

AVOIR LES ÉTUDIANTS DE SCIENCES DE LA NATURE DANS NOTRE MIREs

L'intégration et la persévérance des étudiants dans les programmes d'études dans les domaines des mathématiques, des sciences et des technologies (MST) représentent un problème important de la formation postsecondaire. Actuellement, près de deux jeunes sur cinq admis dans les programmes de MST au collégial et à l'université n'obtiendront jamais de diplôme dans ce secteur de formation. Considérant la croissance actuelle du besoin de main-d'œuvre spécialisée dans certains secteurs scientifiques de pointe (comme le génie minier), cette perte de relève scientifique entraîne des conséquences sociales et économiques importantes pour notre société.

Dans ce contexte et dans la lignée d'un programme de recherche sur la persévérance en MST, le programme MIREs (Mentorat pour l'intégration et la réussite des étudiants de sciences) a été développé et expérimenté au cours de l'année 2006-2007 dans deux collèges de la région de Québec, soit le Collège Mérici et le Cégep de Sainte-Foy. Ce programme veut soutenir les finissants du secondaire qui ont choisi de poursuivre leurs études dans ces domaines par le biais d'un accompagnement individualisé offert pendant la première année d'études au collégial et assuré par des étudiants universitaires qui terminent leurs études en sciences. Cet accompagnement est jumelé à des visites éducatives dans des industries et centres de recherche et à des conférences publiques assurées par des acteurs du monde des MST. MIREs vise donc ultimement à influencer les trajectoires motivationnelles, scolaires et professionnelles de ses participants et, ainsi, assurer une plus forte relève scientifique. Une subvention du programme Persévérance scolaire du fonds québécois de la recherche sur la société et la culture (FQRSC) a permis d'implanter une première édition de ce programme et d'amorcer un processus d'évaluation.

L'objectif du présent article est de décrire les fondements et le contenu de cette première édition du programme MIREs. Le devis d'évaluation et les résultats qui en découleront seront présentés dans un article ultérieur.

MIREs vise donc ultimement à influencer les trajectoires motivationnelles, scolaires et professionnelles de ses participants et, ainsi, assurer une plus forte relève scientifique.

LA PERTINENCE SCIENTIFIQUE DU PROGRAMME MIREs

La décision de développer et d'implanter un programme de mentorat par les pairs pour pallier aux problèmes de persévérance dans le domaine des MST a découlé des résultats de deux recherches longitudinales menées entre 1998 et 2006 (Larose, Guay et autres, sous presse; Larose, Ratelle et autres, sous presse; Duchesne, Ratelle et autres, 2007; Larose, Ratelle et autres, 2006; Ratelle, Larose et autres, 2005; Larose, Guay et autres, 2005) qui avaient comme objectif de cerner les facteurs personnels et contextuels de la persévérance dans ces domaines. S'étalant sur une période de cinq ans, ces recherches ont permis le suivi de 729 jeunes nouvellement inscrits dans des programmes de sciences, de techniques physiques et de techniques biologiques au collégial et de 400 jeunes débutant des études en sciences et génie à l'université. Ces deux recherches ont mis en évidence quelques faits importants :

- 1) L'indécision professionnelle caractérise le profil de plusieurs étudiants qui s'inscrivent dans des programmes d'études reliés aux MST et elle prédit assez efficacement l'abandon de ce secteur.
- 2) Les jeunes qui s'inscrivent dans des programmes d'études postsecondaires en MST fondent leur choix sur une culture très rudimentaire des sciences, qui se résume souvent à la seule expérience acquise en salle de classe au secondaire.
- 3) Les jeunes qui choisissent les MST par passion, qui se sentent compétents par rapport à ces disciplines et qui leur accordent de la valeur et de l'importance ont plus de chance de persévérer que les autres dans ce domaine.
- 4) Très peu de jeunes sont exposés à des contextes sociaux favorables au développement d'une culture scientifique (visites, conversations, activités et lecture de revue de vulgarisation), mais ceux qui le sont ont beaucoup plus de chance de persévérer dans le domaine des MST.
- 5) La préparation scolaire, les sentiments d'appartenance au programme d'études et à la communauté scientifique ainsi que la présence de modèles scientifiques accessibles dans le réseau social sont également des marqueurs importants de la persévérance des jeunes dans ce domaine.
- 6) Le soutien des parents et la valeur qu'ils accordent à l'éducation scientifique de leur enfant contribuent également à consolider la motivation scientifique des jeunes et, indirectement, influencent leur persévérance.



DIANE CYRENNE
Professeure en éducation
spécialisée
Collège Mérici



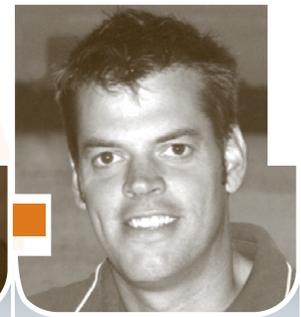
SIMON LAROSE
Professeur
Faculté des sciences de
l'éducation, Université Laval



ODETTE GARCEAU
Conseillère d'orientation
Cégep de Sainte-Foy



CLAIRE DESCHÊNES
Professeure
Faculté des sciences et de
génie, Université Laval



FRÉDÉRIC GUAY
Professeur
Faculté des sciences de
l'éducation, Université Laval

LES OBJECTIFS DU PROGRAMME MIRES

Ce sont ces différents constats qui ont inspiré l'élaboration d'un programme d'intervention dont l'objectif à long terme est de contribuer à la création de la relève scientifique en amenant un nombre plus important de jeunes du secondaire à s'inscrire et à persévérer dans le domaine des MST au collégial ainsi qu'à l'université. À court terme, le programme MIRES devrait cependant permettre aux participants :

1. de mieux intégrer leur programme d'études ;
2. d'être bien préparés à répondre aux exigences scolaires de ce programme ;
3. de consolider leur choix de carrière ;
4. de maintenir des niveaux élevés de motivation et de sentiment de compétence à l'égard des MST ;
5. de développer une culture étendue des MST ;
6. d'établir des liens significatifs avec des membres de la communauté scientifique.

LA SÉLECTION ET LA FORMATION DES MENTORS

Il fallait, pour atteindre les objectifs du programme, recruter d'abord des mentors; ceux-ci l'ont été principalement à la faculté des sciences et de génie de l'Université Laval (1^{er} et 2^e cycles) par

le biais des babillards d'emplois, des listes d'adresses électroniques et de visites en classe. La qualité du dossier scolaire, les expériences de travail communautaire et la connaissance du milieu collégial ont été retenues comme critères dans une première étape de sélection. Par la suite, les candidats intéressés ont été reçus en entrevue où trois principaux thèmes ont été abordés :

- les liens entre leurs expériences scolaires, professionnelles et communautaires et le travail attendu d'un mentor ;
- leur perception des enjeux que pose la transition secondaire-collégial pour les nouveaux arrivants en MST ;
- leur habileté à composer avec d'éventuels étudiants qui présenteraient des conduites peu fonctionnelles.

À la fin du processus de sélection, 30 mentors ont signé un contrat d'engagement de 170 heures. Le groupe était composé de femmes (53 %), d'étudiants de 1^{er} cycle (57 %), d'étudiants ayant reçu aussi une formation pédagogique en enseignement collégial (30 %). Les expertises des mentors couvraient plusieurs domaines des MST dont la physique, le génie physique, la biologie, la microbiologie, la biochimie, le génie mécanique, le génie civil, le génie électrique, les mathématiques, l'informatique et la foresterie.

Les mentors engagés dans le programme MIRES ont reçu une formation initiale de 12 heures s'échelonnant sur deux jours et précédant la rentrée collégiale 2006. Structurée autour du *Guide d'intervention destiné à la formation des mentors du Programme MIRES* (Drouin, Larose et autres, 2006), cette formation initiale a été animée par les superviseuses du programme. Ce guide contient dix fascicules comprenant des objectifs de formation et des notes théoriques. L'étude de ces fascicules permet entre autres aux mentors de s'approprier les connaissances scientifiques et contemporaines sur les problématiques de la relève scientifique et ses causes présumées, sur les stéréotypes liés au domaine des sciences et technologies, les facteurs de réussite scolaire et l'indécision vocationnelle. Tout au cours de la formation, des exercices d'apprentissage ont été réalisés afin de permettre aux mentors de bien cerner les besoins et attentes des étudiants, de développer des attitudes et des comportements positifs en relation d'aide et d'être préparés à intervenir en respectant les prémisses du modèle sociomotivationnel du mentorat (Larose et Tarabulsky, 2005) – voir modèle en encart. Par des stratégies telles des simulations, des présentations de vidéos, des échanges en triade, une étude de cas, un quiz, une simulation à l'ordinateur, les mentors ont pu expérimenter l'intégration de ce modèle dans leur intervention. Finalement, les situations problématiques pouvant être vécues ainsi que les règles d'éthique guidant l'intervention ont été abordées. À la fin de cette formation, une trousse d'information contenant de la documentation spécifique à chacun des collèges a été remise aux participants et un « 5 à 7 » a permis des échanges informels entre les mentors, tout en donnant lieu au lancement officiel du programme.



MODÈLE SOCIOMOTIVATIONNEL

Selon ce modèle, quatre aspects du comportement du mentor sont critiques dans le développement de la relation, soit la structure, l'engagement, le soutien à l'autonomie et le soutien des compétences. Un mentor qui établit des ententes claires quant aux objectifs, activités et fonctionnement du mentorat (structure) ; qui discute ouvertement et respectueusement des choix de programme d'études, de cours et de carrière de son étudiant (engagement) ; qui accepte et valorise ces choix sans exercer de contrôle ou de pression (soutien à l'autonomie) et qui renforce efficacement la compétence scolaire de son étudiant suite à des expériences d'échecs, devrait développer une alliance de travail plus productive avec ce dernier et être davantage satisfait de sa relation de mentorat. Le développement d'une alliance de travail positive aurait ensuite pour conséquence de combler quatre besoins motivationnels fondamentaux chez l'étudiant, soit les besoins de se sentir compétent dans les domaines des MST, de se sentir accepté par la communauté scientifique, de se sentir encadré par les acteurs de cette communauté et de sentir que ses choix d'études et de carrière sont autodéterminés. Les auteurs de ce modèle soutiennent que, si ces besoins sont satisfaits, l'étudiant a plus de chance de bien s'intégrer à son nouveau milieu collégial et de persévérer dans ses études.

Outre la formation initiale, six heures de formation continue ont été réalisées en cours d'année afin de coordonner les actions des mentors et d'assurer une supervision de leurs interventions ainsi que les liens avec les autres ressources du milieu (aide pédagogique, conseiller d'orientation, etc.). Cette formation continue a pris la forme de trois séminaires de deux heures (deux à l'automne et un à l'hiver) par sous-groupe de huit mentors environ. Ceux-ci ont pu échanger sur les problèmes survenus dans leurs dyades, sur les solutions envisagées et sur ce qui leur permettrait de mieux répondre aux besoins de leurs étudiants. Ces séminaires ont aussi été structurés et animés par les superviseuses responsables dans les collèges. Toujours dans un souci de formation continue, chaque mentor a été rencontré individuellement pour une période d'au moins une heure à deux reprises en cours d'année. Ce suivi individuel a permis de discuter de la situation spécifique de chaque étudiant rencontré par le mentor, de répondre aux questionnements suscités par certaines réalités vécues dans le contexte de mentorat et de confirmer les orientations privilégiées par les mentors dans leurs actions auprès de leurs étudiants. Outre ces rencontres de suivi, les mentors ont pu compter en tout temps sur la disponibilité de leurs superviseuses.

La synergie créée dans le groupe dès la formation initiale au mois d'août a été renforcée tout au long de l'année. Ainsi, deux activités sociales soulignant la fin de la session d'automne et la fin du programme ont eu lieu et ont contribué à encourager l'entraide entre les mentors. Un forum a été également mis à leur disposition sur le site Web de MIRES¹, pour faciliter les contacts entre eux et la mise en commun de leurs ressources personnelles. Ce site, à l'usage exclusif des mentors, se veut un outil supplémentaire permettant d'avoir accès à un ensemble d'information et de documents pertinents pour leurs suivis. À titre d'exemples, mentionnons que le rappel de certaines activités tenues dans les collèges et s'adressant aux étudiants de sciences, des documents sur le métier d'étudiant (anxiété aux examens, prise de notes, normes de présentation des travaux écrits, etc.) ainsi que le profil de chaque mentor se retrouvaient sur ce site.

¹ [En ligne] <https://www.sites.fse.ulaval.ca/mires>.

LE RECRUTEMENT ET LE JUMELAGE DES ÉTUDIANTS

Au moment de la réponse d'admission au collégial (printemps 2006), tous les nouveaux admis aux collèges Sainte-Foy et Mérici dans les programmes *Sciences de la nature*, profil régulier et technoscientifique Pascal, *Sciences, lettres et arts*, double DEC sciences de la nature-musique ainsi que dans le DEC-BAC en informatique ont été informés personnellement des objectifs de MIRES, du nombre de places disponibles et ils ont été invités à participer à ce programme.

En 2006-2007, MIRES a été proposé à une population de 900 jeunes. De ce nombre, 528 étudiants ont manifesté de l'intérêt pour le programme, qui a été assigné aléatoirement à 150 jeunes. Ceux qui n'ont pas été favorisés par le hasard ont été informés des ressources de leur collège pouvant les aider à cheminer dans leurs études.

Chaque étudiant a été jumelé par la suite à un mentor. Ce jumelage a tenu compte des similarités des partenaires quant au genre et aux aspirations scolaires et professionnelles. Une fiche complétée par les mentors et les étudiants a permis de réaliser le jumelage en respectant les critères ciblés.

Ce jumelage a tenu compte des similarités des partenaires quant au genre et aux aspirations scolaires et professionnelles.

LES ACTIVITÉS DU PROGRAMME MIRES

Les rencontres en dyade, les visites en milieu de travail et les conférences

Chaque mentor s'est engagé à rencontrer régulièrement cinq étudiants pour les



deux premières sessions du collégial (fréquence suggérée d'une fois aux deux semaines) ainsi qu'à compléter un journal de bord suite à chaque rencontre. Les mentors avaient accès à des locaux réservés à MIRES dans les collèges où ils pouvaient rencontrer les étudiants et avoir accès à de l'information sur les carrières et les ressources du milieu. Les rencontres pouvaient toutefois se tenir ailleurs (université, industries, lieux publics), notamment lorsqu'elles visaient l'exploration scientifique et technologique. Ces rencontres devaient se centrer sur les besoins, attentes et objectifs exprimés par l'étudiant dès le début de l'intervention (Larose, Tarabulsky et Cyrenne, 2005). Par les divers échanges sur les façons de comprendre et de résoudre les embûches subies tout au long du cheminement (telles les premières évaluations), par des discussions autour des choix de programmes d'études, de cours et de carrière, par des références, si nécessaire, aux diverses ressources des collèges, ces rencontres permettaient de répondre aux besoins spécifiques des étudiants.

Les fonctions scolaire (soutien apporté par le mentor dans les activités scolaires) et vocationnelle (accompagnement offert à l'étudiant dans les choix qu'il fait en regard de ses études et de sa carrière) étaient celles les plus souvent sollicitées comparativement aux fonctions sociales et émotives du mentorat.

Le mentor devait également inviter ses étudiants à participer à quatre visites scientifiques et éducatives en laboratoires, entreprises ou industries. Un partenariat a été établi avec six centres de recherche et milieux industriels de la région de Québec, permettant aux mentors et aux étudiants de pouvoir se familiariser avec ces environnements de travail et avec les spécificités professionnelles requises pour œuvrer dans ces secteurs (le Centre de recherche sur

le bois de l'Université Laval (CRB), la Direction des laboratoires d'expertises et d'analyses alimentaires (MAPAQ), INSPECK et CTRL (informatique), le Centre de recherche du centre hospitalier de l'Université Laval (CRCHUL), le Département de géologie de l'Université Laval. Toutefois, plusieurs mentors ont organisé des rencontres avec des professionnels et des étudiants universitaires de leur connaissance, ont fait visiter leur faculté universitaire et ont présenté des chercheurs à leurs étudiants afin de mieux répondre aux besoins particuliers exprimés par ceux-ci.

Par les divers échanges sur les façons de comprendre et de résoudre les embûches, [...] ces rencontres permettaient de répondre aux besoins spécifiques des étudiants.

Ayant pour objet de présenter des personnalités à titre de modèles pour les jeunes et de démystifier les professions en sciences, deux conférences ont été organisées annuellement et celles-ci mettaient principalement l'accent sur les trajectoires personnelles, scolaires et professionnelles de ces personnalités. L'édition 2006-2007 du programme MIRES a accueilli quatre conférenciers, soit Jean-Marie de Koninck (fondateur de l'Opération Nez Rouge, mathématicien et vulgarisateur scientifique), Frédéric Gourdeau (enseignant de mathématique et récipiendaire du prix d'excellence 2006 pour l'enseignement de la mathématique décerné par la Société canadienne de mathématique), Sophie D'Amours (génie mécanique, directrice de FORAC et membre de plusieurs réseaux d'excellence) et Martin Simard (jeune professeur à la Faculté de médecine de l'Université Laval, chercheur au Centre de recherche de l'Hôtel-Dieu de Québec et collaborateur de Craig Mello, prix Nobel de médecine 2006).

► L'ÉVALUATION DU PROGRAMME MIRES

Le programme MIRES est actuellement évalué et les résultats seront publiés dans le prochain numéro de *Pédagogie Collégiale*. Cette évaluation est réalisée à partir d'un devis expérimental avec groupe de contrôle équivalent. Le nombre élevé de volontaires de la cohorte 2006-2007 a permis d'assigner aléatoirement 150 jeunes à la condition MIRES et plus de 200 jeunes à la condition contrôle, soit le cheminement habituel dans leur programme d'études. Tous ces jeunes ainsi que leurs mentors complètent des mesures à six reprises: avant le début du programme, à mi-parcours, à la fin du programme, ainsi que 12, 18 et 30 mois après la fin du programme. Ces mesures permettent d'évaluer pour les étudiants, leur ajustement psychosocial, leur certitude de choix de carrière, la qualité de leurs apprentissages ainsi que leur réussite et persévérance pendant les études collégiales et universitaires. Pour les mentors, leur sentiment d'efficacité et leur identité professionnelle sont mesurés. Des données sur les cheminements scolaires au collégial et à l'université sont également recueillies auprès des établissements. De plus, les jeunes du groupe expérimental et leurs mentors complètent des mesures sur la qualité de leur relation de mentorat et sur leurs perceptions du soutien offert et reçu en cours d'intervention. Enfin, le plan d'évaluation prévoit également une analyse des impacts coûts/bénéfices du programme qui sera effectuée 30 mois après la fin de l'intervention². ◀

² Ce projet est le fruit d'une collaboration étroite entre l'Université Laval, le Cégep de Sainte-Foy, le Collège Mérici et six centres de recherche et milieux industriels de la région de Québec. Il est financé par le Fonds persévérance scolaire du FQRSC et par le programme de soutien à la promotion de la culture scientifique et à la relève en science et en technologie du MDEIE.



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

DROUIN, E., S. LAROSE, M. HARVEY, D. CYRENNE, O. GARCEAU, K. OUELLET, M.-N. DELISLE, C. DESCHÈNES et F. GUAY, *Guide d'intervention destiné à la formation des mentors du Programme MIRES*, Québec, Université Laval, 2006.

DUCHESNE, S., C. RATELLE, S. LAROSE et F. GUAY, «Adjustment Trajectories in College Science Programs: Perceptions of Qualities of Parents' and College Teachers' Relationships», *Journal of Counseling Psychology*, n° 54, 2007, p. 62-71.

LAROSE, S., C. RATELLE, F. GUAY, C. SENÉCAL, M. HARVEY et E. DROUIN, «A Sociomotivational Analyses of Gendered Persistence in the Domains of Sciences and Technology: A 5-years Longitudinal Study», dans H. G. Watt et J. S. Eccles (Eds.), *Explaining Gendered Occupational Outcomes*, Washington, DC, APA Publications, sous presse.

LAROSE, S., F. GUAY, C. SENÉCAL, C. RATELLE, E. DROUIN, M. HARVEY, R. DUCHARME, P. LIBOIRON, M. PERRON et S. VEILLETTE, *Analyse sociomotivationale de la persévérance scolaire et professionnelle dans le domaine des sciences et technologies : une étude longitudinale sur cinq ans*, Québec, Université Laval.

LAROSE, S., C. RATELLE, F. GUAY, C. SENÉCAL et M. HARVEY, «Trajectories of Science Self-efficacy Beliefs during the College Transition and Academic and Vocational Adjustment in Science and Technology Programs. Special Issue Understanding Women's Choice of Mathematics-and Science-related Careers: Longitudinal Studies from four Countries», dans H. G. Watt et J. S. Eccles, *Education Research and Evaluation*, n° 12, 2006, p. 373-393.

LAROSE, S., F. GUAY, C. SENÉCAL, M. HARVEY, E. DROUIN et M.-N. DELISLE, *Persévérance scolaire des étudiants de sciences et génie à l'Université Laval. Le rôle de la culture, motivation et socialisation scientifiques*, Rapport déposé au FQRSC, Québec, Université Laval, 2005.

LAROSE, S. et G. TARABULSY, «Mentoring Academically At-Risk Students: Processes, Outcomes, and Conditions for Success», dans D. L. DuBois et M. J. Karcher (Eds.), *Handbook of Youth Mentoring*, New York, Sage Publications, 2005.

LAROSE, S., G. TARABULSY et D. CYRENNE, «Perceived Autonomy and Relatedness as Moderating the Impact of Teacher-Student Mentoring Relationship on Student Academic Adjustment», *Journal of Primary Prevention*, n° 26, 2005, p. 111-128.

RATELLE, C. F., S. LAROSE, F. GUAY et C. SENÉCAL, «Perceptions of Parental Involvement and Support as Predictors of Students' Persistence in a Science Curriculum», *Journal of Family Psychology*, n° 19, 2005, p. 286-293.

Odette GARCEAU est conseillère d'orientation au collégial depuis plusieurs années. Au Cégep de Sainte-Foy, elle a travaillé à l'élaboration d'interventions visant à soutenir la réussite des étudiants et participé à la rédaction du *Guide d'accompagnement vers les carrières scientifiques et technologiques*. Elle est aussi l'auteure d'ouvrages concernant l'utilisation de l'Inventaire d'acquis précollégiaux (IAP) publiés par le Carrefour de la réussite au collégial de la Fédération des cégeps. Elle est chercheuse associée à l'Université Laval et superviseure des mentors pour le programme MIRES au cégep de Sainte-Foy.

odette.garceau@cegep-ste-foy.qc.ca

Claire DESCHÈNES est professeure au département de génie mécanique de l'Université Laval. Elle y a fondé le LAMH, un laboratoire de recherche et de développement des turbines hydrauliques. De 1997 à 2005, elle a été titulaire de la Chaire CRSNG/Alcan pour les femmes en sciences et génie au Québec. À ce titre, elle a participé aux travaux de plusieurs organismes pour favoriser la relève en sciences et génie. Elle est présidente de l'AFFESTIM (Association de la francophonie à propos des femmes en sciences, technologies, ingénierie et mathématiques) et elle est aussi secrétaire d'INWES (*International Network of Women Engineers and Scientists*). À l'automne 2007, elle a lancé un Consortium international de recherches en machines hydrauliques avec six partenaires industriels et gouvernementaux majeurs.

claire.deschenes@gmc.ulaval.ca

Frédéric GUAY est professeur au département des fondements et pratiques en éducation de l'Université Laval depuis décembre 1998. Il est titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur la motivation et la réussite scolaires depuis octobre 2003. La chaire vise à identifier, entre autres, les facteurs de motivation, familiaux, sociaux et scolaires qui sont associés à la réussite scolaire et à mettre sur pied des interventions qui visent à accroître la réussite scolaire des élèves en favorisant des apprentissages scolaires et la persévérance jusqu'à l'obtention du diplôme.

frederic.guay@fse.ulaval.ca

Diane CYRENNE est professeure et superviseure de stage au Collège Mérici dans le programme *Techniques d'éducation spécialisée*. Son intérêt pour les mesures d'encadrement et d'aide à la réussite des élèves de l'ordre collégial (recherche sur le tutorat maître-élève subventionnée dans le cadre du PAREA, supervision de stage) l'a conduite à se joindre à l'équipe de recherche dirigée par Simon Larose. Elle bénéficie depuis 2005 d'un dévouement pour collaborer étroitement à l'élaboration et l'implantation du programme MIRES dans son collège.

dcyrenne@college-merici.qc.ca

Simon LAROSE est professeur titulaire à la faculté des sciences de l'éducation de l'Université Laval et membre du Groupe de recherche sur l'inadaptation psychosociale (GRIP). Ses travaux de recherche actuels portent sur les déterminants et mécanismes psychosociaux et scolaires responsables des trajectoires scolaires et professionnelles des adolescents et jeunes adultes. Depuis 1999, il est directeur d'un programme de recherche sur les facteurs explicatifs des faibles taux de persévérance scolaire dans le domaine des sciences et technologies aux études postsecondaires et sur les interventions novatrices capables d'assurer de meilleurs taux de persévérance dans ce secteur.

simon.larose@fse.ulaval.ca