence in *Escherichia coli* and illustrates that, in addition to regulating phosphate homeostasis, the Pho regulon plays a key role in regulating stress responses and virulence.

[Vet Microbiol. 2011 Nov 21;153\(1-2\):82-8.](#)

Structure-function analysis of the TibA self-associating autotransporter reveals a modular organization

Côté JP, Mourez M

Some enterotoxigenic *Escherichia coli* strains express the TibA adhesin/invasin, a multifunctional autotransporter that mediates the autoaggregation of bacteria, biofilm formation, adhesion to cultured epithelial cells, and invasion of these cells. To elucidate the structure-function relationship in TibA, we generated mutants by transposon-based linker scanning mutagenesis and by site-directed mutagenesis. Several insertion mutants had a defect in either adhesion or autoaggregation. Mutants with a defect in autoaggregation were found in the N-terminal half of the extracellular domain, while mutants with a defect in adhesion were found in the C-terminal half. The deletion of the putative N-terminal autoaggregation domain abolished the autoaggregation of the bacteria but did not affect adhesion. The deletion of a proline-rich region located at the C terminus of the extracellular domain abolished the adhesion properties of TibA but did not affect invasion. This finding suggests that adhesion and invasion may rely on distinct mechanisms. Thus, our results reveal that TibA possesses a modular organization, with the extracellular domain being separated into an autoaggregation module and an adhesion module.

[Infect Immun. 2011 May;79\(5\):1826-32.](#)

Cell type-dependent internalization of the *Escherichia coli* STb enterotoxin

Albert MA, Kojic LD, Nabi IR, Dubreuil JD

Previous studies have suggested that internalization of the *Escherichia coli* STb enterotoxin in human and rat intestinal epithelial cells is involved in STb pathogenesis, but toxin uptake in porcine jejunum epithelium, the *in vivo* target tissue, still remains elusive. Using flow cytometry, we studied the internalization of fluorescein isothiocyanate-labelled STb in porcine intestinal epithelial IPEC-J2 and murine fibroblast NIH-3T3 cell lines. In contrast to the selective pronase resistance of STb in NIH-3T3 cells at 37 °C, but not at 4 °C, indicative of toxin internalization, most of the toxin was pronase-sensitive at both temperatures in IPEC-J2 cells, indicating reduced uptake, but significant cell surface binding. Actin reorganization is required for STb internalization by NIH-3T3 cells, confirming STb endocytosis in these cells. The toxin receptor, sulfatide, could not explain these internalization differences because both cell lines possessed surface sulfatide and internalized antisulfatide antibodies over time at 37 °C. Inhibition of lipid rafts endocytosis, known to contain sulfatide, with methyl- β -cyclodextrin or genistein, did not influence toxin uptake by either cell line. STb internalization is therefore differentially regulated depending on the cell type, possibly by factors other than sulfatide. Although a small STb fraction could be internalized by porcine intestinal epithelial cells, our findings suggest the ability of STb to induce, from the cell surface, intracellular signalling leading to fluid secretion in porcine intestinal epithelium.

[FEMS Immunol Med Microbiol. 2011 Mar;61\(2\):205-17.](#)

Novel genes associated with biofilm formation of *Actinobacillus pleuropneumoniae**Grasteau A, Tremblay YD, Labrie J, Jacques M*

Actinobacillus pleuropneumoniae is a Gram-negative bacterium and is the causative agent of swine pleuropneumonia, a highly contagious respiratory disease. Biofilm formation is an important ability possessed by numerous bacterial pathogens. The purpose of this study was to identify and characterize biofilm mutants of *A. pleuropneumoniae* serotype 1 strain S4074 created using a mini Tn-10 transposon. The transposon library was screened to identify mutants with a modified ability to form biofilms in polystyrene microtiter plates. A total of 1200 mutants were screened and the analysis identified 24 mutants that exhibited abnormal biofilm formation, at least 16 unique genes were identified. Most genes identified in the enhanced-biofilm mutants encoded proteins with unknown functions, whereas most genes identified in the biofilm-reduced mutants encoded proteins related to transport, protein synthesis and nucleic acid synthesis. Approximately 50% of genes, including *hns*, *potD2*, *ptsI*, *tig* and *rpmF*, identified in our screen have been previously associated with biofilm formation in *A. pleuropneumoniae* and other bacterial species, and thus validated the screening method. The rest of genes identified, such as APL_0049, APL_0637 and APL_1572, have not been previously associated with biofilm formation. Interestingly, gene APL_0049 was previously seen among the genes differentially expressed during a natural infection of pig lungs. Preliminary characterization of the mutants was also initiated by assessing their hydrophobicity, their biofilm matrix composition and their ability to adhere to a polystyrene surface or NPTr cells. Based on the preliminary characterization, some of the mutants identified appear to have deficiencies during the initial attachment or growth of the biofilm. In conclusion, transposon mutagenesis analysis allowed the identification of new genes associated with biofilm formation in *A. pleuropneumoniae*.

[Vet Microbiol. 2011 Nov 21;153\(1-2\):134-43.](#)

Structure determination of *Streptococcus suis* serotype 2 capsular polysaccharide*Van Calsteren MR, Gagnon F, Lacouture S, Fittipaldi N, Gottschalk M*

The capsular polysaccharide (CPS) of *Streptococcus suis* serotype 2 was isolated, purified, chemically modified, and characterized. Sugar and absolute configuration analyses of the CPS gave the following composition: D-Gal, 3; D-Glc, 1; D-GlcNAc, 1; D-Neu5Ac, 1; L-Rha, 1. Sialic acid was found to be terminal, and the CPS was quantitatively desialylated by mild acid hydrolysis. The CPS was also submitted to periodate oxidation followed by borohydride reduction and Smith degradation. Sugar and methylation analysis, ¹H and ¹³C nuclear magnetic resonance, and mass spectrometry of the native CPS or of its specifically modified products allowed to determine the repeating unit sequence: [4][Neu5Ac(α2-6)Gal(β1-4)GlcNAc(β1-3)]Gal(β1-4)[Gal(α1-3)]Rha(β1-4)Glc(β1-)]_n. The backbone sequence was found to be identical to that of *Streptococcus agalactiae* or group B *Streptococcus* (GBS) type VIII and *Streptococcus pneumoniae* type 23F. The *S. suis* CPS shares the sequence Neu5Ac-Gal-GlcNAc-Gal in common with GBS types Ia, Ib, II, III, and IV CPSs but differs from them by the presence of rhamnose and the fact that sialic acid is 2,6- rather than 2,3-linked to the following Gal. A correlation between the *S. suis* CPS sequence and genes of the serotype 2 cps locus encoding putative enzymes responsible for the biosynthesis of the repeating unit was tentatively established.

[Biochem Cell Biol. 2010 Jun;88\(3\):513-25.](#)

Immunologie**Critical role for *Streptococcus suis* cell wall modifications and suilysin in resistance to complement-dependent killing by dendritic cells**

Lecours MP, Gottschalk M, Houde M, Lemire P, Fittipaldi N, Segura M

Streptococcus suis is an emerging zoonotic agent of septicemia and meningitis. Knowledge on host immune responses toward *S. suis* and strategies used by this pathogen for subversion of these responses is scarce. Here, *S. suis* modulation of dendritic cell (DC) functions were assessed for the first time. Using *S. suis* knockout mutants in capsular polysaccharide (CPS) expression, it was shown that CPS blocks DC phagocytosis and impairs cytokine release by hindering cell wall components. Mutants impaired in D-alanylation of lipoteichoic acid (LTA) or N-deacetylation of peptidoglycan (PG) further demonstrated the importance of cell wall in modulation of DC activation. Notably, LTA/PG modifications were identified as major players in resistance to complement-dependent killing by DCs. Finally, *S. suis* hemolysin was partially involved in cytokine release and also contributed to bacterial escape of opsonophagocytosis. Overall, *S. suis* uses its arsenal of virulence factors to modulate DC functions and escape immune surveillance.

[J Infect Dis. 2011 Sep;204\(6\):919-29.](#)

Characterization of porcine dendritic cell response to *Streptococcus suis*

Lecours MP, Segura M, Lachance C, Mussa T, Surprenant C, Montoya M, Gottschalk M

Streptococcus suis is a major swine pathogen and important zoonotic agent causing mainly septicemia and meningitis. However, the mechanisms involved in host innate and adaptive immune responses toward *S. suis* as well as the mechanisms used by *S. suis* to subvert these responses are unknown. Here, and for the first time, the ability of *S. suis* to interact with bone marrow-derived swine dendritic cells (DCs) was evaluated. In addition, the role of *S. suis* capsular polysaccharide in modulation of DC functions was also assessed. Well encapsulated *S. suis* was relatively resistant to phagocytosis, but it increased the relative expression of Toll-like receptors 2 and 6 and triggered the release of several cytokines by DCs, including IL-1 β , IL-6, IL-8, IL-12p40 and TNF- α . The capsular polysaccharide was shown to interfere with DC phagocytosis; however, once internalized, *S. suis* was readily destroyed by DCs independently of the presence of the capsular polysaccharide. Cell wall components were mainly responsible for DC activation, since the capsular polysaccharide-negative mutant induced higher cytokine levels than the wild-type strain. The capsular polysaccharide also interfered with the expression of the co-stimulatory molecules CD80/86 and MHC-II on DCs. To conclude, our results show for the first time that *S. suis* interacts with swine origin DCs and suggest that these cells might play a role in the development of host innate and adaptive immunity during an infection with *S. suis* serotype 2.

[Vet Res. 2011 Jun 2;42\(1\):72.](#)

Administration of probiotics influences F4 (K88)-positive enterotoxigenic *Escherichia coli* attachment and intestinal cytokine expression in weaned pigs

Daudelin JF, Lessard M, Beaudoin F, Nadeau E, Bissonnette N, Boutin Y, Brousseau JP, Lauzon K, Fairbrother JM

This study evaluated the effect of the probiotics *Pediococcus acidilactici* and *Saccharomyces cerevisiae boulardii* on the intestinal colonization of O149 enterotoxigenic *Escherichia coli* harbouring the F4 (K88) fimbriae (ETEC F4) and on the expression of ileal cytokines in weaned pigs. At birth, different litters of pigs were randomly assigned to one of the following treatments: 1) control without antibiotics or probiotics (CTRL); 2) reference group in which chlortetracycline and tiamulin were added to weanling feed (ATB); 3) *P. acidilactici*; 4) *S. cerevisiae boulardii*; or 5) *P. acidilactici* + *S. cerevisiae boulardii*. Probiotics were administered daily (1×10^9 CFU per pig) during the lactation period and after weaning (day 21). At 28 days of age, all pigs were orally challenged with an ETEC F4 strain, and a necropsy was performed 24 h later. Intestinal segments were collected to evaluate bacterial colonization in the small intestine and ileal cytokine expressions. Attachment of ETEC F4 to the intestinal mucosa was significantly reduced in pigs treated with *P. acidilactici* or *S. cerevisiae boulardii* in comparison with the ATB group ($P = 0.01$ and $P = 0.03$, respectively). In addition, proinflammatory cytokines, such as IL-6, were upregulated in ETEC F4 challenged pigs treated with *P. acidilactici* alone or in combination with *S. cerevisiae boulardii* compared with the CTRL group. In conclusion, the administration of *P. acidilactici* or *S. cerevisiae boulardii* was effective in reducing ETEC F4 attachment to the ileal mucosa, whereas the presence of *P. acidilactici* was required to modulate the expression of intestinal inflammatory cytokines in pigs challenged with ETEC F4.

[Vet Res. 2011 May 23;42\(1\):69.](#)

Vaccins

Potential use of a recombinant replication-defective adenovirus vector carrying the C-terminal portion of the P97 adhesin protein as a vaccine against *Mycoplasma hyopneumoniae* in swine

Okamba FR, Arella M, Music N, Jia JJ, Gottschalk M, Gagnon CA

Mycoplasma hyopneumoniae causes severe economic losses to the swine industry worldwide and the prevention of its related disease, enzootic porcine pneumonia, remains a challenge. The P97 adhesin protein of *M. hyopneumoniae* should be a good candidate for the development of a subunit vaccine because antibodies produced against P97 could prevent the adhesion of the pathogen to the respiratory epithelial cells *in vitro*. In the present study, a P97 recombinant replication-defective adenovirus (rAdP97c) subunit vaccine efficiency was evaluated in pigs. The rAdP97c vaccine was found to induce both strong P97 specific humoral and cellular immune responses. The rAdP97c vaccinated pigs developed a lower amount of macroscopic lung lesions (18.5 + or - 9.6%) compared to the unvaccinated and challenged animals (45.8 + or - 11.5%). rAdP97c vaccine reduced significantly the severity of inflammatory response and the amount of *M. hyopneumoniae* in the respiratory tract. Furthermore, the average daily weight gain was slightly improved in the rAdP97c vaccinated pigs (0.672 + or - 0.068 kg/day) compared to the unvaccinated and challenged animals (0.568 + or - 0.104 kg/day). A bacterin-based commercial vaccine (Suvaxyn MH-one) was more efficient to induce a protective immune response than rAdP97c even if it did not evoke a P97 specific immune response. These results suggest that immunodominant antigens other than P97 adhesin are also important in the induction of a protective immune response and should be taken into account in the future development of *M. hyopneumoniae* subunit vaccines.

[Vaccine. 2010 Jul 5;28\(30\):4802-9.](#)

Flagellin produced in plants is a potent adjuvant for oral immunization

Girard A, Saron W, Bergeron-Sandoval LP, Sarhan F, Archambault D

The aim of this study was to produce adjuvant with high biosafety, efficacy and low cost. Towards this goal, the plant *Nicotiana benthamiana* transient expression system was successfully used to express *Salmonella typhimurium*'s flagellin (FljB). The yield of the expressed FljB was 280 mg per kg of fresh weight (FW) leaves. The lyophilized plant powder containing plant expressing FljB was mixed with ovalbumin (OVA) and used for oral immunization of BALB/c mice. The ELISA analysis showed higher and accelerated OVA-specific serum antibody responses in mice given the mixture when compared to animals receiving OVA alone. Furthermore, FljB elicited a mixed Th1/Th2 response as shown by the presence of specific anti-OVA IgG1, IgG2a and IgG2b isotypes. OVA-specific IgAs were also detected in mice given the mixture. Cell-mediated immune response to OVA was induced by FljB as determined by a spleen lymphocyte specific proliferation test. No immune response was generated against FljB. In conclusion, our results showed for the first time the production of FljB in plants and the efficient use of the crude lyophilized extract as an adjuvant for oral immunization.

[Vaccine. 2011 Sep 2;29\(38\):6695-703.](#)

Polyelectrolyte Complex of Carboxymethyl Starch and Chitosan as Protein Carrier: Oral Administration of ovalbumin

Assaad E, Blemur L, Lessard M, Mateescu MA

A novel carboxymethyl starch (CMS)/chitosan polyelectrolyte complex (PEC) was proposed as an excipient for oral administration of ovalbumin. The dissolution of ovalbumin from monolithic tablets (200 mg, 2.1×9.6 mm, 50% loading) obtained by direct compression was studied. When CMS was used as an excipient, more than 70% of the loaded ovalbumin remained undigested after 1 h of incubation in simulated gastric fluid (SGF) with pepsin. The complete dissolution, after transfer of tablets into simulated intestinal fluid (SIF) with pancreatin, occurred within a total time of about 6 h. Higher protection (more than 90% stability in SGF) and longer dissolution (more than 13 h) were obtained with 50% CMS/50% chitosan physical mixture or with PEC excipients. A lower proportion of chitosan was needed for PEC than for the CMS/chitosan mixture to obtain a similar dissolution profile. The high protection against digestion by pepsin, the various release times and the mucoadhesion properties of these excipients based on CMS favor the development of suitable carriers for oral vaccinations.

[J Biomater Sci Polym Ed. 2011 Sep 29. \[Epub ahead of print\].](#)



Chicken infectious anaemia vaccinal strain persists in the spleen and thymus of young chicks and induces thymic lymphoid cell disorders

Vaziry A, Silim A, Bleau C, Frenette D, Lamontagne L

The chicken infectious anaemia virus (CIAV) infection may induce immunosuppression and persistent infection. The use of vaccination in young chicks is still controversial due to its low immune efficiency. In order to verify the viral persistency of a vaccinal strain of CIAV and its associated-lymphoid cell disorders, 54 1-day-old specific pathogen free chicks were vaccinated (CIAV-VAC[®]; Intervet, Millsboro, Delaware, USA) and haematologic examination, expression of viral VP3 gene, humoral response and phenotyping of lymphoid cells were studied in lymphoid organs at various times post vaccination (p.v.). No clinical signs were observed but light heteropaenia was detected in CIAV-vaccinated chicks. The VP3 gene of CIAV was detected by polymerase chain reaction in the thymus and spleen from day 7 until 28 days p.v. Thymic larger CD4(+)CD8(+) cells increased only at 7 days p.v. while smaller CD4(+)CD8(+) cells decreased after 14 and 28 days in CIAV-vaccinated birds. The CD4 expression, in contrast to that seen for CD8, decreased in thymocytes from the CIAV-vaccinated group. In the spleen and bursa, the percentage of CD8(+) cells increased at 7 and 28 days p.v. only, while CD4(+) cells decreased simultaneously. The vaccinated chicks also exhibited a higher number of splenic CD3(-)CD8(+) cells (natural killer cells). The anti-CIAV antibody responses, however, remained low in most vaccinated chicks and did not persist up to 18 days p.v. These results suggest that the vaccinal virus strain is clinically attenuated but persists in the thymus and spleen in some birds, inducing a low humoral immune response and altering thymopoiesis.

[Avian Pathol. 2011 Aug;40\(4\):377-85.](#)

Interactions hôte-pathogène**Amoeba host model for evaluation of *Streptococcus suis* virulence**

Bonifait L, Charette SJ, Filion G, Gottschalk M, Grenier D

The Gram-positive bacterium *Streptococcus suis* is a major swine pathogen worldwide that causes meningitis, septicemia, and endocarditis. In this study, we demonstrate that the amoeba *Dictyostelium discoideum* can be a relevant alternative system to study the virulence of *S. suis*.

[Appl Environ Microbiol. 2011 Sep;77\(17\):6271-3.](#)

Increased persistence of *Salmonella enterica* serovar Typhi in presence of *Acanthamoeba castellanii*

Douesnard-Malo F, Daigle F

Salmonella enterica serovar Typhi (*S. Typhi*) is the etiological agent of the systemic disease typhoid fever. Transmission occurs via ingestion of contaminated food or water. *S. Typhi* is specific to humans and no animal or environmental reservoirs are known. As the free-living amoeba *Acanthamoeba castellanii* is an environmental host for many pathogenic bacteria, this study investigates interactions between *S. Typhi* and *A. castellanii* by using co-cultures. Growth of both organisms was estimated by cell count, viable count, flow cytometry and fluorescence microscopy. Results indicate that *S. Typhi* can survive at least three weeks when grown with *A. castellanii*, as opposed to less than 10 days when grown as singly cultured bacteria under the same conditions. Interestingly, amoebae growth after 14 days was similar in co-cultures or when singly cultured, suggesting that *S. Typhi* is not cytotoxic to *A. castellanii*. Bacteria surviving in co-culture were not intracellular and did not require a physical contact with amoebae for their survival. These results suggest the possibility of a selective advantage for *S. Typhi* to be associated with *A. castellanii* and that amoebae may contribute to *S. Typhi* persistence in the environment.

[Appl Environ Microbiol. 2011 Sep 16. \[Epub ahead of print\].](#)

Epidémiologie

Environmental characteristics associated with campylobacteriosis: accounting for the effect of age and season

Arsenault J, Michel P, Berke O, Ravel A, Gosselin P

Campylobacteriosis is a leading cause of acute bacterial gastroenteritis. An ecological study was undertaken to explore the association between environmental characteristics and incidence of campylobacteriosis in relation to four age groups and two seasonal periods. A multi-level Poisson regression model was used for modelling at the municipal level. High ruminant density was positively associated with incidence of campylobacteriosis, with a reduced effect as people become older. High poultry density and presence of a large poultry slaughterhouse were also associated with higher incidence, but only for people aged 16-34 years. The effect of ruminant density, poultry density, and slaughterhouses were constant across seasonal periods. Other associations were detected with population density and average daily precipitation. Close contacts with farm animals are probably involved in the associations observed. The specificity of age and season on this important disease must be considered in further studies and in the design of preventive measures.

[Epidemiol Infect. 2011 Apr 14:1-12.](#)

Evaluation of the relationship between personality traits, experience, education and biosecurity compliance on poultry farms in Québec, Canada

Racicot M, Venne D, Durivage A, Vaillancourt JP

Biosecurity compliance is an issue in all types of animal production. Poor compliance is frequently related to lack of knowledge or comprehension. Human dimensions, such as personality and attitudes were also suggested as being related to compliance. As part of a larger study, personality traits, experience, education and training of employees, visitors and growers were evaluated to assess their relationship with their compliance with biosecurity measures when entering and exiting poultry barns. Biosecurity compliance was evaluated using hidden cameras. One hundred fourteen individuals involved in a total of 2379 visits on 23 poultry farms responded to a personality test. Results demonstrated that several determinants of compliance exist, and some are related to personality, experience and education. Three personality traits were significantly associated with compliance: responsibility, complexity and action-oriented. Such information has important implications for the selection of job applicants or task attribution and to enhance effectiveness of training programs.

[Prev Vet Med. 2011 Sep 20. \[Epub ahead of print\].](#)

Risk signals of an influenza pandemic caused by highly pathogenic avian influenza subtype H5N1: Spatio-temporal perspectives

Zhang Z, Chen D, Chen Y, Davies TM, Vaillancourt JP, Liu W

Highly pathogenic avian influenza (HPAI) subtype H5N1 is a trans-boundary animal disease that has crossed the animal-human species barrier and over the past decade has had a considerable impact on the poultry industry, wild bird populations and on human health. Understanding the spatio-temporal patterns of H5N1 outbreaks can provide visual clues to the dynamics of disease spread and of areas at risk, and thus improve the cost-effectiveness of disease control and prevention. This study describes the characteristics and investigates the temporal, spatial and space-time dynamics of H5N1 outbreaks in domestic poultry between December 2003 and December 2009 using a global database. The study found that the start date of the epidemic wave was postponed, the duration of the epidemic was prolonged and its magnitude reduced over time, but the disease transmission cycle was not efficiently interrupted. Two 'hot-spot' regions of H5N1 outbreaks were identified: well-documented locations in East and Southeast Asia, as well as a novel location at the boundaries of Europe and Africa, where enhanced surveillance should be conducted. The risk of a pandemic due to H5N1 remains high.

[Vet J. 2011 Sep 21. \[Epub ahead of print\].](#)

Impacts des antibiotiques et résistance

In growing pigs, chlortetracycline induces a reversible green bone discoloration and a persistent increase of bone mineral density dependent of dosing regimen

Guillot M, Alexander K, Pomar C, Del Castillo JR

We studied in growing pigs the effects of exposure to dietary chlortetracycline on bone mineral density (BMD) and bone color. Pigs were randomly allocated to a drug-free diet (n=48) or a diet fortified with 800 ppm of chlortetracycline, starting either at 28- or 84-d of age, and for either a 28- or 56-d duration (n=16 pigs/group). The lumbar vertebral discoloration and BMD of randomly chosen pigs were evaluated at 28-d intervals up to 168-d of age. The odds of bone discoloration increased with dosing duration and age at treatment onset, and decreased with the withdrawal time and age at treatment onset interaction ($p < \text{or} = 0.001$). The measured trabecular BMD linearly increased with age and squared treatment duration ($p < \text{or} = 0.005$). Therefore, TC-induced bone discoloration is reversible, and may be prevented with proper dosing regimen design. Moreover, TC induces a persistent increase on BMD that could be detected with quantitative computed tomography.

[Res Vet Sci. 2011 Jun;90\(3\):484-90.](#)

Continuous feeding of antimicrobial growth promoters to commercial swine during the growing/finishing phase does not modify faecal community erythromycin resistance or community structure

Kalmokoff M, Waddington LM, Thomas M, Liang KL, Ma C, Topp E, Dandurand UD, Letellier A, Matias F, Brooks SP

To investigate the effect of continuous feeding of antimicrobial growth promoters (tylosin or virginiamycin) on the swine faecal community. The study consisted of two separate on-farm feeding trials. Swine were fed rations containing tylosin (44 or 88 mg kg⁻¹) of feed) or virginiamycin (11 or 22 mg kg⁻¹) of feed) continuously over the growing/finishing phases. The temporal impact of continuous antimicrobial feeding on the faecal community was assessed and compared to nondosed control animals through anaerobic cultivation, the analysis of community 16S rRNA gene libraries and faecal volatile fatty acid content. Feeding either antimicrobial had no detectable effect on the faecal community. Erythromycin methylase genes encoding resistance to the macrolide-lincosamide-streptogramin B (MLS(B)) antimicrobials are present at a high level within the faecal community of intensively raised swine. Continuous antimicrobial feeding over the entire growing/finishing phase had no effect on community erm-methylase gene copy numbers or faecal community structure. Antimicrobial growth promoters are believed to function by altering gut bacterial communities. However, widespread MLS(B) resistance within the faecal community of intensively raised swine likely negates any potential effects that these antimicrobials might have on altering the faecal community. These findings suggest that if AGP-mediated alterations to gut communities are an important mechanism for growth promotion, it is unlikely that these would be associated with the colonic community.

[J Appl Microbiol. 2011 Jun;110\(6\):1414-25.](#)

Transcriptional analysis of antibiotic resistance and virulence genes in multiresistant hospital-acquired MRSA

Pruneau M, Mitchell G, Moisan H, Dumont-Blanchette E, Jacob CL, Malouin F

The staphylococcal chromosome cassette mec cannot solely explain the multiresistance phenotype or the relatively mild virulence profile of hospital-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (HA-MRSA). This study reports that several multiresistant HA-MRSA strains differently expressed genes that may support antibiotic resistance, modify the bacterial surface and influence the pathogenic process. Genes encoding efflux pumps (*norA*, *arsB*, *emrB*) and the macrolide resistance gene *ermA* were found to be commonly expressed by HA-MRSA strains, but not in the archetypal MRSA strain COL. At equivalent cell density, the *agr* system was considerably less activated in all MRSA strains (including COL) in comparison with a prototypic antibiotic-susceptible strain. These results are in contrast to those observed in recent community-acquired MRSA isolates and may partly explain how multiresistant HA-MRSA persist in the hospital setting.

[FEMS Immunol Med Microbiol. 2011 Oct;63\(1\):54-64.](#)

Use of a bacterial antimicrobial resistance gene microarray for the identification of resistant *Staphylococcus aureus*

Garneau P, Labrecque O, Maynard C, Messier S, Masson L, Archambault M, Harel J

As diagnostic and surveillance activities are vital to determine measures needed to control antimicrobial resistance (AMR), new and rapid laboratory methods are necessary to facilitate this important effort. DNA microarray technology allows the detection of a large number of genes in a single reaction. This technology is simple, specific and high-throughput. We have developed a bacterial antimicrobial resistance gene DNA microarray that will allow rapid antimicrobial resistance gene screening for all Gram-positive and Gram-negative bacteria. A prototype microarray was designed using a 70-mer based oligonucleotide set targeting AMR genes of Gram-negative and Gram-positive bacteria. In the present version, the microarray consists of 182 oligonucleotides corresponding to 166 different acquired AMR gene targets, covering most of the resistance genes found in both Gram-negative and positive bacteria. A test study was performed on a collection of *Staphylococcus aureus* isolates from milk samples from dairy farms in Québec, Canada. The reproducibility of the hybridizations was determined, and the microarray results were compared with those obtained by phenotypic resistance tests (either MIC or Kirby-Bauer). The microarray genotyping demonstrated a correlation between penicillin, tetracycline and erythromycin resistance phenotypes with the corresponding acquired resistance genes. The hybridizations showed that the 38 antimicrobial resistant *S. aureus* isolates possessed at least one AMR gene.

[Zoonoses Public Health, 2010 Nov;57 Suppl 1:94-9.](#)

Characterization of *Salmonella* Typhimurium isolates associated with septicemia in swine

Bergeron N, Corriveau J, Letellier A, Daigle F, Quesy S

Salmonella Typhimurium is frequently isolated from pigs and may also cause enteric disease in humans. In this study, 33 isolates of *S. Typhimurium* associated with septicemia in swine (CS) were compared to 33 isolates recovered from healthy animals at slaughter (WCS). The isolates were characterized using phenotyping and genotyping methods. For each isolate, the phage type, antimicrobial resistance, and pulsed-field gel electrophoresis (PFGE) DNA profiles were determined. In addition, the protein profiles of each isolate grown in different conditions were studied by Coomassie Blue-stained sodium dodecyl sulfate polyacrylamide gel electrophoresis (SDS-PAGE) and immunoblot. Various phage types were identified. The phage type PT 104 represented 36.4% of all isolates from septicemic pigs. Resistance to as many as 12 antimicrobial agents, including some natural resistances, was found in isolates from CS and WCS. Many genetic profiles were identified among the PT 104 phage types. Although it was not possible to associate one particular protein with septicemic isolates, several highly immunogenic proteins, present in all virulent isolates and in most isolates from clinically healthy animals, were identified. These results indicated that strains associated with septicemia belong to various genetic lineages that can also be recovered from asymptomatic animals at the time of slaughter.

[Can J Vet Res, 2010 Jan;74\(1\):11-7.](#)

Virologie

Unusual central nervous system lesions in slaughter-weight pigs with porcine circovirus type 2 systemic infection

Drolet R, Cardinal F, Houde A, Gagnon CA

Porcine circovirus type 2 systemic infection was diagnosed in 2 slaughter-weight pigs based on postmortem examination. The infection was associated with unusual central nervous system lesions characterized by a multifocal lymphohistiocytic to granulomatous meningoencephalomyelitis with giant cell formation. The role of these nervous system lesions in the development of the clinical signs in these pigs remains uncertain.

[Can Vet J, 2011 Apr;52\(4\):394-7.](#)

Porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRSV)-specific mAbs: supporting diagnostics and providing new insights into the antigenic properties of the virus

Van Breedam W, Costers S, Vanhee M, Gagnon CA, Rodriguez-Gómez IM, Geldhof M, Verbeeck M, Van Doorselaere J, Karniychuk U, Nauwynck HJ

The porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRSV) is one of the most important viral pathogens in the swine industry. Despite great efforts of pig holders, veterinarians, researchers and vaccine developers, the virus still causes major production losses. It is clear that efficient and correct monitoring and rational development of vaccines are crucial in the combat against this pathogen. PRRSV-specific monoclonal antibodies (mAbs) are essential tools for both diagnostic and research purposes. This study describes the production of PRRSV GP3-, GP5- and N-specific hybridomas and an extensive characterization of the mAbs. The N-specific mAbs generated in this study appear to be useful tools for diagnostics, as they were found to react with genetically very different PRRSV isolates and may serve to discriminate between European and American type PRRSV isolates. These mAbs also allowed detection of the PRRSV N protein in both formalin-fixed, paraffin-embedded tissue sections and frozen tissue sections of PRRSV-infected lungs, further illustrating their diagnostic value. Different neutralization assays pointed out that none of the GP3- and GP5-specific mAbs tested shows virus-neutralizing capacity. This is noteworthy, as these mAbs recognize epitopes in the predicted ectodomains of their target protein and since the GP5-specific antibodies specifically react with the antigenic region that corresponds to the "major neutralizing epitope" suggested for American type PRRSV. The current findings argue against an important role of the identified antigenic regions in direct antibody-mediated neutralization of European type PRRSV *in vivo*. However, it is also clear that findings concerning a specific PRRSV epitope cannot always be generalized, as the antigenic determinants and their biological properties may differ radically between different virus isolates.

[Vet Immunol Immunopathol. 2011 Jun 15;141\(3-4\):246-57.](#)

The role of porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) virus structural and non-structural proteins in virus pathogenesis

Music N, Gagnon CA

Porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) is an economically devastating viral disease affecting the swine industry worldwide. The etiological agent, PRRS virus (PRRSV), possesses a RNA viral genome with nine open reading frames (ORFs). The ORF1a and ORF1b replicase-associated genes encode the polyproteins pp1a and pp1ab, respectively. The pp1a is processed in nine non-structural proteins (nsps): nsp1 α , nsp1 β , and nsp2 to nsp8. Proteolytic cleavage of pp1ab generates products nsp9 to nsp12. The proteolytic pp1a cleavage products process and cleave pp1a and pp1ab into nsp products. The nsp9 to nsp12 are involved in virus genome transcription and replication. The 3' end of the viral genome encodes four minor and three major structural proteins. The GP(2a), GP₃ and GP₄ (encoded by ORF2a, 3 and 4), are glycosylated membrane associated minor structural proteins. The fourth minor structural protein, the E protein (encoded by ORF2b), is an unglycosylated membrane associated protein. The viral envelope contains two major structural proteins: a glycosylated major envelope protein GP₅ (encoded by ORF5) and an unglycosylated membrane M protein (encoded by ORF6). The third major structural protein is the nucleocapsid N protein (encoded by ORF7). All PRRSV non-structural and structural proteins are essential for virus replication, and PRRSV infectivity is relatively intolerant to subtle changes within the structural proteins. PRRSV virulence is multigenic and resides in both the non-structural and structural viral proteins. This review discusses the molecular characteristics, biological and immunological functions of the PRRSV structural and nsps and their involvement in the virus pathogenesis.

[Anim Health Res Rev. 2010 Dec;11\(2\):135-63.](#)

Investigation of the species origin of the St. Jude Porcine Lung epithelial cell line (SJPL) made available to researchers

Siversides DW, Music N, Jacques M, Gagnon CA, Webby R

[J. Virol. 2010 May; ;84\(10\):5454-5.](#)

Bulletin du CRIP

Le nouveau bulletin du CRIP informe régulièrement sur les différentes activités courantes du centre et les dates limites des programmes du CRIP ainsi que sur des sujets actuels d'intérêt. Pour s'y abonner, écrire à notre coordonnatrice, Dre Cécile Crost (c.crost@umontreal.ca). Pensez à nous soumettre vos annonces de congrès ou d'activités liées à la santé du porc.

Bourses attribuées aux étudiants du CRIP

Bourses de congrès

Depuis sa création, le CRIP a décerné 41 bourses à des étudiants (17 à la maîtrise et 19 au doctorat) et à des stagiaires postdoctoraux (5) afin qu'ils assistent à des congrès d'envergure internationale et y présentent leurs travaux de recherche. Ces bourses représentent une contribution raisonnable aux frais encourus.

Bourses de dépannage

Le CRIP a un programme « Fonds de dépannage pour étudiants » qui permet de faciliter l'avancement de la recherche menée par des étudiants en comblant des manques temporaires de financement; qu'il s'agisse de financements non encore obtenus (en début de projet) ou à l'échéance d'un appui financier (en fin de projet). Depuis la mise en place de ce programme, 41 étudiants (21 à la maîtrise et 20 au doctorat) ont bénéficié de ce soutien financier.

Les diplômés du CRIP 2009-2011

Doctorat

Assaad Elias, 09/2009. *Oral Drug Delivery: Excipients Based on Carboxymethyl Starch and on Chitosan*; sous la direction de **Mircea-Alexandru Mateescu**.

Carmen Calinescu, 11/2009. *Matrices à base de carboxyméthyl amidon pour des formulations pharmaceutiques des agents bioactifs à administration orale*; sous la direction de **Mircea-Alexandru Mateescu**.

Nadia Bergeron, 11/2009. *Étude de la pathogénie et mise au point d'un vaccin contre les infections à Salmonella Typhimurium chez le porc*, sous la direction de **Sylvain Quessy** et **France Daigle**.

Faust René Okamba Ondzia, 12/2009. *Évaluation du potentiel vaccinal d'un adénovirus recombinant non répliquatif exprimant l'adhésine P97 de Mycoplasma hyopneumoniae contre la pneumonie enzootique porcine*; sous la direction de Maximilien Arella et **Carl A. Gagnon**.

Lan Tran Thi Quynh, 05/2010. *Étude de l'efficacité de la vaccination à Salmonella enteritidis chez la poule pondeuse et de la protection contre l'infection*; sous la direction de Martine Boulianne, **Sylvain Quessy** et **Ann Letellier**.

Vincent Deslandes, 08/2010. *Étude des gènes d'Actinobacillus pleuropneumoniae exprimés en condition d'infection*; sous la direction de **Mario Jacques**, **Josée Harel** et John Nash.

Maria de la Cruz Dominguez-Punaro 10/2010, *Studies on the exaggerated inflammatory response caused by Streptococcus suis at both Systemic and Central Nervous System levels*; sous la direction de **Marcelo Gottschalk**, **Serge Rivest** et **Mariela Segura** — *Liste d'honneur de la doyenne de la Faculté des études supérieures et postdoctorales*.

Manon Racicot, 07/2011. *Évaluation de stratégies pour améliorer l'observance de la biosécurité sur les fermes avicoles au Québec*; sous la direction de **Jean-Pierre Vaillancourt** et de André Durivage.

Wilfried Saron, 09/2011. *Expression chez les plantes de protéines recombinantes pour des procédures vaccinales cas de l'artérovirus porcin et de la flagelline*; sous la direction de **Denis Archambault**.

Marie-Ève Lambert, 09/2011. *Épidémiologie du syndrome reproducteur et respiratoire dans deux régions de densités porcines différentes au Québec*; sous la direction de **Sylvie D'Allaire** et Zvonimir Poljak.

Maîtrise

Jian Jun Jia, 12/2009. *Identification of a new cell line permissive to porcine reproductive and respiratory syndrome virus replication*; sous la direction de **Carl A. Gagnon**.

Mélissa René, 09/2010. *L'apolipoprotéine A-I interagit avec l'adhésine impliquée dans l'adhérence diffuse (AIDA-I) d'Escherichia coli : rôle lors du processus d'adhésion et d'invasion*; sous la direction de **Michaël Mourez** et **Éric Nadeau**.

Geneviève Simard, 09/2010. *Caractérisation du risque associé au virus de l'hépatite E chez le porc*; sous la direction de Carole Simard et **Sylvain Quessy**.

Alexandra Gasteau, 02/2011. *Sélection de mutations affectant la formation de biofilm*; sous la direction de **Mario Jacques**.

Cynthia Lévesque, 04/2011. *Modèles cellulaires pour étudier les interactions entre Actinobacillus pleuropneumoniae et le virus du syndrome reproducteur et respiratoire porcin*; sous la direction de **Mario Jacques** et **Carl A. Gagnon**.

Michael Beaudry Ferland, 2011. *Methicillin – resistant Staphylococcus aureus (MRSA) infections in pigs : strain characterization and comparison with MRSA from humans*; sous la direction de **Marie Archambault** et **Ann Letellier**.

Passage direct de la maîtrise au Ph. D.

Jean-Mathieu Leclerc, 09/2009. *L'homéostasie du fer chez Salmonella enterica serovar Typhi*; sous la direction de **France Daigle** et **Charles M. Dozois**.



Bon automne 2011!