

Lionel Berthoux

C.V.

Formation, parcours professionnel et affiliations professionnelles	Page 2
Principales contributions en recherche (UQTR)	Page 3
Activités organisationnelles et administratives en lien avec la recherche	Page 4
Activités en diffusion de la recherche	Page 6
Activités d'évaluation de dossiers de financement	Page 8
Direction d'étudiants	Page 9
Financement	Page 13
Principales collaborations	Page 16
Publications et brevet	Page 17
Communications	Page 20
Activités de vulgarisation scientifique	Page 23
Témoignages d'anciens étudiants	Page 24 et suivantes

FORMATION, PARCOURS PROFESSIONNEL ET AFFILIATIONS PROFESSIONNELLES

2005-présent : Département de biologie médicale, Université du Québec à Trois-Rivières, Québec, Canada.

Professeur agrégé avec permanence (2010-présent); professeur adjoint sans permanence (2005-2010).
Professeur de niveau IV (professeur titulaire) depuis 2015

2000-2005 : Département de microbiologie, Columbia University, New York City, NY, USA.

Chercheur postdoctoral, laboratoire du Dr Jeremy Luban. Projets : (i) Étude du mécanisme d'action des facteurs de restriction TRIM5 α /TRIMCyp et du rôle de la cyclophiline A dans la restriction du VIH-1 par TRIM5 α . (ii) Analyse des interactions entre les protéines d'intégrase et p6 du VIH-1 et les facteurs cellulaires SUMO-1 and Ubc9. (iii) Étude des déterminants moléculaires dans de la multimérisation de l'intégrase.

1998-2000 : Département de microbiologie, University of Virginia, Charlottesville, VA, USA.

Chercheur postdoctoral, laboratoire du Dr David Rekosh. Projet : Développement de vecteurs (adénovirus et rétrovirus) pour la thérapie génique. Analyse de l'effet de gènes viraux modulant la présentation antigénique sur la longévité du transfert de gène.

1993-1998 : École Normale Supérieure de Lyon, France.

Étudiant au doctorat en virologie, laboratoire du Prof. Jean-Luc Darlix. Projets : Analyse fonctionnelle de la protéine de nucléocapside du VIH-1, et rôle de la séquence d'initiation de la dimérisation dans la réplication du VIH-1. Titre de la thèse doctorale : « Fonctions de la protéine de nucléocapside NCp7 du virus humain HIV-1 dans la réplication virale, et mécanisme d'action d'inhibiteurs anti-NCp7 de type DIBA ».

1987-1992 : Université Paul Sabatier, Toulouse, France.

Étudiant à la maîtrise en génétique et biologie moléculaire (1990-1992) et au « DEUG » (éq. Baccalauréat) en biologie (1987-1990)

Appartenance à des réseaux scientifiques et sociétés savantes :

- Réseau FRQS (Fonds de Recherche du Québec en Santé) – SIDA et maladies infectieuses
- Réseau FRQS – ThéCell (Réseau de thérapie cellulaire et tissulaire)
- Réseau FRQS – RQRM (Réseau Québécois de Recherche sur le Médicament)
- Centre de recherche BioMed (basé à l'UQAM)
- Association de Thérapie Génique du Québec
- American Association for the Advancement of Science
- American Society for Microbiology
- American Society for Virology

PRINCIPALES CONTRIBUTIONS EN RECHERCHE (UQTR)

1. Déterminants de TRIM5 α pour l'activation immunitaire innée

Nepveu-Traversy et al. (2014) *Virus Res.* 184:30-8; Nepveu-Traversy et al. (2016) *Heliyon* e00056.
Nous avons identifié des motifs d'interaction avec SUMO dans TRIM5 α et avons démontré leur importance. Nous avons montré que le site de SUMOylation potentielle de TRIM5 α module l'activité ligase d'ubiquitine du domaine RING voisin et donc régule indirectement l'activation immunitaire innée. Ces travaux représentent des avancées importantes à la cartographie fonctionnelle de TRIM5 α . Ces projets incluaient des collaborations avec F. Diaz-Griffero (Albert Einstein College of Medicine, NY) et S. Sawyer (University of Texas).

2. Mutants de TRIM5 α humain : applications en thérapie génique

Pham et al. (2010) *Gene Ther.* 17:859-71; Pham et al. (2013) *Virus Res.* 173:306-14; Veillette et al. (2013) *Retrovirology* 10:25; Jung et al. (2015) *Hum. Gene Ther.* 26:664-79; Dufour et al. (2017) *PLOS ONE* (soumis). Brevet US 8,623,815 B2 (2014).
Nous avons utilisé l'évolution moléculaire dirigée pour générer des mutants de huTRIM5 α qui inhibent efficacement le VIH-1 (Pham). Nous avons montré que l'expression du transgène n'interfère pas avec les fonctions normales d'immunité innée (Jung). Nous avons exploré les mécanismes par lesquels le VIH-1 peut partiellement échapper à l'inhibition (Veillette). Récemment, nous avons utilisé la technologie CRISPR-Cas pour introduire les mutations désirées dans le gène humain de TRIM5 α (Dufour). Ces travaux ont impliqué des collaborations avec L. James (LMB, London, UK), M. Grütter (University of Zurich, Switzerland) et John J. Rossi (Beckman Research Institute, City of Hope, CA). En résumé, nous avons fortement avancé les études précliniques pour l'utilisation de TRIM5 α dans des approches de thérapie génique contre le VIH-1.

3. Identification et caractérisation de partenaires de TRIM5 α

Malbec et al. (2010) *Virology* 405:414-23; Pawlica et al. (2014) *J. Virol.* 88:5661-76; Pawlica et al. (2015) *J. Gen. Virol.* 96:874-86.
À l'aide de cribles génétiques basés sur la perte de fonction, nous avons exploré le rôle de protéines et de complexes protéiques cellulaires, tels que MDM2 (Malbec) et la dynéine (Pawlica) dans l'inhibition rétrovirale médiée par TRIM5 α . En particulier, nous avons montré que l'intégrité structurale des microtubules et des complexes de dynéine était importante pour la capacité de TRIM5 α à exercer son activité antirétrovirale. Ces travaux ont inclus une collaboration avec A. J. Mouland (McGill University) et représentent des contributions notables dans le domaine des réponses immunes cellulaires contre les rétrovirus.

4. Activités antirétrovirales de PML (TRIM19)

Masroori et al. (2016) *Retrovirology* 6:4195-211; Masroori et al. (2017) *mSphere* 2:(3).
Nous avons montré que PML (TRIM19) inhibe le VIH-1 et d'autres lentivirus dans des cellules de souris par deux mécanismes distincts que nous avons caractérisés. Nous avons démontré qu'à l'inverse des cellules de souris, PML n'inhibait pas le VIH-1 dans différentes cellules humaines. Nous avons également montré que PML était importante pour l'activité anti-VIH-1 de l'interféron de type 1 dans les cellules de souris mais pas les cellules humaines. En résumé, nous avons démontré une activité antirétrovirale de PML spécifique au contexte cellulaire.

ACTIVITES ORGANISATIONNELLES ET ADMINISTRATIVES EN LIEN AVEC LA RECHERCHE

2017 : Organisateur du colloque annuel du réseau FRQS ThéCell

ThéCell est un réseau de chercheurs travaillant dans le domaine de la thérapie cellulaire, la thérapie génique et l'organogénèse. Notre laboratoire est membre de ThéCell depuis plusieurs années et il organise la journée annuelle de présentations de ce réseau à l'UQTR (le 20 novembre). 110 participants sont prévus. Il est à noter que j'ai demandé et obtenu de ThéCell que des étudiants venant de laboratoires de l'UQTR non affiliés à ce réseau puissent participer sans frais à cette journée, ce qui sera le cas pour 6 d'entre eux.

2017 : Co-organisateur du colloque ACFAS sur les maladies infectieuses émergentes.

Ce colloque d'une journée a été offert le 12 mai 2017 lors du 85^{ème} congrès de l'ACFAS, qui se déroulait cette année à l'Université McGill. Environ la moitié des communications concernaient le VIH, les autres portant sur des maladies émergentes comme le Zika ou Ebola. Le colloque a bénéficié d'une bonne couverture médiatique en raison de l'actualité.

2012-présent : Délégué universitaire des IRSC (Instituts de Recherche en Santé du Canada) pour l'UQTR

Dans cette fonction, je fais l'interface entre les professeurs de l'UQTR concernés par les IRSC et la direction des IRSC, plus précisément le Réseau des délégués IRSC. Cette activité implique des réunions téléphoniques mensuelles et une réunion annuelle en personne à Ottawa. Dans ce cadre, j'ai réalisé des présentations à l'UQTR concernant les stratégies de succès aux concours IRSC, ainsi que les réformes majeures en cours à cette organisation. J'ai aussi été invité à un Atelier des sciences de la vie dans le réseau de l'Université du Québec, organisé à Montréal en juin 2017 et centré sur le développement de la recherche en santé dans notre réseau. Dans cet atelier, j'ai réalisé deux présentations, l'une portant sur les réformes aux IRSC et l'autre portant sur mon expérience en tant que chercheur dans le domaine de la biologie médicale à l'UQTR.

2012-2015 : Membre de la Sous-commission de la recherche, UQTR

Dans ce groupe de travail, j'ai contribué aux efforts de l'institution visant à accroître l'efficacité, la promotion et l'impact de nos activités de recherche. J'ai ainsi contribué à l'évaluation des unités de recherche et des jeunes chercheurs de l'institution. J'ai également travaillé à faire avancer deux dossiers qui me tenaient à cœur : celui d'un partage efficient des espaces de recherche et des équipements, et la réforme du concours de dégagement d'enseignement pour recherche.

2013-2015 : Membre du Comité exécutif, Centre de recherches BioMed

Dans cette fonction, j'ai contribué au positionnement stratégique de ce réseau de chercheurs : accueil de nouveaux membres, promotion de nos activités, colloque annuel et recherche de financements.

2016-présent : Membre du conseil d'administration de l'Association de thérapie génique du Québec.

Cette association vise à développer la promotion et le support financier pour la recherche en thérapie génique dans la province. Nous organisons également un colloque annuel.

2017 : Membre du comité interne d'évaluation du programme de maîtrise et doctorat en biologie cellulaire et moléculaire, UQTR.

Ce programme est celui qui accueille la grande majorité des étudiants des laboratoires des départements de biologie médicale ainsi que du département de chimie, biochimie et physique. L'évaluation est en cours et notre travail principal a été de générer les questionnaires d'évaluation qui seront envoyés aux étudiants, professeurs et diplômés.

2013 : Membre du comité d'évaluation du programme de maîtrise en virologie et immunologie, Institut Armand-Frappier, Institut National de Recherche Scientifique, Laval, Québec.

Ce comité a réalisé une évaluation en profondeur de ce programme et a généré des conseils pour sa direction future.

Autres participations à des activités d'évaluation scientifique :

- Comité de la meilleure thèse doctorale de l'UQTR en 2011.
- Jury de la meilleure affiche scientifique UQTR en 2011 et 2012.
- Jury du Prix d'excellence en recherche de l'UQTR en 2014.
- Comité du meilleur mémoire de maîtrise de l'UQTR (santé) en 2016.

ACTIVITES EN DIFFUSION DE LA RECHERCHE

1. Éditeur

2015-Présent : Membre du comité éditorial, *Heliyon*

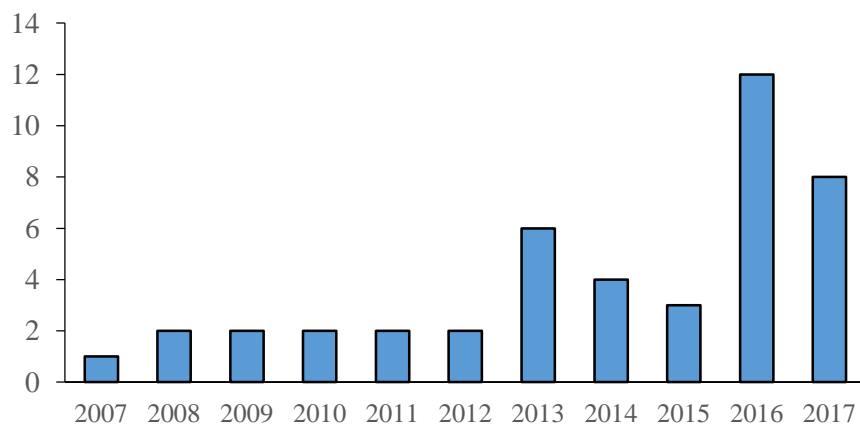
2014-Présent : Membre du comité éditorial, *Virologica Sinica*

J'ai accepté de contribuer en tant qu'éditeur pour ces deux journaux. *Virologica sinica* est un journal de la *Chinese society for microbiology*. Depuis 2007, ce journal a pris le virage de l'internationalisation en délaissant le mandarin pour la langue anglaise et en déployant des efforts pour attirer des auteurs et lecteurs d'Europe et d'Amérique du Nord. L'impact de ce journal ne cesse de croître depuis, de pair avec l'importance et l'impact de la science chinoise en général. Mon recrutement (je suis l'un des rares éditeurs non-Chinois à ce journal) s'inscrit dans cette logique, et je considère ma participation à *Virologica sinica* comme un privilège et un choix stratégique. Dans le cas de *Heliyon*, il s'agit d'un nouveau journal multi-disciplinaire du géant de l'édition scientifique Elsevier. Je fais partie de leur comité éditorial depuis la création du journal. Dans les deux cas, en plus d'être responsable de l'évaluation et de la publication d'articles de qualité, j'ai contribué des conseils sur le processus de soumission d'articles et sur leur développement.

2. Évaluateur de manuscrits

Dans les 10 dernières années, j'ai été évaluateur de 44 manuscrits pour de multiples journaux à comité de lecture. Voici le détail du nombre de manuscrits pour chaque journal : *PLOS One*, 7 ; *Virology*, 5 ; *J. Virol.*, 5 ; *PLOS Pathog.*, 5 ; *Retrovirology*, 4 ; *Proc. Nat. Acad. Sci.*, 4 ; *mBio*, 2 ; *Virol. J.*, 1 ; *Cell. Mol. Immunol.*, 1 ; *AIDS Res. Hum. Retr.*, 1 ; *AIDS Res. Ther.*, 1 ; *Curr. HIV Res.*, 1 ; *J. Biol. Chem.*, 1 ; *Oncotarget*, 1 ; *Nature Comm.*, 1 ; *Can. J. Microb.*, 1.

Le graphique ci-dessous montre la distribution de cette activité par année :



3. Évaluateur de travaux universitaires.

Depuis mon arrivée à l'UQTR, j'ai participé à l'évaluation de mémoires et thèses. J'ai bien entendu exclus de la liste suivante mes propres étudiants ainsi que les travaux de type "examen doctoral" dont j'étais responsable à titre de professeur du cours.

Étudiant:	Université:	Labo:	Année:	Objet:
Tony Maurais	UQTR	C. Reyes-Moreno	2007	Mémoire M.Sc.
Ingrid Labouba	UQTR	M. Cadrin	2007	Mémoire M.Sc.
Julie Binette	U Montréal	É. Cohen	2008	Défense PhD
Inès Lilia Benzaghrou	U Montréal	E. Cohen	2009	Examen doctoral
Sébastien Landry	U Laval	B. Barbeau	2009	Défense PhD
René-Pierre Lorgeoux	McGill U	C. Liang	2011	Examen doctoral
Mélissa Sirois	U Laval	J. Corbeil	2011	Défense PhD
Catherine Lacombe	UQTR	C. van Themsche	2014	Mémoire M.Sc.
Odalis Milan	U Montréal	C. Tremblay	2014	Défense PhD
Ouassila Gouar	UQTR	H. Germain	2014	Mémoire M.Sc.
Samantha Burugu	McGill	A. Gatignol	2014	Mémoire M.Sc.
Joris Pauty	U Laval	J.Y. Masson	2014	Défense PhD
Jessica Dion	UQTR	C. van Themsche	2015	Mémoire M.Sc.

4. Animation scientifique à l'UQTR

J'ai personnellement invité 16 scientifiques de l'extérieur à venir donner des séminaires à l'UQTR:

Anne-Laure Vitte	Ec. Norm. Sup. de Lyon	28/09/2006
Benoît Barbeau	UQAM	11/01/2007
Éric Trudel	CEA Grenoble	26/01/2007
Josée Lavoie	Université Laval	06/06/2008
Jean Ndjomou	Indiana University	13/06/2008
Marc Steben	INSPQ	23/01/2009
Pierre Talbot	INRS-Institut Armand-Frappier	09/03/2009
Julie Jean	Université Laval	23/03/2009
Éric Rassart	UQAM	22/03/2011
Angela Pearson	INRS-IAF	13/03/2012
Ben Berkhout	University of Amsterdam	28/08/2013
(Concernant ce dernier, j'ai organisé le séminaire à l'UQAM et il a été retransmis simultanément à l'UQTR)		
Jacques Archambault	IRCM (Montréal)	05/09/2014
Mohammad-Ali Jenabian	UQAM	09/03/2015
Sean Taylor	Bio-Rad	25/06/2015
Jean-Luc Darlix	CNRS, U de Strasbourg	01/06/2016
Cécile Tremblay	CRCHUM	31/03/2017

ACTIVITES D'ÉVALUATION DE DOSSIERS DE FINANCEMENT

2015-présent : Membre du Collège des évaluateurs de l'IRSC.

Les meilleurs chercheurs en santé des institutions canadiennes ont été regroupés dans ce collège, qui permettra aux IRSC de puiser des évaluateurs pour leurs différents concours de financement. Je n'ai pas encore eu d'activité d'évaluation dans le Collège car j'ai moi-même soumis des dossiers de financement à chacun des derniers concours; mais mon rôle prendra de l'ampleur dans le futur.

2006-présent : Participation à de multiples comités de financement.

Ces contributions concernent tous les différents types de financements (bourses, subventions, chaires du Canada, équipements...) pour différentes organisations Canadiennes et internationales, et à tous les niveaux (étudiants, post-doctorants, chercheurs, équipes de chercheurs). Ces tâches sont détaillées ci-dessous.

- IRSC, comité "VVP" (virologie et pathogenèse virale): participations au printemps 2011, automne 2011, printemps 2012, automne 2012, printemps 2013. La charge de travail était particulièrement lourde dans ce comité (environ 2 semaines à chaque fois).
- UQTR, comité de sélection "permanent" pour les bourses CRSNG: 2012 à 2014. Nous nous réunissions plusieurs fois par année pour évaluer les dossiers de bourses à tous les niveaux: 1er cycle, maîtrise, doctorat.
- FRQNT, comité "02B" pour bourses de doctorat, en 2010 et 2011.
- FRQS, comité pour bourses de maîtrise en 2008; comité "FF5" pour bourses de doctorat en 2013 et en 2014.
- IRSC, bourses post-doctorales en 2013/2014 et en 2014/2015.
- UQTR, comité de présélection des bourses PBEEE (bourses pour étudiants et post-doc étrangers) en 2014.

2006-présent : Évaluateur « ad-hoc » pour des dossiers de financement.

Organisation:	Année:	Type de subvention:
CANFAR	2006	Subvention individuelle
CRSNG	2007	Subvention individuelle
FRQS	2009	Collaborations internationales
CRSNG	2010	Subvention individuelle
CANFAR	2010	Subvention individuelle
FCI	2010	Projet d'infrastructure
CRSNG	2011	Subvention individuelle
FCI	2012	Projet d'infrastructure
ANR (France)	2013	Subvention pour projet d'équipe
CRSNG	2015	Subvention individuelle
Wellcome Trust (UK)	2016	Subvention individuelle
Health Research Board (Irlande)	2017	Subvention pour projet d'équipe
CANFAR	2017	Subvention individuelle

DIRECTION D'ÉTUDIANTS

1. Liste des étudiants dirigés.

Étudiants à la maîtrise :

Nom :	Dates de présence au labo :	Situation présente :
Amélie Bouchard	Été 2006-Été 2009	Employée CHRTR
Julie Bérubé	Aut. 2006-Été 2011	Technicienne, U Laval
Marine Malbec	Hiver 2008-Aut. 2010	Scientifique, Regeneron (NY, USA)
Quang Toan Pham	Aut 2008-Été 2011	Doctorant, U de Montréal
Maxime Veillette	Été 2011-Aut. 2013	Programme MD/PhD, U de Montréal
Caroline Dufour	Été 2015-Aut. 2017	Doctorante, CRCHUM (U de Montréal)
Soumia Khalfi	Aut. 2017-présent	
Paméla Lavoie (co-dir.)	Aut. 2017-présent	

(les deux personnes ci-dessous ont changé de programme):

Rodrigo Flores-Soto	Hiver 2012-Été 2012	Étudiant médecine U Laval
Rachel Dadzie	Hiver 2013	Étudiante pharmacie U Laval

Étudiants au doctorat :

M.-É. Nepveu-Traversy	Aut. 2008-Aut. 2014	Post-doctorante, U de Sherbrooke
Paulina Pawlica	Hiver 2011-Aut. 2014	Post-doctorante, Yale University, USA
Nasser Masroori	Été 2012-Été 2017	Post-doctorant, IRCM (U de Montréal)

Post-doctorants :

Yixin Yang	Été 2007-Aut. 2008	Chercheur (U of Western Ontario)
Natacha Mérindol	Été 2014-présent	

Étudiants de 1^{er} cycle

J'ai dirigé 37 étudiants de 1er cycle dans des stages d'été ou de fin de 1er cycle. Ci-dessous j'ai inséré les listes complètes, en précisant les bourses de recherche et les pays d'origine lorsqu'applicable. Les étudiants indiqués par un astérisque sont ceux qui sont co-auteurs sur des articles publiés sur la base du travail effectué pendant le stage. Ceux dont les noms sont surlignés en gris ont continué à la maîtrise dans mon laboratoire.

- Stages de fin de 1er cycle du programme Biologie médicale de l'UQTR:

Amélie Bouchard*	hiver 2006
Julie Bérubé*	Été 2006
Josée Pellerin	Aut. 2006
Pascal Pouliot	Hiver 2007
Aïda Morchid*	Hiver 2008
Maxime Agbeci	Hiver 2008
Quangtoan Pham	Été 2008

Lolita Iranezereza*	Été 2008
Alexandra Létourneau-Hogan*	Été 2009
Marie-Frédérique Rousseau	Hiver 2013
Rachel Bellone	Aut. 2014
Marie-Christelle Munyaneza	Aut. 2014
Lina Poulain*	Aut. 2015
Nicolas Joubarne*	Hiver 2016

- Stages d'été en recherche:

Alexandre Deshière (France)	hiver 2006
Pascal Pouliot	Été 2006
Aïda Morchid*	Été 2006
Vincent Guen* (France)	Été 2007
Delphine Guyot (France)	Été 2007
Marine Malbec* (France)	Aut. 2007
Aïda Morchid*	Été 2007 (bourse CRSNG)
Nadia Chandonnet*	Été 2008 (bourse FRSQ)
Maxime Veillette*	Été 2009 (bourse CRSNG)
Caroline Thibert-Lefebvre*	Été 2009
Nolwenn Pocard* (France)	Été 2012
Sophie Hamel* (France)	Été 2012
Alexandre Paquin	Été 2012
Alan Ventura (Mexique)	Été 2013 (bourse MITACS Globalink)
Cynthia Lessard	Été 2013 (bourse CRSNG)
Caroline Dufour*	Été 2014 (bourse CRSNG)
Pearl Cherry* (Inde)	Été 2015 (bourse MITACS Globalink)
Cynthia Hernandez (Mexique)	Été 2015 (bourse MITACS Globalink)
Jia-xin Li* (Chine)	Été 2016 (bourse MITACS Globalink)
Tara Maisonnet* (France)	Été 2017
Levine Ortiz (Mexique)	Été 2017 (bourse MITACS Globalink)

2. Prix et bourses obtenus par les étudiants

Certains des étudiants de mon laboratoire ont obtenu des bourses et autres récompenses. Voici une liste non exhaustive, certains anciens étudiants n'ayant pu être contactés :

Natacha Mérindol

- 1^{er} prix de meilleure présentation orale, Journée des étudiants du réseau FRQS-SIDA (2017).
- 2^{ème} prix de meilleure présentation orale, Journée des étudiants du réseau FRQS-SIDA (2015).
- Bourse post-doctorale FRQS (2014 et 2017).
- Bourse post-doctorale IRSC (2014).

Paulina Pawlica

- Mention d'excellence et Prix de la meilleure thèse doctorale 2014 dans le domaine « Sciences naturelles, santé et génie ».
- 6 bourses de diffusion UQTR dont 2 pour la publication d'articles (*J. Virol.* 2014 et *Viruses* 2014) et 4 pour participer à des conférences (CAHR 2013, *Cold Spring Harbor retroviruses meeting* 2011 et 2014, IUMS 2014).
- Bourse de voyage décernée par les organisateurs du *Retroviral Nucleocapsid Protein and Assembly Symposium* (2013).
- Bourse de voyage décernée par les organisateurs du congrès CAHR (2013).
- Bourse de voyage (*Young investigator award*) décernée par les organisateurs du congrès CROI (2012).

Nasser Masroori

- Bourse de diffusion du Centre BioMed pour une publication d'article (*Retroviruses* 2016).
- Bourse de diffusion UQTR pour une publication d'article (mSphere, 2017).

Marie-Édith Nepveu-Traversy

- Mention d'excellence pour la thèse doctorale (2014).
- 4 bourses de diffusion UQTR dont 2 pour des publications (*Retroviruses* 2009 et *Virus Research* 2014) et 2 pour participer à des conférences (Congrès Armand-Frappier 2009 et *Cold Spring Harbor retroviruses meeting* 2014).
- Bourse de voyage (*Young investigator award*) décernée par les organisateurs du congrès CROI (2010).
- 2^{ème} prix de présentation orale, Journées des étudiants du réseau FRQS-SIDA (2013).
- Bourse d'intégration de la Fondation UQTR (2008).

Caroline Dufour

- Prix de meilleure présentation par affiche pour les étudiants en maîtrise, Journée des étudiants du réseau FRQS-SIDA (2017).
- Prix de meilleure présentation par affiche au colloque 111 du 25^{ème} congrès de l'ACFAS (2017).
- Prix de meilleure présentation par affiche au colloque annuel du Centre de recherche BioMed (2016).
- 1^{er} prix départemental et Prix du Doyen au Concours d'affiche de l'UQTR (2016).
- Bourse d'excellence pour une maîtrise du FRQS (2016).
- Bourse d'excellence pour une maîtrise du FRQNT, refusée (2016).
- Bourse d'excellence pour une maîtrise des IRSC (2016).
- Bourse Études Supérieures C.E.U. UQTR (2015).
- Bourse d'excellence à l'admission à un programme de maîtrise, UQTR (2015).
- Bourse de recherche (stage d'été) de 1^{er} cycle du CRSNG (2014).

Maxime Veillette

- 1^{er} prix de présentation orale pour une maîtrise, Journée des étudiants du réseau FRQS-SIDA (2011).
- Bourse de courts séjours à l'étranger du MELS (2012).
- Bourse de formation de maîtrise FRQS (2011).
- Bourse de maîtrise en recherche, FRQNT, refusée (2011).
- Bourse d'études supérieures du Canada du CRSNG (2011).
- Bourse de recherche (stage d'été) de 1^{er} cycle du CRSNG (2009).

Quang Toan Pham

- 1^{er} prix de présentation scientifique au Congrès Armand-Frappier (2009).
- 1^{er} prix pour les étudiants de 1^{er} cycle au concours d'affiches scientifiques de l'UQTR (2008).
- Bourse de voyage (*Young investigator award*) décernée par les organisateurs du congrès CROI (2010).
- Bourse de voyage (*Young investigator award*) décernée par les organisateurs du congrès CROI (2009).
- 5 bourses de diffusion de l'UQTR et de la Fondation de l'UQTR pour des participations à des congrès et des publications.

FINANCEMENT

Je détaille ci-dessous l'historique du financement externe obtenu (ou en examen) depuis mon arrivée à l'UQTR. Pour chacun, j'indique les réalisations les plus importantes donc les publications, le montant, la durée, les co-demandeurs, et quelques notes explicatives.

1. HIV-1 sensing by restriction factors: molecular mechanisms and outcomes

IRSC – individuel.

2018-2023 (5 ans).

Demande présentement en examen

Montant demandé: 1 035 000 \$

Cette demande est basée sur le projet de recherche de ma post-doctorante, Dr Natacha Mérimindol. Le premier article découlant de ce projet est en préparation (soumission prévue : décembre 2017).

2. TRIM proteins and the SUMO pathway: a systematic and functional analysis.

CRSNG-individuel

2017-2022 (5 ans).

Montant accordé: 135 000 \$

Ce nouveau projet dans notre laboratoire vise à comprendre les liens fonctionnels entre des voies de modifications post-traductionnelles des protéines de la famille TRIM, et les fonctions de ces protéines TRIM. Le projet a été débuté par Mélodie B. Plourde (assistante de recherche) et Tara Maisonnnet (stagiaire d'été) et une étudiante à la maîtrise a été recruté pour y travailler à temps plein à partir de l'hiver 2018.

3. The interplay between TRIM5alpha and autophagy in the activation of the innate immune response to HIV-1.

IRSC, projet d'équipe

2017-2019 (2 ans)

Co-demandeur : Marc Germain, UQTR

Montant accordé : 203 199 \$

Cette subvention est pour un nouveau projet collaboratif concernant le rôle de l'autophagie dans des fonctions d'activation de l'immunité par TRIM5alpha. 2 étudiantes à la maîtrise (Soumia Khalfi, Pamela Lavoie) ont été recrutées pour travailler sur ce projet. Les premières retombées (articles) sont prévues pour la fin 2018.

4. Characterizing and improving homology directed repair in CRISPR/Cas-mediated genome editing

CRSNG-bourse de développement individuel.

2015-2017 (2 ans).

Montant accordé: 20 000 \$

Cette subvention nous a permis de développer des outils d'édition génomique utilisant le système CRISPR-Cas. Cela a été utile à l'ensemble de nos projets actuels, particulièrement l'article déjà publié dans *Retrovirology* (2016) par Masroori et al.

5. The role of innate immune receptors in the control of HIV-1 replication and silencing in elite controllers

FRQS (réseau SIDA/maladies infectieuses)

2015-2016 (1 an).

Montant accordé: 30 000 \$

Ce financement nous a permis de démarrer le projet de Natacha Mérindol dans notre laboratoire.

6. Inhibition of retroviral replication by the restriction factor TRIM5alpha, and its applications.

IRSC-subvention individuelle.

2010-2015 (5 ans).

Montant accordé: 484 745 \$

Cette subvention a financé la plus grosse partie de nos travaux sur TRIM5 α et PML entre 2010 et 2016. Publications réalisées à l'aide de cette subvention: Pham, *Vir. Res.* 2013; Veillette, *Retrovirology* 2013; Pawlica, *J. Virol.* 2014; Nepveu-Traversy, *Vir. Res.* 2014; Pawlica, *Viruses* 2014; Pawlica, *J. Gen. Vir.* 2015; Mérindol et Berthoux, *Curr. HIV Res.* 2015; Jung, *Hum. Gene Ther.* 2015; Nepveu-Traversy, *Heliyon* 2016. De nombreuses communications dans des conférences, par oral ou par affiche, ont également été financées par cette subvention depuis 2010.

7. Chaire de Recherche du Canada en rétrovirologie cellulaire et moléculaire.

CRC - niveau 2 "junior".

2007-2012 (5 ans).

Montant accordé : 500 000 \$.

Ce financement a été crucial pour la bonne marche de mon laboratoire dans cette période. Il a essentiellement fourni le salaire pour une assistante de recherche, Mélodie Plourde. Il a également aidé pour les salaires des doctorants, dont aucun n'avait de bourses externe (il était alors très difficile d'en obtenir pour des non-Canadiens) et la Chaire a également été utile pour aider à financer des participations à des congrès internationaux pour mes étudiants.

8. The role of cellular DNA single-strand break repair proteins in HIV-1 replication.

CANFAR - subvention individuelle

2010-2011 (1 an).

Montant accordé: 25 000 \$

Le projet décrit dans cette demande faisait suite à l'article de Yang *et al.* (*Virology*, 2010). La stratégie était de réunir davantage de résultats grâce à ce financement pour ensuite faire une demande IRSC pour ce projet. Malheureusement, les résultats n'ont pas été à la hauteur de nos attentes, et de plus, l'étudiant chargé du projet a quitté la maîtrise pour commencer des études en médecine. Ce projet a été abandonné.

9. Instruments for the purification and characterization of mammalian proteins.

CRSNG "Instruments et outils de recherche".

Demandeur principal: LB. Co-demandeurs: É Asselin, C Lavoie, C Reyes-Moreno.

2006-2011 (5 ans).

Montant accordé: 69 676 \$

Cette subvention nous a permis d'acquérir du matériel pour l'analyse des protéines, comprenant des systèmes d'électrophorèse et autres équipements.

10. Laboratoire de virologie et immuno-oncologie moléculaires.

FCI "Fonds des leaders".

2006-2011 (5 ans).

Montant accordé: 996 563 \$

Demandeur principal: LB. Co-demandeur: C. Reyes-Moreno

Cette subvention majeure d'infrastructure a permis d'acquérir des équipements indispensables à nos recherches et qui manquaient cruellement à l'UQTR ou au Pierre-Boucher, incluant un cytomètre en flux, un microscope à fluorescence pour cellules vivantes et un autoclave. Ces 3 équipements sont utilisés par de multiples équipes du Pierre-Boucher (C. Reyes-Moreno, É Asselin, H Germain, etc.). De plus, ce financement a permis d'équiper notre laboratoire en hottes à flux laminaires pour la culture cellulaire, équipements pour la biologie moléculaire et bactériologie, congélateurs, etc.

11. A proteomics-based approach for the analysis of sumoylation patterns in normal and apoptotic human cells.

CRSNG-subvention individuelle

2006-2009 (3 ans).

Statut: acceptée.

Montant accordé: 93 000 \$

Publication: Plourde *et al.*, *Int. J. Biochem. Cell. Biol.* (2013).

Ce projet a été le premier projet "non viral" de mon programme de recherche. Le problème principal a été la difficulté à trouver des étudiants à la maîtrise ou au doctorat, car je suis évidemment davantage connu comme virologue. Notre laboratoire est maintenant de retour dans le domaine concerné par cette subvention, grâce à une nouvelle subvention CRSNG et le recrutement d'une étudiante à la maîtrise.

12. Financement ponctuel "aide à la recherche aux régions".

FRQS - financement non compétitif.

2007 (1 an).

Montant accordé: 25 000 \$

13. Inhibition of retroviral replication by the restriction factor TRIM5alpha, and its applications.

IRSC-subvention individuelle

2006-2009 (3 ans).

Montant accordé: 281 268 \$

Cette subvention de fonctionnement m'a permis de démarrer mes différents projets de recherche liés à TRIM5alpha. Publications découlant de cette subvention: Bérubé *et al.*, *Retrovirology* (2007); Nepveu-Traversy *et al.*, *Retrovirology* (2009); Pham *et al.*, *Gene Ther.* (2010); Yang *et al.*, *Virology* (2010); Malbec *et al.*, *Virology* (2010).

PRINCIPALES COLLABORATIONS

- Cécile Tremblay, CRCHUM, Université de Montréal

Cette collaboration en cours nous a permis d'accéder à une cohorte de patients naturellement résistants au VIH. Ces précieux échantillons sont à la source de notre projet sur le rôle de TRIM5 α dans la résistance cellulaire face au VIH chez ces patients (demande de subvention en examen aux IRSC, et manuscrit en préparation).

- Andrew J. Mouland, Institut Lady Davis, Université McGill

Nous avons collaboré une première fois avec Andrew pour un projet qui a conduit à une publication dans *J. Virol.* en 2014 (Pawlica *et al.*). Présentement, nous explorons la possibilité de travailler ensemble à nouveau, sur un projet qui serait lié à l'autophagie, un mécanisme cellulaire sur lequel nos deux laboratoires ont commencé à étudier.

- Marc Germain, UQTR

Marc et moi-même collaborons sur un projet également lié à l'autophagie. Il est co-demandeur de ma plus récente subvention IRSC et nous co-encadrons 2 étudiantes recrutées pour travailler sur ce projet.

- Sara Sawyer, University of Texas, Austin

Sara a contribué des analyses phylogénétiques sur TRIM5 α qui ont été incluses dans un article publié (Nepveu-Traversy, *Heliyon* 2016).

- Felipe Diaz-Griffero, Albert Einstein College of Medicine, New York

Felipe a réalisé des expériences de biochimie pour l'analyse des interactions entre TRIM5 α et sa cible virale, que nous n'aurions pu réaliser dans notre laboratoire et qui ont été incluses dans deux publications (Pham, *Virus Res.* 2013 ; Nepveu-Traversy, *Heliyon* 2016). Il est à noter que mon étudiant à la maîtrise, Maxime Veillette, est allé effectuer un stage de plusieurs mois dans le laboratoire de Felipe.

- John J. Rossi, Beckman Research Institute, City of Hope, CA, USA

Le Dr Rossi est un spécialiste mondialement reconnu de la thérapie génique. Ensemble, nous avons réalisé une série d'expériences pré-cliniques visant à démontrer le potentiel d'utiliser des mutants de TRIM5 α , développés dans notre laboratoire, dans des approches de thérapie génique pour le VIH. Cette collaboration a abouti à une publication dans un des meilleurs journaux de cette spécialité (Jung, *Hum. Gene Ther.* 2015).

- Leo C. James, Medical Research Council laboratories, London, UK

Le Dr James a utilisé la technique de résonance magnétique nucléaire pour étudier les interactions entre des mutants de TRIM5 α et la cyclophiline A. Cette collaboration a abouti à une publication (Veillette, *Retrovirology* 2013).

PUBLICATIONS ET BREVET

Les étudiants et professionnels sous ma direction sont soulignés. Les collaborateurs sont surlignés en gris.

Depuis mon arrivée à l'UQTR :

1. N. Merindol, M. El-Far, M. Sylla, N. Masroori, C. Dufour, J-x Li, P. Cherry, M.B. Plourde, C. Tremblay, **L. Berthoux**. 2017. Endogenous TRIM5 α sensing of HIV-1 in elite controllers triggers an antiviral state dependent on RIG-I and MAVS. En préparation pour *Nature Immunol.*
2. C. Dufour, A. Claudel, N. Joubarne, N. Merindol, T. Maisonne, M.B. Plourde, **L. Berthoux**. 2017. Editing of the Human TRIM5 Gene to Introduce Mutations with the Potential to Inhibit HIV-1. *PLoSone* (soumis).
3. N. Masroori, P. Cherry, N. Merindol, J.-x. Li, C. Dufour, L. Poulain, M.B. Plourde, **L. Berthoux**. 2017. Gene Knockout Shows That PML (TRIM19) Does Not Restrict the Early Stages of HIV-1 Infection in Human Cell Lines. *mSphere* e00233-17.
4. M.-É. Nepveu-Traversy, A. Demogines, T. Fricke, M.B. Plourde, K. Riopel, M. Veillette, F. Diaz-Griffero, S.L. Sawyer, **L. Berthoux**. 2016. A putative SUMO interacting motif in the B30.2/SPRY domain of rhesus macaque TRIM5 α important for NF- κ B/AP-1 signaling and HIV-1 restriction. *Heliyon* e00056.
5. N. Masroori, N. Mérimindol, **L. Berthoux**. 2016. The interferon-induced antiviral protein PML (TRIM19) promotes the restriction and transcriptional silencing of lentiviruses in a context-specific, isoform-specific fashion. *Retrovirology* 13:19.
6. M. Pizzato, M. Neagu, T. Pertel, C. Firrito, S. Ziglio, M. Zufferey, **L. Berthoux**, J. Luban. 2015. Lv4 is a capsid-specific antiviral activity in human blood cells that restricts viruses of the SIVmac/SIVsm/HIV-2 lineage prior to integration. *P.L.O.S. Path.* 16(11).
7. U. Jung, K. Urak, M. Veillette, M.E. Nepveu-Traversy, Q.T. Pham, S. Hamel, J.J. Rossi, **L. Berthoux**. 2015. Preclinical assessment of mutant human TRIM5 α as an anti-HIV-1 transgene. *Hum. Gene Ther.* 26:664-71.
8. N. Mérimindol, **L. Berthoux**. 2015. Restriction factors in HIV-1 disease progression (review). *Curr. HIV Res.* 13:448-61.
9. P. Pawlica, C. Dufour, **L. Berthoux**. 2015. Inhibition of microtubules and dynein rescues HIV-1 from owl monkey TRIMCyp-mediated restriction in a cellular context-specific fashion. *J. Gen. Virol.* 96:874-86.
10. P. Pawlica, **L. Berthoux**. 2014. Cytoplasmic dynein promotes HIV-1 uncoating. *Viruses.* 6:4195-211.
11. P. Pawlica, V. LeSage, N. Poccardi, M.J. Tremblay, A.J. Mouland, **L. Berthoux**. 2014. Functional evidence for the involvement of microtubules and dynein complexes in TRIM5 α -mediated restriction of retroviruses. *J. Virol.* 88:5661-76.2.
12. M.-É. Nepveu-Traversy, **L. Berthoux**. 2014. The conserved sumoylation consensus site in TRIM5 α modulates its immune activation functions. *Virus Res.* 184:30-8.
13. M. Veillette, K. Bichel, P. Pawlica, S. M.V. Freund, M. B. Plourde, Q. T. Pham, L. C. James, **L. Berthoux**. 2013. The V86M mutation in HIV-1 Capsid Confers Resistance to TRIM5 α by Abrogation of Cyclophilin A-Dependent Restriction and Enhancement of Viral Nuclear Import. *Retrovirology*, 10:25.
14. Q. T. Pham, M. Veillette, A. Brandariz-Nuñez, P. Pawlica, C. Thibert-Lefebvre, N. Chandonnet, F. Diaz-Griffero, **L. Berthoux**. 2013. A Novel Aminoacid Determinant of HIV-1 Restriction in

- the TRIM5 α Variable 1 Region Isolated in a Random Mutagenic Screen. *Virus Res* 173:306-14.
15. M.B. Plourde, A. Morchid, L. Iranzereza, **L. Berthoux**. 2013. The Bcl-XL/Bcl-2 inhibitor BH3I-2' affects the stability and subcellular localization of sumoylated proteins. *Int J Biochem Cell B.* 45:826-35.
 16. M. Malbec, Q.T. Pham, M.B. Plourde, A. Létourneau-Hogan, M.-E. Nepveu-Traversy, **L. Berthoux**. 2010. Murine Double Minute 2 as a modulator of retroviral restrictions mediated by TRIM5 α . *Virology* 405:414-23.
 17. Q.T. Pham, A. Bouchard, M.G. Grütter, **L. Berthoux**. 2010. Generation of human TRIM5 α mutants with high HIV-1 restriction activity. *Gene Ther.* 17:859-71.
 18. Y.-X. Yang, V. Guen, J. Richard, E.A. Cohen, **L. Berthoux**. 2010. Cell context-specific involvement of ATR in early stages of retroviral replication. *Virology* 396:272-9.
 19. M.-É. Nepveu-Traversy, J. Bérubé, **L. Berthoux**. 2009. TRIM5 α and TRIMCyp form apparent hexamers and their multimeric state is not affected by exposure to restriction-sensitive viruses or by treatment with pharmacological inhibitors. *Retrovirology* 6:100.
 20. J. Bérubé, A. Bouchard, **L. Berthoux**. 2007. Both TRIM5 α and TRIMCyp have only weak antiviral activity in canine D17 cells. *Retrovirology.* 4:68.
 21. **L. Berthoux**, S. Sebastian, J. Luban. 2007. The role of lysine 186 in HIV-1 integrase multimerization. *Virology* 364:227-236.

Avant mon arrivée à l'UQTR :

22. E. Sokolskaja, **L. Berthoux**, J. Luban. 2006. Cyclophilin A and TRIM5 α independently regulate human immunodeficiency virus type 1 infectivity in human cells. *J. Virol.* 80:2855-2862.
23. S. Zhang, G. Joseph, K. Pollok, **L. Berthoux**, L. Sastry, J. Luban, K. Cornetta. 2006. G2 cell cycle arrest and Cyclophilin A in lentiviral gene transfer. *Mol. Ther.* 14:546-54
24. C. Gurer, **L. Berthoux**, J. Luban. 2005. Covalent attachment of SUMO-1 to HIV-1 p6 decreases virion infectivity. *J. Virol.* 79:910-7.
25. **L. Berthoux**, S. Sebastian, E. Sokolskaja, J. Luban. 2005. Cyclophilin A is required for TRIM5{ α }-mediated resistance to HIV-1 in Old World monkey cells. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 102: 14849-53.
26. **L. Berthoux**, S. Sebastian, D. Sayah, J. Luban. 2005. Disruption of human TRIM5 \square antiviral activity by non-human primate orthologues. *J. Virol.* 79:7883-7888.
27. **L. Berthoux**, S. Sebastian, E. Sokolskaja, L. Yin, J. Luban. 2004. Lv1 Inhibition of HIV-1 is counteracted by factors that stimulate synthesis or nuclear translocation of viral cDNA. *J. Virol.* 78:11739-11750.
28. D. Sayah, E. Sokolskaja, **L. Berthoux**, J. Luban. 2004. Cyclophilin A retrotransposition into TRIM5 explains Owl monkey innate resistance to HIV-1. *Nature.* 430:569-573.
29. **L. Berthoux**, G. Towers, C. Gurer, P. Salomoni, P.P. Pandolfi, J. Luban. 2003. As₂O₃ enhances retroviral reverse transcription and counteracts Ref1 antiviral activity. *J. Virol.* 77:3167-3180.
30. C.M. Mierisch, H.A. Wilson, M.A. Turner, T.A. Milbrandt, **L. Berthoux**, M.L. Hammarskjöld, D. Rekosh, G. Balian, D.R. Diduch. 2003. Chondrocyte transplantation into articular cartilage defects with use of calcium alginate: the fate of the cells. *J. Bone Joint Surg. Am.* 85A:1757-67.
31. T. Milbrandt, **L. Berthoux**, V. Christenson, C. Baumbusch, D. Rekosh, G. Balian, D. Diduch. 2003. Tracing transduced cells in osteochondral defects. *J. Pediatr. Orthop.* 23:430-6.
32. M. Matsumira, F. Li, **L. Berthoux**, B. Wei, D. Lobe, C. Jeon, C. McNamara. 2001. Vascular injury induces posttranscriptional regulation of the Id3 gene. *Gene Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol.* 21:752-758.6.
33. J.-L. Darlix, G. Cristofari, M. Rau, C. Pécoux, **L. Berthoux**, B. Roques. 2000. Nucleocapsid

- protein of human immunodeficiency virus as a model protein with chaperoning functions and as a target for antiviral drugs. *Adv. Pharmacol.* **48**:345-72.
34. **L. Berthoux**, C. Pécoux, J.-L. Darlix. 1999. Multiple effects of an anti-human immunodeficiency virus nucleocapsid inhibitor on virus morphology and replication. *J. Virol.* **73**:10000-10009.
 35. V. Tanchou, D. Décimo, C. Pécoux, D. Lener, V. Rogemond, **L. Berthoux**, M. Ottmann, J.-L. Darlix. 1998. Role of the N-terminal zinc finger of human immunodeficiency virus type 1 nucleocapsid protein in virus structure and replication. *J. Virol.* **72**:4442-7.
 36. **L. Berthoux**, C. Pécoux, M. Ottmann, G. Morel, J.-L. Darlix. 1997. Mutations in the N-terminal domain of HIV-1 nucleocapsid protein affect virion core structure and proviral DNA synthesis. *J. Virol.* **71**:6973-6981.
 37. J.-C. Paillart, **L. Berthoux**, M. Ottmann, J.-L. Darlix, R. Marquet, B. Ehresmann, C. Ehresmann. 1996. A dual role of the putative RNA dimerization initiation site of human immunodeficiency virus type 1 in genomic RNA packaging and proviral DNA synthesis. *J. Virol.* **70**:8348-8354.

Chapitre de livre :

M.P. Milev, Y. Yaho, **L. Berthoux**, A.J. Mouland. 2017. Impacts of virus-mediated manipulation of host dynein. Dans “Dynein dysfunction and disease”, Elsevier (sous presse).

Ressource en ligne (génomique):

N. Masroori, L. Berthoux. 2016. *Mus musculus* strain 129svj promyelocytic leukemia (PML) mRNA, complete CDS. GenBank: KJ650238.1

Brevet:

TRIM5alpha mutants and uses thereof. US 8,623,815 B2. 2012/05/23. Statut: accordé en 2014.

COMMUNICATIONS

Communications réalisées par L. Berthoux depuis 2005:

1. C. Dufour, N. Joubarne, C. Claudel, N. Merindol, M.B. Plourde, **L. Berthoux**. 2016. CRISPR-Cas9-mediated editing of the innate effector TRIM5 α gene to confer resistance to HIV-1. 12th Meeting of the Quebec Association of Gene Therapy, Montreal, Canada.
2. N. Masroori, N. Méridol, **L. Berthoux**. 2016. Is PML (TRIM19) a regulator or an effector in the antiviral response? 35th annual meeting of the American Society for Virology, Blackburn, VA, USA.
3. **L. Berthoux**, U. Jung, K. Urak, M. Veillette, Q.T. Pham, M.-E. Nepveu-Traversy, J.J. Rossi. 2015. The innate immune effector TRIM5 α as a candidate for gene-based strategies against HIV-1. 34th annual meeting of the American Society for Virology, London, Canada.
4. P. Pawlica, N. Masroori, V. Le Sage, A.J. Mouland, **L. Berthoux**. 2014. TRIM5 α Cellular Partners for the Restriction of Incoming Lentiviruses and the Activation of Innate Immune Responses. International Union of Microbiological Societies, Montreal, Canada.
5. M.-É. Nepveu-Traversy and **L. Berthoux**. TRIM5 α determinants for the activation of innate immunity. 2014. 21st Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections, Boston, USA.
6. M.-É. Nepveu-Traversy, N. Masroori, P. Pawlica, R. Gorelick, A.J. Mouland, **L. Berthoux**. Cellular co-factors involved in the restriction of retroviruses by proteins of the TRIM5 family. 2013. 9th retroviral nucleocapsid and assembly meeting, Montreal, Canada.
7. M. Veillette, Q.T. Pham, A. Brandariz-Nunez, V. B. Shah, C. Thibert-Lefebvre, N. Chandonnet, C. R. Aiken, F. Diaz-Griffero, **L. Berthoux**. Mechanism of HIV-1 Resistance to Human TRIM5 α Mutants. 2012. 19th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections, Seattle, USA.
8. Q.T. Pham, **L. Berthoux**: Mutagenic screen-based selection of TRIM5 α (hu) mutants that potently restrict HIV-1. 2010. Cold Spring Harbor meeting on retroviruses.
9. M.-É. Nepveu-Traversy, **L. Berthoux**: A possible role for sumoylation in TRIM5 proteins-mediated inhibition of retroviruses. 2010. 5th International conference on SUMO, Ubiquitin and UBL proteins, Houston, TX.
10. J. Bérubé, **L. Berthoux**: Interactions between TRIMCyp and HIV-1 capsid in acutely infected cells: an imaging analysis. 2009. Cold Spring Harbor meeting on retroviruses.
11. M. Malbec, Q. T. Pham, M.-É. Nepveu-Traversy, **L. Berthoux**: Proteasome-dependent restriction of retroviruses by TRIM5 α and MDM2. 2008. Workshop on retroviral pathogenesis, Toronto, Canada.
12. **L. Berthoux**, J. Bérubé, A. Bouchard, A. Deshière, M. Malbec. Using genetics to decipher the mechanism of TRIM5 α -mediated restriction. 2008. 17th Annual Canadian Conference on HIV/AIDS Research, Montréal, Canada.
13. Y. Yang, V. Guen, **L. Berthoux**: The role of kinases of the PIKK family in retroviral replication. 2008. Conferences on Retroviruses and Opportunistic Infections, Boston, MA, USA.

Séminaires sur invitation depuis 2005 :

1. 04/06/2015. Institut Lady Davis, Université McGill, Montréal, Canada. "Restriction and silencing of HIV-1 by TRIM19/PML".
2. 27/02/2015. City of Hope, Beckman Research Institute, Duarte, CA, USA. "TRIM5alpha as both an effector and an activator of innate immunity against retroviruses".
3. 07/12/2012. CRCHUM, Université de Montréal. "Cytosquelette, VIH, et immunité innée antivirale".
4. 16/10/2012. INRS - Institut Armand-Frappier. "Restriction rétrovirale par TRIM5alpha: mécanismes d'action et applications biomédicales potentielles".
5. 09/12/2010. Université McGill (Lady Davis Institute). "Building antiviral genes for HIV-1 gene therapy prospects".
6. 25/11/2010. Université Laval. "Création de gènes antiviraux dérivés de TRIM5 α (hu) optimisés pour l'inhibition du VIH-1".
7. 18/02/2009. UQAM. "Inhibition de la réplication rétrovirale par les protéines de la famille TRIM5".
8. 19/06/2008. Université Laval. "Réplication du VIH-1: modulation par des facteurs cellulaires".

Communications réalisées par des membres du laboratoire depuis 2005 :

1. **N. Merindol**, M. El-Far, M. Sylla, N. Masroori, C. Dufour, J-x Li, C. Tremblay, L. Berthoux. 2017. Endogenous TRIM5alpha senses HIV-1 in elite controllers and triggers an antiviral state in infected cells. Cold Spring Harbor meeting on retroviruses, NY, USA.
2. **N. Merindol**, M. El-Far, M. Sylla, N. Masroori, J-x Li, C. Dufour, C. Tremblay, L. Berthoux. 2017. Endogenous TRIM5alpha senses HIV-1 in elite controllers. 26th Annual Canadian Conference on HIV/AIDS Research, Montreal, Canada.
3. **N. Masroori**, P. Cherry, N. Merindol, J-x. Li, L. Poulain, M.B. Plourde, L. Berthoux. 2017. PML/TRIM19 contributes to the antiviral state against HIV-1 in a cellular context-dependent manner. 26th Annual Canadian Conference on HIV/AIDS Research, Montreal, Canada.
4. **N. Masroori**, L. Berthoux. PML, a potential restriction factor against lentiviruses. 2014. Canadian Conference on HIV/AIDS Research, St-John's, Canada.
5. **P. Pawlica**, A.J. Moulard, L. Berthoux. Involvement of microtubules and dynein complexes in HIV-1 core disassembly and in its restriction by TRIM5 α . 2013. 9th retroviral nucleocapsid and assembly meeting, Montreal, Canada.
6. **P. Pawlica**, L. Berthoux: Retroviral restriction mediated by TRIM5 α protein is decreased by disrupting integrity of microtubules and dynein complex. 2012. 19th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections, Seattle, WA.
7. **P. Pawlica**, M. Malbec, L. Berthoux: Identification and characterization of cellular factors involved in TRIM5alpha-mediated restriction. 2011. Cold Spring Harbor meeting on retroviruses, NY, USA.

8. **M.-É. Nepveu-Traversy**, L. Berthoux: A mutation affecting TRIM5 α stability, self-ubiquitylation and restriction levels. 2011. Cold Spring Harbor meeting on retroviruses, NY, USA.
9. **M. Veillette**, Q. T. Pham, M. B. Plourde, L. Berthoux: HIV-1 resistance to restriction by human TRIM5 α mutants. 2011. Cold Spring Harbor meeting on retroviruses, NY, USA.
10. **Q. T. Pham**, A. Bouchard, L. Berthoux: Generation of human TRIM5 α mutants with anti-HIV-1 activity. 2010. 17th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections, San Francisco, USA.
11. **M.-É. Nepveu-Traversy**, L. Berthoux: A role for sumoylation in TRIM5 protein-mediated restriction? 2010. 17th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections, San Francisco, USA.
12. **Q. T. Pham**, A. Bouchard, L. Berthoux: Isolation of human TRIM5 α mutants with anti-HIV-1 activity by in vitro molecular evolution. 2009. Cold Spring Harbor meeting on retroviruses.
13. **M. Malbec**, Q. T. Pham, L. Berthoux: Involvement of MDM2 in the proteasome-dependent TRIM5 α -mediated restriction of retroviruses. 2009. Cold Spring Harbor meeting on retroviruses.
14. **Q. T. Pham**, M. Malbec, L. Berthoux: Role of MDM2 in the restriction mediated by TRIM5 α . 2009. 16th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections, Montréal, Canada.
15. **M.-É. Nepveu-Traversy**, J. Bérubé, L. Berthoux: Restriction of HIV-1 by TRIMCyp: an imaging analysis. 2009. 16th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections, Montréal, Canada.
16. **J. Bérubé** and L. Berthoux: Investigating the TRIM5 restriction defect in D17 cells. 2008. Cold Spring Harbor meeting on Retroviruses, NY, USA.
17. **A. Bouchard**, L. Berthoux: In vitro molecular evolution of TRIM5 α . 2008. Cold Spring Harbor meeting on Retroviruses, NY, USA.
18. **M. Malbec**, L. Berthoux: An RNA interference-based genetic screen to identify cellular proteins important for TRIM5 α -mediated restriction. 2008. Cold Spring Harbor meeting on Retroviruses, NY, USA.
19. **J. Bérubé**, A. Bouchard, L. Berthoux: Using a restriction-deficient cell line in the search for cellular proteins important for TRIM5 α activity. 2008. 17th Annual Canadian Conference on HIV/AIDS Research, Montréal, Canada.
20. **A. Bouchard**, L. Berthoux: In vitro molecular evolution of TRIM5 α . 2008. 17th Annual Canadian Conference on HIV/AIDS Research, Montréal, Canada.
21. **M. Malbec**, L. Berthoux: An RNA interference-based genetic screen to identify cellular proteins important for TRIM5 α -mediated restriction. 2008. 17th Annual Canadian Conference on HIV/AIDS Research, Montréal, Canada.
22. **Y.-X. Yang**, V. Guen, M. Agbeci, L. Berthoux: The role of kinases of the PIKK family in retroviral replication. 2008. 17th Annual Canadian Conference on HIV/AIDS Research, Montréal, Canada.

ACTIVITES DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE
--

- 03/2015 : 5 à 7 Savoir partagé, UQTR. "À l'aube d'une révolution : la modification du génome".
- 03/2013 : 5 à 7 Savoir partagé, UQTR. "Guérir le SIDA par la thérapie génique".

Dans ces deux événements organisés par l'UQTR, j'ai pu présenter notre projet de recherche le plus accessible pour un large public, et aussi transmettre de l'information sur les techniques d'édition génomique, qui suscitent un intérêt grandissant dans la population générale.

- 01/2015 : Radio-Canada. Entrevue TV/radio sur les problèmes avec le vaccin contre la grippe.
- 03/2014 : Rouge FM. Entrevue radiophonique sur l'épidémie d'ébola.
- 02/2014 : Cogeco, « 15 têtes valent mieux qu'une ». Reportage sur notre laboratoire.
- 02/2014 : Radio CFOU, Trois-Rivières. Entrevue radiophonique sur notre projet d'édition de génome en tant qu'application de TRIM5alpha.
- 01/2014 : Magazine Connexion (UQTR). Reportage sur nos projets dans cette publication destinée aux diplômés.
- 07/2013 : Rouge FM. Entrevue radiophonique sur le programme MITACS Globalink.
- 02/2010 : Journal Le Nouvelliste. Article sur les découvertes de notre laboratoire.

TEMOIGNAGES D'ANCIENS ETUDIANTS
--

En préparation à ce dossier, j'ai demandé à mes anciens étudiants aux cycles supérieurs et une stagiaire internationale récente de me transmettre une lettre témoignant de leur expérience dans notre laboratoire et du chemin parcouru depuis. Les instructions étaient limitées au format : 1 page maximum incluant la signature et sous format PDF. Des lettres ont été reçues de toutes les personnes qui ont été contactées, et sont jointes à ce dossier.

- Étudiants ayant obtenu un doctorat : Paulina Pawlica, Marie-Édith Nepveu-Traversy, Nasser Masroori.
- Étudiants ayant obtenu une maîtrise : Maxime Veillette, Marine Malbec, Quang Toan Pham, Julie bérubé.
- Étudiante en stage de 1^{er} cycle MITACS Globalink : Pearl Cherry.