

SCIENCE & POLICY EXCHANGE
DIALOGUE SCIENCES & POLITIQUES

IN REVIEW

About Science & Policy Exchange

Who we are

Science & Policy Exchange is a non-profit advocacy group run by graduate students and post-doctoral fellows in Montreal, whose mission is to foster the student voice in evidence-based decision making and to bring together leading experts from academia, industry, and government to engage and inform students and the public on issues at the interface of science and policy.

What we do

Since 2010, SPE has provided a platform to foster discussions between stakeholders and to inform the public about outstanding issues in science policy. The SPE conference, held yearly from 2010-2014, established our reputation for meaningful discourse on the proceedings of Canadian policies. In doing so we have extended our reach to Québec policy researchers, students, and stakeholders from all fields by covering a broad spectrum of topics through invited keynotes and panels.

In recent years, SPE has matured from a student group into a registered charity with a broader sphere of influence and a governing board of directors in order to pursue direct policy issues. We continue our student outreach through networking events, to empower and drive interested individuals towards action and change. We engage the public through public forums, sparking discussions on hot topic issues between experts and the lay audience. Finally, we aim to drive positive policy changes and promote the student voice through expert-led working groups.

Our impact

As an entirely student run organization, SPE is unique in its capacity to bring a student voice to science policy matters at the provincial, federal, and international levels. In doing so, we also provide interested students with firsthand experience in science policy, as there are limited avenues for students to breach this field. This is supported by our strong social media presence, as well as a regular feed of science policy news on our website. Our audience and membership are primarily students and professionals of 25-35 years of age, of which 70% are female.

This year, SPE focused on emerging policy issues associated with advancements in genomics and with public engagement in science and science communication. These activities were supported by the Canadian Institutes of Health Research (CIHR) and the Fonds de Recherche du Québec (FRQ), respectively. In addition to activities supporting fundamental research funding and the Naylor report, SPE is now launching a new Science & Policy Café to engage students in an informal setting. As a testament to the success of this model, New Zealand also established a Science and Policy Exchange, led by the country's Chief Science Advisor, Sir Peter Gluckman.

Science & Policy Exchange helps Québec and Canada thrive by facilitating discussions to drive evidence-informed decisions

Charity Number: 81105 8643 RR0001

contact@sp-exchange.ca

www.sp-exchange.ca

Public Forums

The Truth About Antibiotics: Superbugs and what you need to know (March 2015)

80 attendees

The unscrupulous use of antibiotics has created drug-resistant “superbugs” that have become a significant challenge to treat and contain by health professionals. Through eminent panelists, this public forum addressed issues such as the state of antibiotics in research, and its impact on the food industry and human health.

Speakers: Dr. Albert Berghuis, Dr. Karl Weiss, Dr. Vinay Thatte, Dr. Marie Archambault, Mr. Michael Atkin

Come On Get Happy: The science of stress management & productivity (June 2015)

100 attendees

This forum put the focus on mental wellness asks the questions: How does the environment affect our mental well-being? How does stress affect us and how can we deal with it? What factors affect our productivity at work?

Speakers: Jeff Moat, Dr. Michael Meaney, Dr. Sonia Lupien, Dr. Pierre Durand



Genetic Sequencing Gets Personal: Who Owns Your DNA (May 2017)

135 attendees

DNA is an awesome source of information - you can trace your heritage, determine your risks of disease, and even use it to personalize treatments. With new technologies available in the clinic and at home, it is almost certain that your DNA will get sequenced. But who owns your genetic information? Will insurance companies or research groups have access to your genetic information? What is a genetic counselor, and do you need one?

Speakers: Former Senator James S. Cowan, Adrian Thorogood, Nathalie Bolduc



Gene Editing: Rewriting Your DNA (June 2017)

260 attendees

DNA editing has been used for years in research labs to answer important questions about disease, but now with the advent of technologies like the CrispR/Cas9 system the possibilities seem endless. This raises some questions: Do we understand enough about DNA to change it without creating undesirable side effects? Can we treat healthy people to fix genetic predispositions that lead to Huntington’s disease and cancer later in life? Should we start worrying about “designer babies”? Where do we draw the line?

Speakers: Natalie Brender, Alan Peterson, Erika Kleiderman

Canadian Science Policy Conference

2016 Panel

Developing Canada's Innovation Talent: How New Directions in STEM Education Can Position Canada for Success



CANADIAN SCIENCE POLICY CENTRE

Placing Canada at the centre of global innovation can only be achieved through the development of talent. This talent must come from both a new generation of young innovators, and from the ongoing training of those already in the workforce. While Canada's diverse systems of education and training have successfully positioned the country as a world leader in knowledge and skills at the start of the 21st century, we face the challenge of ensuring that this advantage is maintained, not only in the near future but also in decades to come. This may require new directions at every level of STEM education, including elementary and secondary education, postsecondary education, and adult learning and skills development. This panel will explore the question of what these new directions should be, drawing on the perspectives of students, educators, policy makers and employers. It will be informed by knowledge mobilization initiatives recently completed by three organizations. Let's Talk Science reviewed and consolidated recommendations for new directions in STEM education from experts from around the world in order to identify the core elements of a framework for innovative STEM learning. The Science & Policy Exchange engaged university students and experts in a dialogue on the current state of STEM education in Canada, whose proceedings were compiled in a report which identifies several shortfalls in higher education. The Information and Communications Technology Council (ICTC) launched a digital talent strategy highlighting Canada's digital landscape and labour market needs and providing recommendations to build Canada's digital talent base in an increasingly global and digital landscape. The panelists will consider the recommendations stemming from all three initiatives and consider the changes that should be made in STEM education and skills training to ensure that Canada continues to have the talent needed to successfully deliver on the promise of a new innovation agenda.

Speakers: Dr. Bonnie Schmidt, Liam Crapper (SPE Board Member), Namir Anani, Dr. Andrew Parkin

2017 Panel (November 3rd, 2017)

Engaging the public where they live: perspectives from media personalities and strategists for better science communication

The steadily declining perception of science in the media has now become a critical and worldwide issue, fueled by the viral spread of pseudoscience and "fake news" in an era where misinformation is prevalent. It has become necessary to enact new and more informed strategies to engage the public on a large scale, to break the stereotype of the "elite" scientist, and to communicate the importance of evidence, consensus, and the scientific method. Our panel of media strategists and science communicators will describe their success in reaching the public on various media platforms (Twitter, podcasts, television, etc.) as well as how they believe scientists and policy makers can leverage new media to reinvigorate public interest and engagement in science and evidence. To maximize interactions between panelists and the audience, 45-60 minutes will be dedicated to a moderated discussion and question period. The strength of this panel firmly resides in establishing a dialogue between these media experts and our audience of established and aspiring science policy experts at CSPC, and we are confident that this exchange will yield viable and valuable strategies. The intended outcomes are to generate a set of concrete strategies with which scientists and policy-makers alike can deploy to (1) increase their social media presence in an impactful way, (2) communicate information more effectively to wider audiences, and (3) translate online interactions into more active engagement from the public. These will be communicated broadly through universities, provincial and federal agencies, and other interest groups following CSPC.

Speakers: Nora Young, Mark Blevis, Alyssa Lerner, Kirstine Stewart, Pascal Lapointe

Policy-Directed Activities

Student Perspective on STEM Education in Canada

In 2015, SPE organized a working group to convene students in a dialogue with experts from government, industry, and academia. The goal was to channel the student voice to develop strategies to translate STEM education into better employment opportunities and economic growth for Canada. The proceedings were compiled in a white paper report (see **Appendix**), which identifies current shortfalls in higher education and was presented in a joint panel at the Canadian Science Policy Conference in 2016.



Consultation on Alt-facts with the Fonds de Recherche du Québec

SPE participated in a recent FRQ consultation on addressing so called “alternative facts” and improving public engagement by the scientific community. Members of SPE attended the Acfas Journée Internationale de la Culture Scientifique to brainstorm and devise strategies for better public engagement by the FRQ.

Science Diplomacy

The SPE was invited to attend and publish a report on the Science & Diplomacy session of the 85th Acfas Congress. We are currently working on distributing the resulting insights into the state of use of science diplomacy in Quebec and Canada; our report was notably published in English by the International Network for Government Science Advice (INGSA) and in French in the Acfas magazine Découvrir (see **Appendix**).

#Students4theReport Campaign

In response to the Naylor Report, SPE has written an open letter on the student perspective of the Fundamental Science Review (see **Appendix**) and started the #Students4theReport campaign. As of August 1st, over 800 people have added their voice to this campaign by signing the open letter. In addition, testimonials of students speaking out about how fundamental research has impacted their life have been shared across YouTube, Facebook, and Twitter.

Science & Policy Café

In fall 2017, SPE will launch a monthly Science & Policy Café series aimed at engaging students on relevant science policy issues in an informal setting. These will foster discussion among participants, who will be invited to develop novel solutions and to submit educated opinion editorials which will be shared amongst our network of students and experts.



SCIENCE & POLICY EXCHANGE

DIALOGUE SCIENCES & POLITIQUES

Student perspective of STEM education in Canada

Strategies and solutions from an expert-led working group

November 7th, 2016

Perspective étudiante sur l'enseignement des STIM au Canada

Recommandations d'un groupe de travail mené par des experts

7 novembre, 2016

Science & Policy Exchange / Dialogue Sciences & Politiques

contact@sp-exchange.ca
www.sp-exchange.ca



Science, by itself, provides no panacea for individual, social, and economic ills. It can be effective in the national welfare only as a member of a team, whether the conditions be peace or war. But without scientific progress no amount of achievement in other directions can insure our health, prosperity, and security as a nation in the modern world."

—Vannevar Bush¹

The following report has been written in an attempt to provide a student voice on the state of STEM education in Canada and is based on the discussions of participants of the *Science & Policy Exchange* STEM working group event on November 28th, 2015 at McGill University, Montreal, QC, Canada

If there are any questions, concerns, or comments on the document please contact us:

contact@sp-exchange.ca

www.sp-exchange.ca

Authors

Contributing Authors

Chelsea Cavanagh

Liam Crapper

Karolin Dietrich

Tina Grusso

Christian Gualtieri

Ying-Syuan Huang

Patrick Julien

Pascal Kropf

Shawn McGuirk

Kim Phan

Vanessa Sung

Student Participants

Robert Amaral - MSc Neuroscience, McGill University

Jennifer Barrow - MSc Biology, McGill University

Matteo Bernabo - MSc Neuroscience, McGill University

Emily Brown, PhD - Postdoctoral fellow in Evolutionary Biology, McGill University

Ryan Caldwell - MSc Biology, McGill University

Paul Carriere - PhD Materials Engineering, McGill University

*Chelsea Cavanagh - PhD Neuroscience, McGill University

Daryan Chitsaz - MSc Experimental Medicine, McGill University

*Liam Crapper - PhD Neuroscience, McGill University

Marie-Pierre Cossette - PhD Neuroscience, Concordia University

Sophie Cousineau - MSc Microbiology and Immunology, McGill University

Vincent Cutillas - MSc Microbiology and Immunology, McGill University

Karolin Dietrich - PhD Bioresource Engineering, McGill University

James Andrew Dixon - MSc Neuroscience, McGill University

Yasmin D'Souza - PhD Cell Biology, McGill University

*Alex Gavrila - PhD Neuroscience, Concordia University
Jacob Greenspon - BA Economics and Political Science, McGill University
*Tina Gruosso - Postdoctoral fellow in Biochemistry, McGill University
*Christian Gualtieri - MSc Biochemistry, McGill University
Alison Hirukawa - PhD Biochemistry, McGill University
Ying-Syuan Huang - PhD Education, McGill University
*Patrick Julien - PhD Chemistry, McGill University
Alexandra Kindrat - PhD Education, Concordia University
Gautham Krishnaraj - BSc Microbiology & Immunology, McGill University
Pascal Kropf - PhD Neuroscience, McGill University
Vincent Lee - MBA Global Strategy and Leadership, McGill University
Hicham Mahboubi - PhD Physiology, McGill University
*Shawn McGuirk - PhD Biochemistry, McGill University
*Kim Phan - PhD Experimental Medicine, McGill University
*Vanessa Sung - PhD Biochemistry, McGill University
Vivek Verma - PhD Neuroscience, McGill University
Briana Wong - BEng Mechanical, McGill University
Sharon Yang - BSc Neuroscience, McGill University
Curtis Zezella - BSc Health Sciences, University of Ottawa

* *Science & Policy Exchange* members

Keynote Speaker

Sir Peter Gluckman, Chief Science Advisor to the Prime Minister of New Zealand

Introductory Speaker

Rémi Quirion, Chief Scientist of Québec.

Experts

Anila Asghar, Associate Professor, Associate Dean, Research and Graduate Studies, Department of Integrated Studies in Education at McGill University
Robin Beech, Associate Professor, Associate Dean, Graduate & Postdoctoral Studies, Department of Parasitology at McGill University
Wendy Cukier, Professor at Ryerson University, Founder and Director of Diversity Institute and former Vice president of Research and Innovation at Ryerson university
Paul Dufour, Principal, PaulicyWorks; Fellow, Adjunct Professor, Institute for Science, Society and Policy, University of Ottawa
Swathi Meenakshi, co-Founder of Revolootion, winner of the McGill Dobson Cup, semi-finalist of the Forbes \$1M to Change the World Competition
Anita Parmar, Advisor, Innovative Collaboration (Student Life & Learning), Office of the Deputy Provost at McGill University
Rebecca Reich, Project manager, Acoustics at WSP in Canada and former Director of Business Development, Team Lead Québec & Atlantic Canada at Mitacs Inc.
Pamela Shaver-Walker, Executive Director, Process Optimization, North American Safety Assessment at Charles River Laboratories
Valerie Walker, Vice President, Innovation and Skills at Business Council of Canada and previously Director of Policy at Mitacs Inc.

Executive Summary

There has been substantial debate in the news media, and academic reports regarding the training of STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) students, particularly those with advanced degrees. Some argue that STEM skills will play a critical role in driving innovation and productivity increases in Canada's future, and therefore, we are not training enough STEM students. Others argue that difficulties faced by STEM students entering the job market suggest a surplus of STEM students. Missing from these conversations has been the voice of students currently engaged in STEM education. These students possess both first-hand experience in the current implementation of STEM curricula and a forward-looking view on the impacts this training has on their career preparedness.

On November 28th, 2015 *Science & Policy Exchange* convened a working group composed of STEM students and experts representing the perspectives of academic, government, and private sectors to discuss current challenges and opportunities in Canadian STEM Education.

Students voiced many issues on the current delivery of their STEM educations; these were broadly categorized as relating to curriculum and structure, critical skills development, career exposure, and metrics and evaluation. Briefly, students reported that:

- STEM classes are over-reliant on rote memorization and should include more active learning to promote development of skills required to apply this knowledge to diverse problems.
- They were often unaware of the career options available to STEM graduates, as well as the skills and experience needed for those careers.
- They had not developed the critical skills expected by employers, including communication, autonomy, and the ability to take risks.
- There was a lack of reliable information to evaluate schools, programs, and professors; this limits their ability to make informed choices for their academic and career paths.

Working with the experts, students also identified solutions to these challenges which could be implemented by universities and governments over the short and long term. Students affirmed that their STEM educations would be improved by:

- Reducing class sizes to improve student engagement.
- Developing interdisciplinary courses to expose STEM students to diverse perspectives for problem-solving.
- Increasing direct training in the critical skills that employers expect from STEM students.
- Fostering an early awareness of STEM careers and encouraging students to be proactive in forming a career plan.
- **Developing students' practical skills and professional networks** through co-ops and internship programs.
- Rewarding students with varied skillsets by improving graduate and undergraduate scholarship funding criteria.
- Establishing a centralized and transparent reporting system to track student progress, creating a metric for evidence-informed decision-making in future education policies.
- Increasing teaching support for faculty to allow them to focus on their research and mentorship responsibilities.

The specific policy recommendations outlined in this report broadly align with those of other reports on Canadian STEM education. By addressing these shortcomings, universities as well as policymakers, funding bodies, and other stakeholder groups can improve the quality, competitiveness, and learning experiences of STEM graduates and can better prepare them to enter the workforce. Overall, we found that students are excited to be involved in developing policies that will shape the education of future generations of STEM students. The student body should be considered a major stakeholder in education policy, and we recommend that this group be included in future discussions of policy development and reform.

Résumé

Il y a un important débat dans les médias et dans les rapports académiques concernant la formation des étudiants en « STIM » (science, technologie, ingénierie et mathématiques), en particulier ceux qui ont des diplômes supérieurs. Certains font valoir que les compétences STIM joueront un rôle crucial dans la poursuite de l'innovation et de la productivité dans l'avenir du Canada et que, par conséquent, nous ne formons pas assez d'étudiants en STIM. D'autres soutiennent que les difficultés rencontrées par les étudiants entrant sur le marché de l'emploi suggèrent un surplus d'étudiants en STIM. Malgré ce désaccord, la voix des étudiants actuellement engagés dans l'éducation STIM a été absente de la conversation. Ces étudiants possèdent à la fois une expérience de première main dans la mise en œuvre actuelle des programmes STIM et une vue prospective sur les impacts de cette formation sur leur état de préparation de carrière.

Le 28 Novembre 2015, *Dialogue Sciences & Politiques (Science & Policy Exchange)* a réuni un groupe de discussion composé d'étudiants en STIM et d'experts représentant les points de vue des universitaires, gouvernementaux et du secteur privé pour discuter des défis et des opportunités actuelles dans l'éducation STIM canadienne. Les étudiants ont exprimé de nombreuses questions reliées à la prestation actuelle de leurs études en STIM, ceux-ci ont été généralement classés par notre groupe en quatre catégories : les programmes d'études et leur structure, le développement des compétences essentielles, l'exposition aux carrières, et les métriques et l'évaluation. En bref, les étudiants ont déclaré que :

- Les cours en STIM sont trop dépendantes sur la mémorisation des faits et ne font pas assez pour promouvoir le développement des compétences nécessaires pour appliquer ces connaissances aux problèmes plus divers.
- Ils étaient souvent inconscients des options de carrière offertes aux diplômés, ainsi que des compétences et de l'expérience nécessaires pour débiter ces carrières.
- Ils n'avaient pas développé les compétences essentielles attendues par les employeurs, y compris la communication, l'autonomie et la capacité à prendre des risques.
- Ils ont souffert d'un manque d'informations fiables évaluant les écoles, les programmes et les professeurs ; ceci limite leur capacité à faire des choix éclairés pour guider leur cheminement de carrière.

À l'aide des experts, les étudiants ont également identifié des solutions à ces défis qui pourraient être mises en œuvre par les universités et les gouvernements, à court et à long terme. Les étudiants ont affirmé que leurs études en STIM seraient améliorées de plusieurs façons :

- Réduire de la taille des classes pour améliorer l'engagement des élèves
- Développer des cours interdisciplinaires pour exposer les étudiants à diverses perspectives pour la résolution de problèmes
- Augmenter la formation directe des compétences essentielles que les employeurs attendent des étudiants en STIM
- Favoriser une prise de conscience précoce des carrières en STIM et encourager les élèves à être proactifs dans la formation d'un plan de carrière
- Développer les compétences pratiques et les réseaux professionnels des étudiants par le biais des coopératives et des programmes de stages
- Récompenser les étudiants ayant des compétences variées en améliorant les critères de financement de bourses d'études de premier, deuxième et troisième cycle
- Mettre en place un système centralisé et transparent pour suivre le progrès des élèves, ce qui établirait une métrique pour des décisions informées dans les politiques éducatives futures
- Augmenter le soutien pédagogique pour les professeurs afin qu'ils se concentrent davantage sur leurs responsabilités en matière de recherche et de mentorat.

Les recommandations politiques spécifiques décrites dans le présent rapport alignent largement avec celles d'autres rapports sur l'éducation STIM canadienne. En répondant à ces lacunes, les universités peuvent améliorer la qualité, la compétitivité, et l'apprentissage de leurs diplômés en STIM et peuvent mieux les préparer à entrer dans le milieu du travail. Dans l'ensemble, nous avons constaté que les étudiants sont heureux de participer à l'élaboration des politiques qui façonneront l'éducation des générations futures d'étudiants en STIM. Nous postulons que le corps étudiant doit être considéré comme un acteur majeur dans la politique de l'éducation, et nous recommandons que ce groupe soit inclus dans les discussions futures liés au développement de la politique et de la réforme.



To: Rt. Hon. Justin Trudeau, Prime Minister and Minister of Intergovernmental Affairs and Youth

Cc: Hon. Bill Morneau, Minister of Finance; Hon. Kirsty Duncan, Minister of Science; Hon. Navdeep Bains, Minister of Science and Economic Development

10 July 2017

Dear Prime Minister Trudeau,

As student researchers training to be Canada's next generation of scientists and innovators, we have been encouraged to see you take meaningful steps toward fulfilling your commitment to supporting scientific research excellence in Canada^{1,2,3,4,5}. We were especially pleased by the decision to commission an Advisory Panel on Federal Support for Fundamental Science. The resulting Fundamental Science Review (FSR) provides a thorough evaluation of the research funding ecosystem and offers 35 clear recommendations to strengthen the foundations of Canadian research through increasing federal funding, improving coordination of funding agencies, and promoting diversity. The Canadian scientific community has overwhelmingly welcomed the Review and its recommendations, and has called for their implementation in a unified voice. **We join our colleagues to strongly urge that the recommendations from the Fundamental Science Review be implemented in full.**

Canada has fallen behind in its support of research compared to our peer nations. Not only is Canada the only G7 country where R&D spending (as percentage of GDP) has declined in the last decade, we are no longer among the top 30 nations in total research spending⁶. This decline jeopardizes Canada's competitiveness in research and innovation on the international stage. Implementing the funding increase recommended in the FSR, an increase of 37% over 4 years, restores federal annual spending to 2007 levels⁷ and is a crucial step in reaffirming your commitment to research excellence in Canada. Furthermore, and of equal importance, the FSR highlights the need to remedy the prolonged funding imbalance between priority-driven research and independent, investigator-led fundamental research⁸. The current federal budget prioritizes initiatives which support the growth of Canadian innovation, including the development of innovation superclusters⁹, artificial intelligence⁴, and clean energy developments⁹. While we applaud this, **it is fundamentally important to support investigator-led basic research, as innovation is impossible without discovery and new scientific knowledge.**

While we advocate increased funding for fundamental research because it yields discoveries that are important for all Canadians, it is important to specify that the majority of research grant dollars are dedicated to job creation and training¹⁰. These are the salaries supporting graduate students, postdoctoral fellows, and other research staff who perform discovery research in the field, in the lab, and in the computational cloud. As both the next generation of scientists and the current workforce of Canadian research, we are the population most affected by changes in research funding and operations. Guided by the research goals outlined in their supervisors' tri-council grants, trainees (students and postdoctoral fellows) have catalyzed innumerable breakthroughs in technology, medicine, and agriculture, which continue to impact Canada's economy and international standing. Classic examples of society-altering achievements borne out of basic research in Canada include the discovery of the atomic nucleus¹¹ and insulin¹², giving rise to the discipline of nuclear physics and a life-saving treatment for diabetic patients, respectively. Today, fundamental science continues to produce impactful discoveries from mechanisms of fungal resistance in crops¹³ to innovative and inexpensive water purification processes¹⁴. These discoveries are frequently translated into industry and new businesses, stimulating the creation of new jobs. **Increasing federal support for fundamental research creates jobs for skilled professionals, which in turn grows the Canadian economy and middle class.**

Several reports^{15,16} have stressed that students are veering away from research careers, and that a majority of graduates now find employment outside of academia¹⁷. While we agree that the more favorable research climate envisioned by the FSR may retain more graduates in knowledge-generating research careers, it is equally important to view the graduate degree as a training program for advanced vocational and professional skills. Your decision to act according to the recommendations of the FSR will provide training opportunities to an entire generation of talented students who otherwise may not have the means to pursue research or to develop critical skills which can accompany a graduate degree; these

include project management, self-directed learning, leadership, big data analysis, digital literacy, creative problem solving, effective communication, and entrepreneurship. These students are no longer only the next generation of scientists, but also the next generation of skilled professionals across the public and private sectors. **Investing in students through fundamental research supports a training program that positions Canada to reach its potential as a global leader in innovation and scientific knowledge into the next decade.**

Supporting students through fundamental research also furthers values that are integral to the fabric of Canadian society. Students are a hugely diverse population. Within our academic departments, we not only share our labs and offices with colleagues of all cultural backgrounds and from all parts of Canada, but also with international students from across the globe^{18,19}. Furthermore, women now outnumber men in many graduate programs, while the ranks of tenured professors are still dominated by men^{20,21}. We know that your government is strongly committed to fostering diversity and equity in science and beyond^{22,23,24}. **Reinvigorating scholarship and fellowship programs that propel the careers of diverse student researchers, as recommended by the FSR, promotes diversity and equity beyond the student body and into the professoriate and other leadership positions.**

A strong foundation of fundamental research that is robustly supported by both the government and the public benefits Canada in many ways – including scientific and innovation excellence, job creation, cultivation of the next generation of skilled professionals, and diversity. The benefits of research are not always obvious, and we cannot overemphasize the importance of fostering a society which is driven by curiosity.

“A society that does not widely nurture curiosity and creativity across successive generations is at risk of turning inwards. In contrast, a society that values and supports scientists and scholars from a range of disciplines is much more likely to remain a global beacon of inclusion and social solidarity —as we firmly believe Canada has become, and must remain.”²⁵

Our intent with this letter is to highlight the reality that students are not merely participants, but rather are primary stakeholders in how the landscape of federal support for fundamental research unfolds in the short and long term. We enthusiastically support the recommendations of the Fundamental Science Review, and we look forward to taking part in future discussions on decisions that will affect the training, employment, and careers of Canada’s students.

Sincerely,



Shawn McGuirk, PhD Candidate
McGill University
Co-President, Science & Policy
Exchange



Vanessa Sung, PhD Candidate
McGill University
Co-President, Science & Policy
Exchange



Mary-Rose Bradley-Gill, PhD Candidate
McGill University
VP External Relations, Science & Policy
Exchange



Sam Garnett, PhD Candidate
McGill University
VP News, Science & Policy
Exchange



Tina Gruosso, PhD
Post-Doctoral Fellow, McGill University
VP Communications, Science & Policy
Exchange

[Click here to sign the letter](#)

References

1. Her Majesty the Queen in Right of Canada (2016, March 22) Growing the middle class: the 2016 Canadian federal budget, p113. <http://www.budget.gc.ca/2016/docs/plan/toc-tdm-en.htm>
2. Memorandum of Agreement Between the Treasury Board and the Professional Institute of the Public Service of Canada with Respect to Scientific Integrity. (2016, Dec 8). https://www.pipsc.ca/portal/page/portal/website/.../moa_scientific_integrity.en.pdf
3. Statistics Canada (2015, Nov 6) Statement on the 2016 Census of Population and the mandatory long form. http://www.statcan.gc.ca/eng/about/smr09/smr09_056
4. Department of Finance Canada (2017, March 30) Growing Canada's Advantage in Artificial Intelligence. <http://www.fin.gc.ca/n17/17-026-eng.asp>
5. Government of Canada (Accessed 2017, June 28) Funding to develop and grow business-led innovation superclusters in Canada. <https://www.canada.ca/en/innovation-science-economic-development/programs/small-business-financing-growth/innovation-superclusters/funding-superclusters.html>
6. Advisory Panel for the Review of Federal Support for Fundamental Science (2017) Investing in Canada's future: strengthening the foundations of Canadian research, p30. <http://www.sciencereview.ca/eic/site/059.nsf/eng/home>
7. Advisory Panel for the Review of Federal Support for Fundamental Science (2017) Investing in Canada's future: strengthening the foundations of Canadian research, p151. <http://www.sciencereview.ca/eic/site/059.nsf/eng/home>
8. Advisory Panel for the Review of Federal Support for Fundamental Science (2017) Investing in Canada's future: strengthening the foundations of Canadian research, p115.
9. Her Majesty the Queen in Right of Canada (2016, March 22) Growing the middle class: the 2016 Canadian federal budget, p150. <http://www.budget.gc.ca/2016/docs/plan/toc-tdm-en.html>
10. Advisory Panel for the Review of Federal Support for Fundamental Science (2017) Investing in Canada's future: strengthening the foundations of Canadian research, p139. <http://www.sciencereview.ca/eic/site/059.nsf/eng/home>
11. NobelPrize.org (Accessed 2017, July 2) Ernest Rutherford - Biographical http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/1908/rutherford-bio.html
12. NobelPrize.org (Accessed 2017, July 1) The Discovery of Insulin <https://www.nobelprize.org/educational/medicine/insulin/discovery-insulin.html>
13. Mousa W et al (2016) Root-hair endophyte stacking in finger millet creates a physicochemical barrier to trap the fungal pathogen *Fusarium graminearum*. *Nature Microbiology* 1:16167. doi: 10.1038/nmicrobiol.2016.167
14. Chemical Institute of Canada (2017) Queen's University chemistry professor Philip Jessop is using a switchable solute to drive a forward osmosis process for cleaning industrial wastewater. <http://www.cheminst.ca/magazine/feature-story/new-switcheroo>
15. Science & Policy Exchange (2016, Nov 7) Student perspective of STEM education in Canada. <http://www.sp-exchange.ca/news/STEM-White-Paper/>
16. Global Young Academy (2017) Restoring Canada's Competitiveness in Fundamental Research: The View from the Bench. <https://globalyoungacademy.net/wp-content/uploads/2017/06/GYA-2017-FundResearchReport-LoRes.pdf>
17. The Conference Board of Canada (2015) Inside and Outside the Academy: Valuing and Preparing PhDs for Careers. <http://www.conferenceboard.ca/e-library/abstract.aspx?did=7564>
18. University Affairs (2017) Why Canada has become a destination of choice for international graduate students. <http://www.universityaffairs.ca/opinion/in-my-opinion/canada-become-destination-choice-international-graduate-students/>
19. Statistics Canada (2016, Oct 20) International students in Canadian Universities, 2004/2005 to 2013/2014. <http://www.statcan.gc.ca/pub/81-599-x/81-599-x2016011-eng.pdf>
20. Statistics Canada (2010) University enrolment, by sex, registration status and program type, Canada and provinces, 1998/1999, 2003/2004 and 2008/2009. <http://www.statcan.gc.ca/pub/81-582-x/2010004/tbl/tbl1.5-eng.htm>
21. Advisory Panel for the Review of Federal Support for Fundamental Science (2017) Investing in Canada's future: strengthening the foundations of Canadian research, p93. <http://www.sciencereview.ca/eic/site/059.nsf/eng/home>
22. Canada Research Chairs (2017, May 4) New measures to recruit more women, underrepresented groups to Canada Research Chairs. <http://www.chairs-chaieres.gc.ca/media-medias/releases-communiqués/2017/equity-equite-eng.aspx>
23. Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada (Accessed 2017, June 28) Selection Criteria for PromoScience. http://www.nserc-crsng.gc.ca/Promoter-Promotion/PromoScience-PromoScience/Criteria-Criteres_eng.asp
24. Her Majesty the Queen in Right of Canada (2017, March 22). Building a strong middle class #Budget 2017: The 2017 Canadian Federal Budget. ScienceBudget 2017 Proposal: Innovative Solutions Canada focus on women and underrepresented, p86 <http://www.budget.gc.ca/2017/docs/plan/toc-tdm-en.html>.
25. Advisory Panel for the Review of Federal Support for Fundamental Science (2017) Investing in Canada's future: strengthening the foundations of Canadian research, p21. <http://www.sciencereview.ca/eic/site/059.nsf/eng/home>



À: Très hon. Justin Trudeau, Premier Ministre et Ministre des Affaires intergouvernementales et de la Jeunesse

Cc: Hon. Bill Morneau, Ministre des Finances; Hon. Kirsty Duncan, Ministre des Sciences; Hon. Navdeep Bains, Ministre de l'Innovation, des Sciences et du Développement économique

10 juillet 2017

Monsieur le Premier Ministre Trudeau,

En tant qu'étudiant(e)s chercheurs en formation pour devenir la nouvelle génération de scientifiques et d'innovateurs, nous avons été ravis de vous voir prendre des initiatives et mettre en oeuvre votre engagement de soutenir l'excellence de la recherche scientifique au Canada^{1,2,3,4,5}. Nous avons particulièrement apprécié votre décision de mandater un Comité consultatif sur l'examen du soutien fédéral à la science fondamentale. L'Examen du Soutien Fédéral aux Sciences (ESFS) offre une évaluation exhaustive de l'écosystème du financement de la recherche et propose 35 recommandations précises pour renforcer les fondements de la recherche canadienne, via une augmentation du financement fédéral, une amélioration de la coordination entre les différentes agences de financements et une promotion de la diversité. La communauté scientifique canadienne a vivement applaudi le rapport et ses recommandations et a appelé à l'application immédiate de ces recommandations d'une seule et même voix. **Nous nous joignons à nos collègues pour plaider en faveur d'une mise en oeuvre rapide de l'ensemble des recommandations du rapport sur l'Examen du Soutien Fédéral aux Sciences au Canada.**

Le Canada a pris du retard dans son soutien à la recherche par rapport aux autres pays industrialisés. Non seulement le Canada est le seul pays du G7 pour lequel les dépenses en R&D (en pourcentage du PIB) ont diminué au cours de la dernière décennie, mais nous ne sommes plus parmi les 30 premières nations en matière de dépenses totales de recherche⁶. Cette baisse d'investissement met en péril la compétitivité du Canada en matière de recherche et d'innovation sur le plan international. Comme recommandé par l'ESFS, une augmentation de 37% du financement sur 4 ans rétablirait les dépenses annuelles fédérales au niveau de 2007⁷ et constitue une étape cruciale dans la réaffirmation de votre engagement envers l'excellence de la recherche au Canada. De plus, l'ESFS souligne la nécessité de remédier au déséquilibre prolongé du financement entre la recherche axée sur les priorités et la recherche fondamentale non dirigée menée par les chercheurs⁸. Le budget fédéral actuel donne la priorité aux initiatives qui favorisent la croissance de l'innovation canadienne, y compris le développement de supergrappes d'innovation⁵, l'intelligence artificielle¹ et le développement d'énergie propre⁹. Bien que nous soutenions cette initiative, **il est aussi crucial de soutenir la recherche fondamentale à l'initiative des chercheurs et non dirigée par les priorités gouvernementales. En effet, sans découvertes et sans connaissances scientifiques nouvelles, l'innovation devient impossible.**

Nous plaidons pour une augmentation des financements de la recherche fondamentale car elle apporte des découvertes importantes pour tous les Canadiens. De plus, il est important de préciser que la majorité des fonds de recherche sont dédiés à la création d'emplois et à la formation¹⁰. Ce sont les salaires des étudiant(e)s des cycles supérieurs, des stagiaires postdoctoraux et d'autres membres du personnel de recherche qui effectuent des recherches de découverte sur le terrain, en laboratoire et sur ordinateur. Représentant à la fois la prochaine génération de scientifiques et la main-d'œuvre actuelle de la recherche canadienne, nous sommes les plus affectés par tout changement du fonctionnement et du financement de la recherche. Guidés par les objectifs de recherche décrits par leurs superviseur(e)s dans les subventions des Trois Conseils, les jeunes chercheurs (étudiant(e)s et stagiaires postdoctoraux) ont catalysé d'innombrables percées en ingénierie, en médecine et dans le milieu agricole. Ces avancées continuent à influencer l'économie et confortent la position internationale du Canada. La découverte du noyau atomique¹¹ qui a marqué l'essor de la physique nucléaire, et celle de l'insuline¹² qui a mené au traitement des patients diabétiques sont des exemples classiques de réalisations issues de la recherche fondamentale au Canada et qui ont directement profité à la société. Aujourd'hui, la science fondamentale continue à générer des découvertes importantes comme des mécanismes de résistance aux infections fongiques des récoltes¹³ ou des procédés innovants et peu coûteux d'épuration de l'eau¹⁴. Ces découvertes sont souvent appliquées dans l'industrie et les nouvelles entreprises, ce qui stimule la création de nouveaux emplois. **L'augmentation du soutien fédéral à la recherche fondamentale crée des emplois pour les professionnels qualifiés, qui à leurs tour, favorisent la croissance de l'économie canadienne et de la classe moyenne.**

Plusieurs études^{15,16} rapportent que les étudiant(e)s se détournent des carrières de recherche académiques et que la majorité des diplômé(e)s trouvent un emploi hors du milieu universitaire¹⁷. Un climat de recherche plus favorable, tel que celui proposé par l'ESFS, pourrait retenir plus de diplômé(e)s dans les carrières de recherche académique

génératrices de connaissances. Il est néanmoins tout aussi important de considérer les diplômes d'études supérieures comme un programme de formation permettant l'acquisition de compétences professionnelles avancées. La mise en place des recommandations de l'ESFS offrira ainsi des opportunités uniques de formation à toute une génération d'étudiant(e)s canadien(ne)s talentueux(ses) qui autrement n'auraient pas les moyens pour poursuivre de telles recherches. Cela pourrait aussi empêcher de développer des compétences essentielles et transversales qu'un diplôme d'études supérieures peut permettre. Il s'agit notamment de la gestion de projet, de l'apprentissage autodirigé, du leadership, de l'analyse de métadonnées, des compétences numériques, de la résolution créative des problèmes, de la communication efficace et de l'esprit d'entreprise. Ces étudiant(e)s ne sont pas seulement la prochaine génération de scientifiques, mais aussi la prochaine génération de professionnels qualifiés dans les secteurs public et privé. **Investir dans les étudiant(e)s par le biais de la recherche fondamentale appuie un programme de formation qui positionne le Canada en tant que leader mondial de l'innovation et de la connaissance scientifique dans la prochaine décennie.**

Soutenir les étudiant(e)s via la recherche fondamentale favorise également les valeurs qui font partie intégrante du tissu de la société canadienne. Les étudiant(e)s constituent une population hétérogène. Dans nos départements universitaires, nous partageons non seulement nos laboratoires et nos bureaux avec des collègues de toutes les cultures et de toutes les régions du Canada, mais aussi avec des étudiants internationaux du monde entier^{18,19}. De plus, les femmes sont maintenant plus nombreuses que les hommes dans de nombreux programmes d'études supérieures, tandis que les postes de professeur(e)s titulaires sont encore majoritairement masculins^{20,21}. Nous savons que votre gouvernement est fortement engagé à favoriser la diversité et l'équité, non seulement dans les sciences mais aussi dans la société en général^{22,23,24}. **Renforcer les programmes de bourses d'études et de carrière qui bénéficient à différents chercheurs étudiant(e)s, comme recommandé par l'ESFS, favorisera aussi la diversité et l'équité au sein des métiers de l'enseignement et de la direction.**

Une solide base de recherche fondamentale, soutenue par le gouvernement et le public, bénéficie au Canada de plusieurs façons. On peut citer l'excellence scientifique, l'innovation, la diversité, la création d'emplois et la culture de la prochaine génération de professionnels qualifiés. Les avantages de la recherche ne sont pas toujours évidents, et il est de notre devoir de rappeler qu'il est crucial de favoriser une société motivée par la curiosité.

“Une société qui ne stimule pas la curiosité et la créativité à grande échelle au sein des générations successives risque de se replier sur elle-même. Au contraire, une société qui apprécie et soutient les scientifiques et les universitaires de différentes disciplines tend beaucoup plus à rester un symbole mondial d'inclusion et de solidarité sociale, comme nous croyons fermement que le Canada l'est devenu et doit rester.”²⁵

Par cette lettre, nous voulons souligner que les étudiant(e)s ne contribuent pas simplement à l'évolution du paysage du financement canadien de la recherche fondamentale mais en sont, en réalité, les acteurs principaux. Nous apportons avec enthousiasme notre soutien aux recommandations de l'ESFS et nous sommes impatients de prendre part à toute prochaine(s) discussion(s) qui porteront sur la formation, l'employabilité et la carrière professionnelle des étudiant(e)s canadien(ne)s.

Veuillez agréer, Monsieur le Premier Ministre, l'expression de notre considération distinguée,



Shawn McGuirk, PhD Candidate
McGill University
Co-President, Science & Policy
Exchange



Vanessa Sung, PhD Candidate
McGill University
Co-President, Science & Policy
Exchange



Mary-Rose Bradley-Gill, PhD Candidate
McGill University
VP External Relations, Science & Policy
Exchange



Sam Garnett, PhD Candidate
McGill University
VP News, Science & Policy
Exchange



Tina Grusso, PhD
Post-Doctoral Fellow, McGill University
VP Communications, Science & Policy
Exchange

[Cliquez ici pour signer la lettre](#)

Références

1. Sa Majesté la Reine du Chef du Canada (22 mars 2016) Assurer la croissance de la classe moyenne: le budget fédéral canadien de 2016, p128. <http://www.budget.gc.ca/2016/docs/plan/toc-tdm-en.htm>
2. Protocole d'accord entre le conseil du trésor et l'institut professionnel de la fonction publique du Canada (IPFPC) en ce qui concerne l'intégrité scientifique (8 décembre 2016) www.pipsc.ca/portal/page/portal/website/groups/re/ratification/2017/moa_scientific_integrity.fr.pdf
3. Statistique Canada (6 novembre 2015) Énoncé sur le Recensement de la population de 2016 et le questionnaire détaillé obligatoire. http://www.statcan.gc.ca/fra/aperçu/smr09/smr09_056
4. Ministère des Finances Canada (30 mars 2017) Rehausser l'avantage du Canada en matière d'intelligence artificielle. <http://www.fin.gc.ca/n17/17-026-fra.asp>
5. Gouvernement du Canada (Accédé 28 juin 2017) Financement destiné à l'élaboration et à la croissance de supergrappes d'innovation dirigées par des entreprises au Canada. <https://www.canada.ca/fr/innovation-sciences-developpement-economique/programmes/croissance-financement-petites-entreprises/supergrappes-innovation/financer-supergrappes.html>
6. Le Comité consultatif sur l'examen du soutien fédéral à la science fondamentale (2017) Investir dans l'avenir du Canada: Consolider les bases de la recherche, p34. [http://www.sciencereview.ca/eic/site/059.nsf/vwapi/ExamenDuSoutienScience_avril2017-rv.pdf/\\$file/ExamenDuSoutienScience_avril2017-rv.pdf](http://www.sciencereview.ca/eic/site/059.nsf/vwapi/ExamenDuSoutienScience_avril2017-rv.pdf/$file/ExamenDuSoutienScience_avril2017-rv.pdf)
7. Le Comité consultatif sur l'examen du soutien fédéral à la science fondamentale (2017) Investir dans l'avenir du Canada: Consolider les bases de la recherche, p174. [http://www.sciencereview.ca/eic/site/059.nsf/vwapi/ExamenDuSoutienScience_avril2017-rv.pdf/\\$file/ExamenDuSoutienScience_avril2017-rv.pdf](http://www.sciencereview.ca/eic/site/059.nsf/vwapi/ExamenDuSoutienScience_avril2017-rv.pdf/$file/ExamenDuSoutienScience_avril2017-rv.pdf)
8. Le Comité consultatif sur l'examen du soutien fédéral à la science fondamentale (2017) Investir dans l'avenir du Canada: Consolider les bases de la recherche, p132. [http://www.sciencereview.ca/eic/site/059.nsf/vwapi/ExamenDuSoutienScience_avril2017-rv.pdf/\\$file/ExamenDuSoutienScience_avril2017-rv.pdf](http://www.sciencereview.ca/eic/site/059.nsf/vwapi/ExamenDuSoutienScience_avril2017-rv.pdf/$file/ExamenDuSoutienScience_avril2017-rv.pdf)
9. Sa Majesté la Reine du Chef du Canada (22 mars 2016) Assurer la croissance de la classe moyenne: le budget fédéral canadien de 2016, p169. <http://www.budget.gc.ca/2016/docs/plan/toc-tdm-en.htm>
10. Le Comité consultatif sur l'examen du soutien fédéral à la science fondamentale (2017) Investir dans l'avenir du Canada: Consolider les bases de la recherche, p159. [http://www.sciencereview.ca/eic/site/059.nsf/vwapi/ExamenDuSoutienScience_avril2017-rv.pdf/\\$file/ExamenDuSoutienScience_avril2017-rv.pdf](http://www.sciencereview.ca/eic/site/059.nsf/vwapi/ExamenDuSoutienScience_avril2017-rv.pdf/$file/ExamenDuSoutienScience_avril2017-rv.pdf)
11. NobelPrize.org (Accédé le 2 juillet 2017) Ernest Rutherford - Biographical http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/1908/rutherford-bio.html
12. NobelPrize.org (Accédé le 1 juillet 2017) The Discovery of Insulin <https://www.nobelprize.org/educational/medicine/insulin/discovery-insulin.html>
13. Mousa W et al (2016) Root-hair endophyte stacking in finger millet creates a physicochemical barrier to trap the fungal pathogen *Fusarium graminearum*. *Nature Microbiology* 1:16167. doi: 10.1038/nmicrobiol.2016.167
14. Chemical Institute of Canada (2017) Queen's University chemistry professor Philip Jessop is using a switchable solute to drive a forward osmosis process for cleaning industrial wastewater. <http://www.cheminst.ca/magazine/feature-story/new-switcheroo>
15. Science & Policy Exchange (7 novembre 2016) Student perspective of STEM education in Canada. <http://www.sp-exchange.ca/news/STEM-White-Paper/>
16. Global Young Academy (2017) Restoring Canada's Competitiveness in Fundamental Research: The View from the Bench. <https://globalyoungacademy.net/wp-content/uploads/2017/06/GYA-2017-FundResearchReport-LoRes.pdf>
17. The Conference Board of Canada (2015) Inside and Outside the Academy: Valuing and Preparing PhDs for Careers. <http://www.conferenceboard.ca/e-library/abstract.aspx?did=7564>
18. Affaires Universitaires (2017) Les raisons qui poussent les étudiants étrangers aux cycles supérieurs à choisir le Canada. http://www.affairesuniversitaires.ca/opinion/a-mon-avis/les-raisons-qui-poussent-les-etudiants-etrangers-aux-cycles-superieurs-choisir-le-canada/#_ga=2.151124473.1111770773.1499476075-1328414330.1499000264
19. Statistique Canada (20 octobre 2016) Les étudiants internationaux dans les universités canadiennes, 2004-2005 à 2013-2014. <http://www.statcan.gc.ca/pub/81-599-x/81-599-x2016011-fra.htm>
20. Statistique Canada (2010) Effectif universitaire, selon le sexe, le type d'inscription, et le type de programme, Canada et provinces, 1998-1999, 2003-2004 et 2008-2009. <http://www.statcan.gc.ca/pub/81-582-x/2010004/tbl/tbl1.5-fra.htm>
21. Le Comité consultatif sur l'examen du soutien fédéral à la science fondamentale (2017) Investir dans l'avenir du Canada: Consolider les bases de la recherche, p106. [http://www.sciencereview.ca/eic/site/059.nsf/vwapi/ExamenDuSoutienScience_avril2017-rv.pdf/\\$file/ExamenDuSoutienScience_avril2017-rv.pdf](http://www.sciencereview.ca/eic/site/059.nsf/vwapi/ExamenDuSoutienScience_avril2017-rv.pdf/$file/ExamenDuSoutienScience_avril2017-rv.pdf)
22. Chaires de recherche du Canada (4 mai 2017) Annonce de nouvelles mesures prises pour recruter plus de femmes et de membres des groupes sous-représentés dans le cadre du Programme des chaires de recherche du Canada. <http://www.chairs-chaire.gc.ca/media-medias/releases-communicues/2017/equity-equite-fra.aspx>
23. Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (Accédé le 28 juin 2017) Critères de sélection pour PromoScience. http://www.nserc-crsng.gc.ca/Promoter-Promotion/PromoScience-PromoScience/Criteria-Criteres_fra.asp
24. Sa Majesté la Reine du Chef du Canada (22 mars 2017). Bâtir une classe moyenne forte #Budget 2017: Le budget fédéral canadien 2017, p96. <http://www.budget.gc.ca/2017/docs/plan/budget-2017-fr.pdf>
25. Le Comité consultatif sur l'examen du soutien fédéral à la science fondamentale (2017) Investir dans l'avenir du Canada: Consolider les bases de la recherche, p26. [http://www.sciencereview.ca/eic/site/059.nsf/vwapi/ExamenDuSoutienScience_avril2017-rv.pdf/\\$file/ExamenDuSoutienScience_avril2017-rv.pdf](http://www.sciencereview.ca/eic/site/059.nsf/vwapi/ExamenDuSoutienScience_avril2017-rv.pdf/$file/ExamenDuSoutienScience_avril2017-rv.pdf)

GUEST BLOG: Science Diplomacy – Reflections from Quebec and Canada

29
JUN 2017

by Global Science Advice | posted in: INGSA Blog | 0

This blog is a reflection on a Panel Discussion that occurred 10th May 2017 at the Association Francophone Pour Le Savoir (ACFAS) 2017 Congress in Montreal, Canada.

Written by: Tina Grusso

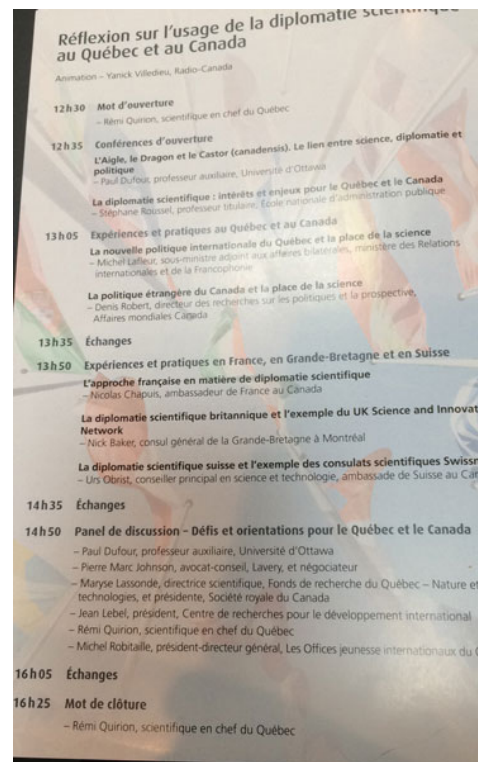
Adapted by: Mary-Rose Bradley-Gill, Kim Phan and Tina Grusso

Panelists:

- Rémi Quirion, Chief Scientist of Quebec
- Paul Dufour, fellow and adjunct professor at the Institute for Science, Society and Policy in the University of Ottawa
- Stéphane Roussel, Director of CIRRIQ¹
- Michel Lafleur, Associate Deputy Minister for Bilateral Affairs, Province of Quebec
- Denis Robert, Director of Foreign Policy Research at Global Affairs Canada
- Nicolas Chapuis, Ambassador of France to Canada
- Nick Baker, Consul General of Great Britain in Montreal
- Urs Obrist, Senior Science and Technology Counsellor at Embassy of Switzerland to Canada
- Michel Robitaille, Chief Executive Officer at LOJIQ²
- Jean Lebel, President of IDRC³
- Maryse Lassonde, member of the Royal Society of Canada and FRQNT⁴
- Pierre Marc Johnson, counsel and former Premier of Quebec

Moderator:

- Yanick Villedieu, Journalist at ICI Radio-Canada Première



At the 85th ACFAS⁵ congress, the FRQ⁶ organized a “reflection on the use of science diplomacy in Quebec and Canada”. While science diplomacy is, *de facto*, the business of many Quebec entities, it lacks any real organizational structure and global strategy in Quebec, as was underlined by Michel Robitaille, the CEO of LOJIQ.

In 2010, the Royal Society of London and the AAAS⁷ jointly published a report entitled “New frontiers in science diplomacy” that explains and defines the different forms of science diplomacy. Notably, there is an important distinction between diplomacy for science, and science for diplomacy.

Diplomacy for science

Diplomacy for science brings together several international relations initiatives that will allow or facilitate scientific collaborations. As highlighted by the French ambassador Nicolas Chapuis, “The more international cooperation there is, the more international co-publications there are. Researchers do not need embassies to communicate, but rather to open doors that do not open naturally. There is a phenomenon of apnea in science, each researcher has a small circle of subscribers, a network; but who reads publications in Chinese? Diplomacy serves to broaden the sharing network of the scientist.”

Science for diplomacy

Science for diplomacy groups together different methods by which science helps the establishment of good international relations. Denis Robert, Director of Foreign Policy Research at Global Affairs Canada, highlighted that science can serve as a diplomatic tool to alleviate tensions in international relationships and can help find durable solutions by relying on evidence. Science can also help rethink diplomacy. Indeed, the example of cyberattacks demonstrates the disruptive effect of science on diplomatic relations and leads to rethink diplomatic strategy and deterrence policy.

The concept of “soft power”

“Soft power” does not determine the power of a state on the basis of a military or economic model (“hard power”) but by the capacity of conviction, to convince another government that a proposal is for the common good. This requires credibility, competence, and prestige rather than coercion. “A scientist has more credibility with the population than a politician,” explained Stéphane Roussel, Director of CIRRIQC.

“Soft power” is a diplomacy tool aimed to improve the image of a state so as to be better received by the public and foreign nations. A government can then influence another society by addressing the society itself instead of its government (e.g. through scientific visits, exchanges, and unofficial networks including cultural or scientific key opinion leaders).



Science diplomacy, a win-win relationship

By using science as a diplomatic tool, a state can polish its image, establish credibility in international forums, increase its level of influence (“soft power”), and also promote the recruitment of talent. This allows researchers to expand their network, better disseminate scientific results, and provide funding through increased visibility.

Science, a vehicle for humanist values

Rémi Quiron, Chief Scientist of Quebec, explained that “the concept of science diplomacy conveys values essential to international relations such as openness, collaboration, and knowledge-sharing. Science has no borders”. Using science to strengthen these values in political environments would promote the development of evidence-based policies.

Science is not value-neutral, according to Chapuis. “Science is about openness and surpassing oneself. We are human, our actions towards others are based on an understanding of mutual respect and humility. Science diplomacy plays a role in people’s rights by denouncing falsehoods, discouraging inward-looking attitudes, and by encouraging collaboration and mobility”. Science diplomacy, by disseminating the science of human values, would thus be a tool for the respect of human rights.

The French, Swiss, and British models

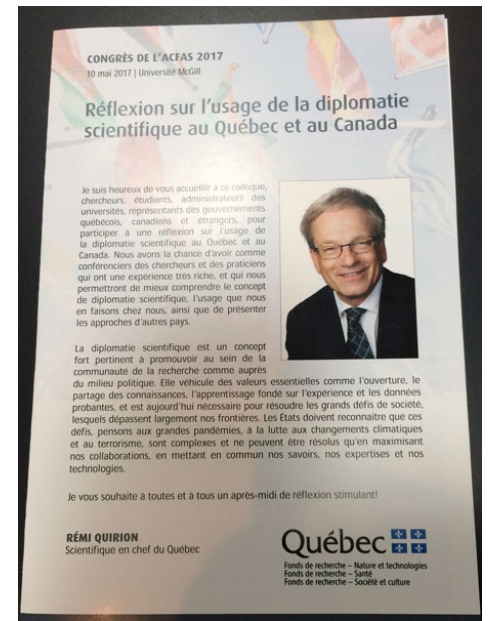
The French ambassador explained France’s implementation of diplomacy, particularly in terms of science diplomacy. Accordingly, France published a report in 2013⁸ that outlined its position, strategic objectives, and plan of action in these matters.

France has a network of embassies and consulates with science advisors across 80 countries. In addition, there are 27 French research institutes abroad (Ministry of Foreign Affairs and CNRS⁹). Beyond collaborations, these institutes serve as foreign extensions of France that have no political affiliations. Representative offices of all major French research organizations (CNRS, Institut Pasteur, CEA¹⁰, IRD¹¹, INRIA¹², INSERM¹³) are present across 40 countries. For 10 years, many large French schools have opened doors abroad: NormaleSup in Shanghai, École Centrale in Beijing, Airbus Aerospace Training Centre in Asia, and a nuclear power school in Schenzhen. Through this international presence, France aims to maintain the highest level of excellence in French science (58 Nobel Prizes, 11 Fields Medals, 5th in scientific publication output) and address global challenges such as climate change, cyber-security, energy, and health.

Nick Baker, British Consul General, explained that science in Great Britain is rooted in its governmental machinery – each department has a scientific expert. Additionally, since 2001, the United Kingdom has established a network of science advisors positioning science as a very important tool in its diplomacy endeavors.

For example, this network of advisors was central in the recent campaign targeting antimicrobial resistance entitled “Medicines no longer work”, in which British politicians organized a 10 million pound competition to uncover a solution to this international issue. A similar initiative to treat dementia has also been launched.

The priorities of Urs Obrist, science and technology advisor at the Swiss embassy, include collaboration for innovation, arctic research, and science diplomacy as well as training and education for professionals. The first science advisor position of the Swiss confederation was created in the United States in 1958. The Swiss government believes in the flexibility of systems. The “Swissnex” network consists of Swiss scientific consulates that inform and advise. They support start-ups at the onset of their development and promote the international exchange of information (e.g. delegation visit and event in Tokyo with the co-inventor of Swatch watches). “Switzerland is not blessed with natural resources, it has grey matter to promote” underlines Obrist, hence the importance of “soft power” in Swiss diplomacy. Testament to their success in this endeavour, Switzerland has won the “World Leading Innovator” prize and is home to universities that are highly ranked in the world. Swiss investment in the [Swissnex network](#) represents a total of 8.8 million Swiss francs each year, of which 2.9 million are covered by partner contributions. “More than creating a network, it is to create a community to encourage moments of ‘serendipity’, the fortunate chance discoveries” underlines Obrist.



Reconciling national interests and global interests while avoiding conflict

Science is a global endeavor by definition, while diplomacy is more focused on national interests. At first glance, one can thus identify a conflict between the philosophies of science and diplomacy because the objectives are different. Paul Dufour, affiliated researcher and adjunct professor at the University of Ottawa's Institute for Science, Society and Policy, explains, “Just as there are two languages and two cultures in Quebec, there are two cultures in science diplomacy. Scientists believe diplomats take too long to make decisions and diplomats believe scientists take too long to generate results.”

Former Premier of Quebec Pierre Marc Johnson highlights cultural differences between the two communities. Diplomacy represents the interests of the State through dialogue, exchange, and negotiation between countries. Johnson states that “The diplomacy of ‘working well together’ is nice but a clear definition of interests is required. Diplomats must define their interests in their relations with others. The bulk of the research must be non-directed all the while ensuring that researchers are not too disconnected from real-world issues. Research is integral to the notion of freedom “.

Roussel poses the following question: “Is science diplomacy a means of putting science at the service of the national interest?” He then cautions, “Scientific freedom does not go hand-in-hand with the discipline imposed by diplomacy.” Indeed, the government may not want to establish diplomatic relations with certain partners, which poses an obstacle to scientists’ freedom. Similarly, goal-directed science brings risks as it may conflict with the ideological positions of the government (e.g. a science-averse government as with the election of Donald Trump) – nowadays coined as “alternative facts”. How far can the government go in directing scientific research? “The loss of freedom could be the price to pay for a possible increase in funding,” warns Roussel before adding that “one must be vigilant for further problems such as the commercialization of knowledge and the control of the state through technology.”

Science diplomacy and citizen engagement

Louis Beaulieu, CEO of Transplant Quebec and member of the FRQS¹⁴, asks: How can science diplomacy be understood by the ordinary citizen and have social relevance?

Chapuis highlights that diplomacy is socially relevant and that the national community grows through the projects and challenges it embraces. To engage the public, ambitious and relatable projects are needed, such as the historical transatlantic flight. He adds: “The citizen is not angry with scholars except when they give up their profession. When scientists are silent, democracy is in danger.” In the United Kingdom, Baker explains that “engaging the public requires concrete results and [it is necessary] to develop communication through social media.”

The role of Quebec and Canada: the current state and future efforts

A good example of science diplomacy is the Canadian High Arctic Research Station in Nunavut. This station will be the main image of Canada in the Great North for research and diplomacy. It will not only allow for scientific advances but also positively reflect on Canada.

Science diplomacy falls within the jurisdiction of the provinces. There is a very solid scientific foundation in Montreal (rated as one of the best cities for students) but there is no overall vision for science diplomacy at the provincial level. Among non-sovereign states, Quebec has a significant presence abroad (of delegations and representatives from Quebec) which would aid in establishing a provincial strategy for science diplomacy. Quebec has a strong political identity due to of the cultural and linguistic differences with English-speaking Canada. Quebec therefore has a strong interest in showcasing its distinctiveness at the international level. A non-sovereign state does not possess a “hard power” (no Quebec army), so “soft power” becomes an interesting diplomatic tool. Maryse Lassonde, of the Royal Society of Canada and the FRQNT, refers to a lack of representation not only of women in general but also of Quebecers at the level of the major Canadian research prizes, where only École Polytechnique is represented as a French-speaking Quebec university.

Michel Lafleur, Associate Deputy Minister for Bilateral Affairs, outlined the three objectives of Québec’s new international policy:

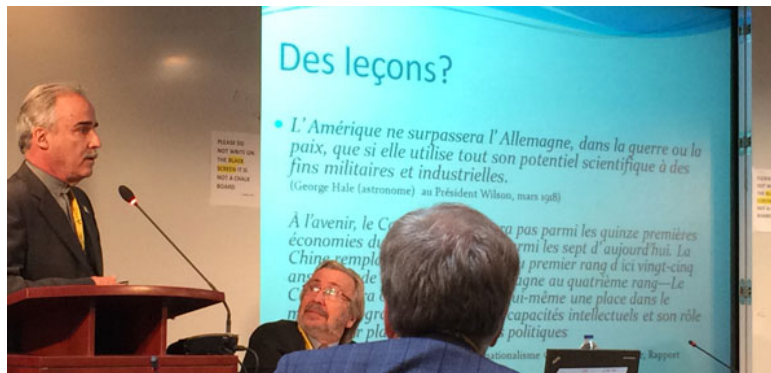
- ✦ Making a more prosperous Quebec,
- ✦ Working for a sustainably safe and just world
- ✦ Promoting Quebec’s creativity, culture, knowledge, and distinctiveness.

There are different types of support for research and innovation in Quebec that constitute a form of science diplomacy such as support for research cited in a report by the Department of Québec’s International Policy¹⁵. For example, a Université Laval group is part of the “Bridges” program in genomics and oncology, a collaboration involving groups from 17 different nationalities. The program is funded by the European Commission. Furthermore, a team from the Université de Sherbrooke is also part of the “Exascan” program.

Quebec supports research and innovation through the FRQ, bilateral cooperation agreements, and collaborations for the setup and development of research institutes. For example, the creation of the Nordic Institute of Quebec in 2014 (Universities of Laval, McGill and INRS) and the France-Quebec Institute for support of the maritime sector. The last item highlighted by Michel Lafleur concerns actions to attract international scientific organizations like “Future Earth”, of which Montreal is among the five poles. The others are in Paris, Tokyo, Stockholm, and Colorado in the United States.

Jean Lebel, President of the CRDI, gives a number of examples of the CRDI’s role in promoting the advancement of Canada. He cited in particular the management of the Ebola crisis in West Africa and the support of scientific research in South Africa at the time of the election of Nelson Mandela. This scientific assistance represents an important diplomatic enterprise. These actions are not clearly identified as science diplomacy, but are a basis for developing foreign policies.

The Chief Scientist of Quebec highlights Quebec’s desire to position itself as a major player in science diplomacy by referring to the visit of a Quebec delegation to Israel and the West Bank in May 2017. During this mission, Premier Philippe Couillard and the Minister of Economy, Science and Innovation, Dominique Anglade, aimed to discuss innovation and new technologies. This mission led to the signing of a third Quebec-Israel agreement and several agreements on science and technology, including a scientific collaboration between the FRQ and PALAST¹⁶.



Issues, challenges, and proposals

As Dr. Rémi Quirion points out, there is a significant intellectual and innovative capacity in Quebec. Nicolas Chapuis confirms that Canada has always been an innovative nation but suffers from a lack of investment from previous administrations. He also suggests that Canada loses in innovation due to a decline in outbound mobility, that is, Canada welcomes many immigrants but few Canadians emigrate.

At the provincial level, the question is: who should lay the foundations and set objectives for scientific diplomacy in Quebec? The scientists? The Ministry of Foreign Affairs? As previously mentioned, there is not only a problem of coordination but also a difference of organizational culture. As Roussel points out, one of the challenges of scientific diplomacy will be to reconcile the two philosophies of science and diplomacy. In response, the Chief Scientist has affirmed his commitment to further develop relations between researchers and diplomats, through 3- or 6- month internships in the government to understand the reality of the diplomatic environment and vice versa. This cross-pollination would also facilitate communication between these two worlds, which are too often isolated from one another. The Chief Scientist also confirmed his willingness to expand the scientific diplomacy training workshops similar to UNESCO’s initiatives.

Scientific diplomacy is essential to solving major societal challenges beyond our borders, such as pandemics, climate change, and cyber security. Some initiatives such as COP21 and “Future Earth” exemplify this desire for collaboration between science and politics.

Indeed, Michel Lafleur, along with other speakers, stresses the high cost of research. The resulting international collaborations would allow for risk-sharing on the international scene thus facilitating knowledge development.

The Consul General of Israel to Montreal, Ziv Nevo Kulman, recalls the high cost of deploying a network of scientific advisors and proposes an alternative cost-effective option: signing agreements where each government financially supports its own scientists.

Johnson adds, "There must be an awareness of the need for globalisation of activities. One should not shy away from cooperation between the state and the private sector; this would undermine the enormous need for knowledge". The foundation of the academic world is the right to withdraw, to dissent."

Michel Robitaille proposes to establish a directory of Quebec researchers in the world, the creation of new science advisor positions, the implementation of major international scientific missions led by a minister, and the creation of a major scientific hub in Quebec to enhance that which is underway in the Quebec in terms of science and innovation.

Finally, it is important to identify key international events to involve young researchers from Quebec.

The role of the future generation

Paul Dufour concluded by emphasizing the importance of the future generation in this process, "It is important that young people get involved and be well trained." It is essential to train young people on how our international policy works, notably through the initiatives mentioned previously, such as the science diplomacy workshops¹⁷ co- organized by AAAS and TWAS¹⁸ in Trieste, the science diplomacy in the arctic courses¹⁹ at the University of Dartmouth, as well as the international multidisciplinary collaborations supported by LOJIQ.



References:

1 *Centre Interuniversitaire de Recherche sur les Relations Internationales du Canada et du Québec*

(Interuniversity Research Center on International Relations of Canada and Quebec)

2 *Les Offices jeunesse internationaux du Québec* (International Youth Office of Quebec)

3 *Centre de recherche pour le développement international* (International development research center) 4 *Fonds de recherche du Québec – Nature et technologies* (Quebec Research Funding Agency – Nature and Technology)

5 *Association Francophone Pour Le Savoir* (Francophone Association for Knowledge)

6 *Fonds de Recherche du Québec* (Quebec Research Funding Agency)

7 *American Association for the Advancement of Science*

8 « Science Diplomacy for France – Report » (february 2013) available at <http://www.diplomatie.gouv.fr>

9 *Centre national de la recherche scientifique* (French National Center for Scientific Research)

10 *Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives* (French Alternative Energies and Atomic Energy Commission)

11 *Institut de recherche pour le développement* (French Research Institute for Development)

12 *Institut national de recherche en informatique et en automatique* (French Institute for Research in Computer Science and Automation)

13 *Institut national de la santé et de la recherche médicale* (French National Institute of Health and Medical Research)

14 *Fonds de recherche du Québec – Santé* (Quebec Research Funding Agency – Health)

15 « Quebec on the world stage : involved, engaged, thriving » available at <http://www.mrif.gouv.qc.ca>

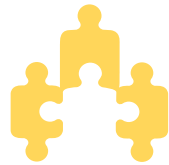
16 Palestine Academy for Science and Technology

17 <https://twas.org/opportunity/aaas-twas-course-science-diplomacy-2017>

18 The World Academy of Sciences

19 <http://dickey.dartmouth.edu/global-engagement/conferences-initiatives/science-and-diplomacy-arctic>





Association francophone
pour le savoir

A c f a s

Diplomatie scientifique au Québec et au Canada : retour sur une rencontre

Tina Grusso

Université McGill

13 juin 2017 | Rubrique : Tribune

Au cours du 85^e Congrès de l'ACFAS¹, les Fonds de recherche du Québec - FRQ² ont organisé un colloque intitulé *Réflexion sur l'usage de la diplomatie scientifique au Québec et au Canada*. Colloque du mercredi 10 mai 2017

- Présidence/Animation : Yanick Villedieu, Journaliste à ICI Radio-Canada Première
- Intervenants:
 - Rémi Quirion, Scientifique en Chef du Québec
 - Paul Dufour, Chercheur affilié et professeur auxiliaire à l'Institut de recherche sur la science
 - Stéphane Roussel, Directeur du CIRRIQ³
 - Michel Lafleur, Directeur du sous-ministériat aux affaires bilatérales
 - Denis Robert, Directeur de la direction des recherches sur les politiques et la prospective à Affaires Mondiales Canada
 - Nicolas Chapuis, Ambassadeur de France à Montréal
 - Nick Baker, Consul général de Grande-Bretagne à Montréal
 - Urs Obrist, Conseiller en science et en technologie à l'ambassade de Suisse à Ottawa
 - Michel Robitaille, Président-directeur général de LOJIQ⁴
 - Jean Lebel, Président du CRDI⁵
 - Maryse Lassonde, Membre de la Société Royale du Canada et du FRQ-NT⁶
 - Pierre Marc Johnson, Avocat-conseil et ancien premier ministre du Québec

La diplomatie pour la science et la science pour la diplomatie

En 2010, un rapport conjoint de la Société Royale de Londres et de l'AAAS⁷ publie un rapport intitulé *New frontiers in science diplomacy* qui explique et définit les différentes formes de diplomatie scientifique. Il y a notamment une distinction importante entre la diplomatie pour la science, et la science au service de la diplomatie.

La diplomatie pour la science regroupe les différentes initiatives de relations internationales qui permettent ou facilitent des collaborations scientifiques. Comme le souligne l'ambassadeur de France Nicolas Chapuis, « plus il y a de coopération internationale, plus il y a de copublications internationales. Les chercheurs n'ont pas besoin des ambassades pour communiquer, mais plutôt pour ouvrir des portes qui ne s'ouvrent pas naturellement. Il existe un phénomène d'apnée en science, chaque chercheur possède un petit cercle d'abonnés, un réseau, mais qui lit les publications en chinois? La diplomatie sert à élargir les cercles de partage du scientifique ».

La science pour la diplomatie regroupe les différentes actions par lesquelles la science soutient l'établissement de bonnes relations internationales. Denis Robert, directeur de la direction des recherches sur les politiques et la prospective à Affaires Mondiales Canada, souligne que la science peut servir d'outil diplomatique pour atténuer les tensions sur le plan des relations internationales et aider à trouver des solutions durables se reposant sur des données probantes. La science peut également

permettre de repenser la diplomatie. En effet, l'exemple des cyberattaques démontre l'effet perturbateur de la science sur les relations diplomatiques et conduit à repenser la stratégie diplomatique et la politique de dissuasion.

Le concept de *soft power*

Le *soft power* ne détermine pas la puissance d'un État à partir d'un modèle militaire ou économique (*hard power*) mais par la capacité de convaincre un autre gouvernement que ce que l'on propose est pour le bien commun. Cela nécessite de la crédibilité, des compétences et du prestige plutôt que des moyens de coercition. « Un scientifique a plus de crédibilité vis à vis de la population qu'un politique », souligne Stéphane Roussel, directeur du Centre Interuniversitaire de recherche sur les relations Internationales du Canada et du Québec.

Le *soft power* est aussi un outil de la diplomatie publique pouvant contribuer à une meilleure réceptivité du public et des nations étrangères. Un gouvernement peut ici influencer une autre société en s'adressant à elle et non à son gouvernement (ex : visites scientifiques, échanges, réseaux non officiels pour atteindre, par exemple, les acteurs culturels et scientifiques).

La diplomatie scientifique, un rapport gagnant-gagnant

En utilisant la science comme outil diplomatique, l'État favorise une meilleure perception de son image, l'établissement d'une crédibilité dans les forums internationaux, l'accroissement de son niveau d'influence (*soft power*) et également le recrutement de talents. Pour leur part, par cette plus grande visibilité, les chercheurs peuvent accroître leur réseau, obtenir une meilleure diffusion de leurs résultats scientifiques et faciliter le financement de leurs travaux.

La science, vecteur de valeurs humanistes

Le scientifique en chef du Québec, Rémi Quirion, explique que « le concept de diplomatie scientifique véhicule des valeurs essentielles pour la relation entre les États comme l'ouverture, la collaboration et le partage connaissances, la science n'ayant pas de frontières ». En renforçant ces valeurs dans le milieu politique, cette diplomatie favoriserait ainsi l'établissement de lois basées sur des données probantes.

Selon Nicolas Chapuis, « la science c'est l'ouverture, c'est de se surpasser. L'humain est humain, on fait des choses pour les autres dans une volonté de respect mutuel et d'humilité. La diplomatie scientifique participe aux droits des personnes en dénonçant le mensonge, le repli sur soi et en stimulant les collaborations et la mobilité ». La diplomatie scientifique, en disséminant les valeurs humanistes de la science serait donc un outil contribuant au respect des droits de l'homme.

Les modèles français, suisses et britanniques

L'ambassadeur de France à Montréal explique le déploiement de la France en diplomatie et particulièrement en matière de diplomatie scientifique. La France a d'ailleurs publié en 2013 un rapport⁸ qui précise son positionnement, ses objectifs stratégiques ainsi que ses moyens d'action en matière de diplomatie scientifique.

La France possède un réseau d'ambassades et de consulats avec des conseillers et des attachés scientifiques dans 80 pays. La France possède également 27 instituts français de recherche à l'étranger (ministère des affaires étrangères et CNRS⁹). Plus que de simples collaborations, ces instituts sont des excroissances de la France, mais sans engagements politiques. Des bureaux de représentation de tous les grands organismes français de recherche scientifiques (CNRS, Institut Pasteur, CEA¹⁰, IRD¹¹, INRIA¹², INSERM¹³) sont aussi présents dans 40 pays. Depuis 10 ans, les grandes écoles françaises ouvrent des succursales à l'étranger : l'École normale supérieure à Shanghai, l'École centrale à Pékin, l'École aéronautique en soutien à Airbus en Asie et une école relative au nucléaire à Schenzhen. Par ce déploiement à l'étranger, la France vise à maintenir la science française à son haut niveau d'excellence (58 Nobels, 11 médailles Fields, 5^e puissance scientifique en publication) et à relever les défis des biens publics mondiaux comme le climat, la cybersécurité, l'énergie et la santé.

Nick Baker, consul général de Grande-Bretagne à Montréal, explique que la science en Grande-Bretagne est ancrée dans la « machine » gouvernementale. En effet, chaque ministère possède un expert scientifique. De plus, le Royaume-Uni a mis en place un réseau d'attachés scientifiques depuis 2001, ce qui place la science comme un outil très important de sa diplomatie. Par exemple, la récente campagne pour combattre la résistance microbienne intitulée *Les médicaments ne marchent plus* s'est appuyée sur le réseau des attachés scientifiques. Pour trouver une solution à la résistance microbienne, des politiques britanniques ont organisé une compétition avec 10 millions de livres sterling à la clé. Une initiative similaire visant à traiter la démence a également été lancée.

Côté Suisse, la priorité exprimée par Urs Obrist, conseiller en science et en technologie à l'ambassade de Suisse à Ottawa, porte sur la collaboration en innovation, la recherche polaire et la diplomatie scientifique ainsi que la formation et l'enseignement des professionnels. Le gouvernement suisse croit en la flexibilité des systèmes. Le réseau Swissnex, par exemple, regroupe les consulats scientifiques suisses qui informent et conseillent. Ils soutiennent les *start-ups* au début de leur développement et favorisent l'échange international du savoir (ex : visite de délégations et événement à Tokyo avec le co-inventeur des montres Swatch). « La Suisse n'est pas bénie de ressources naturelles, elle n'a que la matière grise à valoriser » souligne Urs Obrist, d'où l'importance du *soft power* dans la diplomatie suisse. Témoin du succès de son déploiement, la Suisse a obtenu le prix du World Leading Innovator et les universités suisses figurent en très bonne place au classement mondial. Son investissement en science représente un total de 8,8 Millions de francs suisses par année, dont 2,9 millions sont couverts par la contribution de partenaires. « Plus que de créer un réseau, c'est pour créer une communauté pour encourager les moments de « sérendipité », ces découvertes heureuses du hasard » conclut Urs Obrist.

Réconcilier deux objectifs : intérêt national et intérêt global en évitant les dérives potentielles

La science est par définition une activité globale, alors que la diplomatie a pour objectif l'intérêt national. Au premier abord, on peut y voir un problème de philosophie entre la science et la diplomatie car les objectifs sont différents. Paul Dufour, chercheur affilié et professeur auxiliaire à l'Institut de recherche sur la science, la société et la politique de l'Université d'Ottawa précise que « qu'il y a deux cultures en science diplomatique. Les scientifiques pensent que les diplomates prennent trop de temps pour la prise de décisions et les diplomates pensent que les scientifiques prennent trop de temps pour générer des résultats ».

L'ancien premier ministre du Québec Pierre Marc Johnson souligne aussi les différences de cultures entre les deux milieux, en mentionnant que la diplomatie est une présentation des intérêts de l'État par le dialogue, les échanges et les négociations entre les pays. Il précise que « La diplomatie du "bien ensemble" c'est bien, mais il faut une définition claire des intérêts. Les acteurs de la diplomatie doivent définir ceux-ci dans leurs relations. L'essentiel du milieu de la recherche doit être non dirigé, bien que les chercheurs ne doivent pas être trop déconnectés du monde réel. La recherche est porteuse de la notion de liberté ».

Stéphane Roussel pose donc la question suivante : « La diplomatie scientifique, est-ce mettre la science au service de l'intérêt national ? » Puis, il ajoute une mise en garde : « la liberté des scientifiques ne va pas de pair avec la discipline qu'impose la diplomatie ». En effet, le gouvernement peut ne pas vouloir établir de liens avec certains gouvernements, et cela pose problème vis à vis des scientifiques et leur liberté. De façon similaire, des travaux scientifiques orientés comportent des risques associés aux positions idéologiques du gouvernement (ex : un gouvernement anti-science) et aux faits alternatifs. Jusqu'où le gouvernement peut-il aller dans l'orientation des recherches scientifiques? « La perte de liberté pourrait être le prix à payer pour une éventuelle augmentation des financements », prévient Stéphane Roussel, avant d'ajouter « qu'il faut être vigilant face à d'éventuelles dérives telles que la mercantilisation du savoir et le contrôle de l'État à travers la technologie ».

La diplomatie scientifique et l'engagement du citoyen

Louis Beaulieu, directeur général de Transplant et aussi membre du FRQS¹⁴, pose la question suivante : comment faire pour que la diplomatie scientifique contribue à la compréhension des enjeux scientifiques par le citoyen et qu'elle ait sa pertinence sociale?

Nicolas Chapuis précise que la diplomatie est pertinente socialement et que la communauté nationale se réalise dans les projets qui lui sont donnés. Pour un engagement et une compréhension du public, il faut des projets d'ambition et d'identification, telle que la traversée de l'Atlantique en avion. Il ajoute : « Le citoyen n'est pas en colère contre les savants, sauf quand ils renoncent à leur métier. Quand les savants se taisent la démocratie est en danger. » En ce qui concerne le Royaume-Uni, Nick Baker explique que « pour engager le public, il faut des résultats concrets et [il est nécessaire de] développer la communication par les médias sociaux. »

La place du Québec et du Canada : état des lieux et efforts à venir

Un bon exemple de diplomatie scientifique est la Station canadienne de recherche de l'Extrême-Arctique au Nunavut. Cette station sera l'image principale du Canada dans le Grand Nord pour la recherche et la diplomatie. Elle permettra des avancées scientifiques, mais véhiculera aussi une image positive du Canada.

La diplomatie scientifique s'inscrit dans le champ de compétence des provinces. Il existe des bases scientifiques très solides à Montréal (une des meilleures villes étudiantes) mais pas de vision globale au niveau provincial. Parmi les États non souverains, le Québec possède une présence significative à l'étranger (délégations et représentations québécoises) sur lesquelles il serait possible de s'appuyer pour établir une diplomatie scientifique. Le Québec possède une politique identitaire forte qui s'explique par sa différence culturelle et linguistique au sein du Canada. Le Québec a donc un intérêt à afficher sa différence sur le plan international.

L'État non-souverain possédant pas de *hard power* (pas d'armée québécoise), le *soft power* devient intéressant comme outil de diplomatie.

Maryse Lassonde, de la Société royale du Canada et du FRQNT, évoque un manque de représentation non seulement des femmes en général, mais aussi des Québécois au niveau des grands prix canadiens de recherche, où seule Polytechnique Montréal est représentée en tant qu'université québécoise francophone.

Michel Lafleur, directeur du sous-ministériat aux affaires bilatérales, rappelle les trois objectifs de la nouvelle politique internationale du Québec :

- Rendre le Québec plus prospère;
- Travailler pour un monde plus sécuritaire durable et juste;
- Promouvoir la créativité, la culture, le savoir et la spécificité du Québec.

Il existe différents types de soutien pour la recherche et l'innovation au Québec qui constituent en soi une forme de diplomatie scientifique; pensons, au soutien à la recherche cité dans le rapport de Politique Internationale du Québec¹⁵. Par exemple, le programme « Bridges » en génomique et oncologie, au sein duquel on retrouve une équipe de l'Université Laval, qui regroupe des équipes de 17 nationalités différentes. Ce programme est financé par la Commission européenne.

Les Fonds de recherche du Québec, les ententes de coopération bilatérale et la collaboration pour la mise sur pied et le développement d'instituts de recherche font également partie du soutien pour la recherche et l'innovation au Québec. Par exemple : la création de l'Institut nordique du Québec en 2014 (Université Laval, Université McGill et INRS) et de l'institut France Québec pour un appui au secteur maritime. Le dernier élément évoqué par Michel Lafleur concerne des actions d'attraction auprès d'organisations scientifiques internationales comme Future Earth dont un des cinq pôles est à Montréal; les autres se trouvent à Paris, Tokyo, Stockholm et dans l'État du Colorado aux États-Unis. Mais si la diplomatie scientifique est, *de facto*, l'affaire de plusieurs entités au Québec; il y manquerait une véritable structure organisationnelle et une réelle stratégie globale comme le souligne Michel Robitaille, président-directeur général de LOJIQ.

Jean Lebel, président du Centre de recherches pour le développement international (CRDI), donne différents exemples du rôle du centre dans la promotion du rayonnement du Canada. Il cite notamment la gestion de la crise du virus Ébola en Afrique de l'Ouest et le soutien de la recherche scientifique en Afrique du Sud au moment de l'élection de Nelson Mandela. Ces aides scientifiques représentent un enjeu diplomatique important. Ces actions ne sont pas clairement identifiées comme de la diplomatie scientifique, mais cela constitue une base pour développer la politique étrangère.

Le Scientifique en chef du Québec met en avant la volonté du Québec de se positionner comme un acteur majeur de la diplomatie scientifique en évoquant la visite d'une délégation québécoise en Israël et en Cisjordanie en mai 2017. Cette mission, à laquelle participaient également le premier ministre Philippe Couillard et la ministre de l'Économie, de la Science et de l'Innovation, Dominique Anglade, avait pour but de discuter d'innovation et nouvelles technologies. Cette mission a permis la signature d'une troisième entente Québec-Israël et de plusieurs ententes relatives aux sciences et technologies dont une collaboration scientifique entre le FRQ et PALAST¹⁶.

Les enjeux, les défis et les propositions

Comme le souligne le Dr Rémi Quirion, il y a de réelles capacités intellectuelles et innovantes au Québec. Nicolas Chapuis, pour sa part, soutient que le Canada est et a toujours été une nation innovante, mais qui paie le prix d'un manque d'investissement des administrations précédentes. Il souligne aussi que le Canada perd en capacités d'innovation à cause d'une diminution de la mobilité sortante, c'est à dire que le Canada accueille beaucoup d'immigrants et les canadiens émigrent peu.

Au niveau québécois, cette importante question est ressortie : qui doit poser les bases et mettre des objectifs pour la diplomatie scientifique du Québec? Les scientifiques? Le ministère des affaires étrangères? Il y a des enjeux de coordination, mais aussi de cultures organisationnelles. Comme le souligne Stéphane Roussel, un des défis de la diplomatie scientifique sera donc de réconcilier les deux philosophies de travail de la science et de la diplomatie. Pour répondre à cela, le scientifique en chef affirme sa volonté de développer les relations entre les chercheurs et les diplomates, par l'intermédiaire de stages de trois ou six mois au gouvernement. Cette pollinisation croisée faciliterait aussi la communication entre ces deux mondes qui sont trop souvent isolés l'un de l'autre. Le scientifique en chef confirme également sa volonté d'augmenter les ateliers de formation en diplomatie scientifique comme les initiatives de l'UNESCO.

La diplomatie scientifique est perçue comme essentielle pour résoudre les grands défis de société qui dépassent nos frontières, tels que les pandémies, le changement climatique ou la cybersécurité. Certaines initiatives telles que la COP21 et Future Earth illustre ce désir de collaboration entre la science et la politique. En effet, Michel Lafleur, ainsi que d'autres intervenants, souligne le coût

conséquent de la recherche. Les collaborations internationales évoquées permettraient donc un partage de risque sur la scène internationale pour faciliter le développement du savoir. Le Consul général d'Israël à Montréal, Ziv Nevo Kulman, rappelle le coût important du déploiement d'un réseau d'attachés scientifiques et propose une option alternative moins dispendieuse : signer des ententes où chaque gouvernement soutient financièrement ses scientifiques.

Pierre-Marc Johnson ajoute : « Il faut une conscience de la nécessité de l'internationalisation des activités. Il ne faut pas avoir peur de la coopération entre États et secteur privé. On se priverait ainsi de répondre à un besoin énorme au niveau des connaissances. Le fondement du monde académique, c'est le droit au retrait, à la dissidence absolue. »

Michel Robitaille propose d'établir un répertoire des chercheurs québécois dans le monde, la création de nouveaux postes d'attachés scientifiques, la réalisation de missions scientifiques internationales d'envergure dirigées par un ministre, la création d'un grand *hub* scientifique au Québec pour valoriser ce qui se fait dans la Belle Province en matière de science et d'innovation. Enfin, il est important d'identifier les événements internationaux clés pour y faire participer les jeunes chercheurs québécois.

Le rôle de la relève

Paul Dufour conclut en citant l'importance de la relève dans ce processus : « [il est] important que les jeunes s'impliquent, soient bien formés ». Il est indispensable de former la jeunesse sur le fonctionnement de notre politique internationale, notamment par les initiatives citées précédemment comme les ateliers¹⁷ de diplomatie scientifique co-organisés par l'AAAS, le TWAS¹⁸ à Trieste et les cours à l'université de Dartmouth sur la diplomatie scientifique arctique¹⁹, ainsi que les collaborations multidisciplinaires internationales soutenues par LOJIQ.

-
1. Association francophone pour le savoir
 2. Fonds de Recherche du Québec
 3. Centre Interuniversitaire de Recherche sur les Relations Internationales du Canada et du Québec
 4. Les Offices jeunesse internationaux du Québec
 5. Centre de recherches pour le développement international
 6. Fonds de recherche du Québec - Nature et technologies
 7. Association américaine pour l'avancement des sciences
 8. « Une diplomatie scientifique pour la France – Rapport » (février 2013) disponible sur <http://www.diplomatie.gouv.fr>
 9. Centre national de la recherche scientifique
 10. Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives
 11. Institut de recherche pour le développement
 12. Institut national de recherche en informatique et en automatique
 13. Institut national de la santé et de la recherche médicale
 14. Fonds de recherche du Québec - Santé
 15. « Le Québec dans le monde : s'investir, agir, prospérer » disponible sur : mrif.gouv.qc.ca
 16. Palestine Academy for Science and Technology
 17. <https://twas.org/opportunity/aaas-twas-course-science-diplomacy-2017>
 18. The World Academy of Sciences
 19. <http://dickey.dartmouth.edu/global-engagement/conferences-initiatives/s...>

Auteure

Tina Groosso

Université McGill

Après avoir complété son PhD en cancérologie à Paris, Tina est venue s'installer à Montréal pour poursuivre ses travaux à l'Université McGill au sein du Centre de recherche pour le cancer Goodman. Convaincue de l'importance de la communication des sciences au grand public, mais aussi de l'importance d'un meilleur dialogue entre politiciens et scientifiques, c'est en 2015 qu'elle rejoint l'organisation Dialogue sciences & politiques (DSP) / Science & Policy Exchange (SPE) en tant que vice-présidente Communication. Au sein de DSP/SPE, Tina a notamment participé au plaidoyer étudiant pour une réforme de l'enseignement des sciences, à l'organisation de forums publics et de panels de discussions.