



Partout au Canada, les étudiants participent à de la recherche de pointe dans des laboratoires modernes. Photo : Simon Fraser University.

Science, technologie, société: Les universités au cœur de l'innovation

Robert Proulx

Les universités canadiennes jouent un rôle de premier plan dans le développement d'un système d'innovation dynamique, apte à assurer l'avancement social, économique et culturel du Canada. En effet, s'il est un lieu qui rassemble les ingrédients essentiels à l'innovation—nouveaux savoirs, confrontation d'idées, recherche de solutions, inventivité—c'est bien cette institution à nulle autre pareille. Pour relever les défis d'aujourd'hui et de demain, le Canada doit impérativement miser sur ses universités. Concrètement, cela signifie adopter une vision plus globale de l'innovation et surtout, soutenir la recherche dans tous les domaines de la connaissance.

Le développement du Canada est plus que jamais tributaire de sa capacité à innover. Plaçant l'innovation au cœur des stratégies visant à assurer la prospérité économique du pays, le gouvernement fédéral investit depuis quelques années des sommes de plus en plus considérables dans des recherches appliquées à fort potentiel économique, susceptibles de maintenir et d'accroître la compétitivité des entreprises canadiennes dans un marché mondialisé.

Bien que les retombées de ces investissements soient indéniables, on ne saurait réduire l'innovation à sa seule dimension économique. Son rôle est à

vrai dire encore plus fondamental, car même l'invention technologique la plus pointue ne sera pas source d'innovation si elle n'induit pas une transformation des pratiques sociales.

La dimension sociale de l'innovation se révèle avec encore plus d'acuité lorsqu'on considère les nombreux enjeux qui marquent le XXI^e siècle. Du réchauffement climatique au phénomène de la radicalisation, du vieillissement de la population à la réconciliation avec les peuples autochtones, ces défis demandent en effet des solutions novatrices qui ne sont pas nécessairement créatrices de valeur économique, mais qui sont néanmoins cruciales au développement des sociétés.

C'est pourquoi le gouvernement doit adopter une perspective plus large, qui place la finalité sociale de l'innovation au cœur de son déploiement. Une telle vision est une condition essentielle à la capacité du Canada à assurer son avenir.

Pour concrétiser cette vision, l'apport des universités canadiennes est primordial. Par leur ancrage dans leur milieu et leur ouverture sur le monde, par les recherches appliquées et fondamentales qu'elles mènent et par les savoirs qu'elles développent, elles sont le principal point de convergence des forces qui permettront au Canada de disposer d'un système d'innovation dynamique, capable d'aider nos communautés à relever les défis collectifs et à bâtir la société de demain.

“ Qu'il s'agisse d'un produit, d'une technologie, d'un service ou d'une politique, l'innovation transforme les usages sociaux. ”

Pensée comme source du progrès social, l'innovation est une rupture, une réponse nouvelle, bien souvent inattendue et parfois audacieuse à un

“ Bien que les retombées de ces investissements soient indéniables, on ne saurait réduire l'innovation à sa seule dimension économique. Son rôle est à vrai dire encore plus fondamental, car même l'invention technologique la plus pointue ne sera pas source d'innovation si elle n'induit pas une transformation des pratiques sociales. ”

besoin. Qu'il s'agisse d'un produit, d'une technologie, d'un service ou d'une politique, l'innovation transforme les usages sociaux. Le processus d'innovation résulte habituellement d'une collaboration entre divers acteurs qui mettent en commun leur connaissance et leur savoir-faire. Voilà autant de caractéristiques que partage l'université et c'est pourquoi cette institution est un acteur incontournable de l'innovation.

Financées à même les fonds publics, les universités canadiennes sont un bien collectif qui profite, directement ou indirectement, à toute la société. Une telle conception de l'université suppose que son rôle premier—la conservation, la production, la transmission et la diffusion des connaissances—relève d'une mission scientifique, mais aussi sociale. Contribuer au développement scientifique, culturel et économique ainsi qu'au mieux-être des collectivités est donc une des activités constitutives de la mission universitaire. Par leurs activités de formation, de recherche et de création, elles développent une culture du savoir qui permet non seulement de penser le monde, mais aussi de le transformer et de le réinventer.

Pour y arriver, les universités jouissent d'une longue tradition en matière d'ouverture sur le monde. Elles ont multiplié les collaborations avec différents partenaires de la société—que ce soit avec les entreprises ou encore avec les milieux culturels, sociaux et éducatifs—favorisant ainsi la mobilisation des connaissances. Cette rencontre entre les demandes du milieu et le monde universitaire, entre les savoirs théoriques et pratiques, est essentielle à l'émergence

de solutions originales et novatrices qui répondent aux enjeux actuels.

À cet enracinement local, s'ajoute une dimension internationale tout aussi cruciale à l'innovation. Les chercheurs canadiens sont intégrés dans une multitude de réseaux de recherche internationaux qui leur permettent d'être à la fine pointe du savoir. Alors que nombre d'enjeux actuels—les changements climatiques, les droits humains, le maintien de la paix ou l'accroissement des inégalités sociales pour ne nommer que ceux-là—transcendent les frontières géopolitiques et demandent des efforts concertés, ce partage de connaissances à l'échelle mondiale est indispensable.

Ce double ancrage local et international fondé sur la diversité des relations qu'elles tissent avec leur communauté confère aux universités une position unique pour être des vecteurs d'innovation.

Les universités sont des lieux d'effervescence intellectuelle, d'invention, d'imagination, d'audace. En repoussant toujours plus loin les frontières de la connaissance, en remettant en question les idées reçues, en explorant des champs de recherche originaux, en combinant les approches d'une variété de disciplines, les universités sont un réservoir inépuisable d'expertises et d'inventivité dont on sait qu'ils sont au cœur du processus d'innovation.

L'innovation, qu'elle soit scientifique, technologique ou sociale, n'est pas un processus linéaire. On ne peut ni la prévoir, ni la programmer, ni la planifier. Elle est le fruit d'avancées et de reculs, d'essais et d'erreurs, de réussites et d'échecs. Elle découle parfois du hasard, parfois d'une combi-

raison inattendue de savoirs anciens et nouveaux, parfois d'une rencontre fructueuse de chercheuses, de chercheurs issus de disciplines n'ayant pas l'habitude de dialoguer entre elles. Elle surgit bien souvent là où on s'y attend le moins.

Un système d'innovation robuste suppose donc que ses acteurs aient toute la latitude nécessaire pour poursuivre des recherches et des travaux dont on ne saisit pas d'emblée le potentiel, mais qui sont susceptibles de contribuer à répondre aux enjeux de demain. La liberté académique et l'autonomie universitaire confèrent aux universités et à leurs chercheurs cet espace unique qui leur permet de mener des recherches désintéressées, dont les retombées ne sont pas immédiatement perceptibles.

“ **Les universités canadiennes ont donc tous les atouts pour jouer un rôle de premier plan en matière d'innovation. En collaborant avec les acteurs sociaux et en mettant à profit leurs savoirs et leurs expertises, elles peuvent éclairer les décideurs en matière de politiques éducatives, culturelles, économiques ou sociales.** ”

Les universités canadiennes ont donc tous les atouts pour jouer un rôle de premier plan en matière d'innovation. En collaborant avec les acteurs sociaux et en mettant à profit leurs savoirs et leurs expertises, elles peuvent éclairer les décideurs en matière de politiques éducatives, culturelles, économiques ou sociales. Elles peuvent également aider les communautés locales à faire face aux défis qui leur sont propres, contribuer à trouver des solutions novatrices aux grands enjeux transnationaux. Elles



« Lieux d'effervescence intellectuelle, d'invention, d'imagination, d'audace », les universités sont au cœur de l'innovation. Photo : Universités Canada.

peuvent enfin, bien sûr, favoriser le développement économique.

Toutefois, pour que ce potentiel puisse porter tous ses fruits, il faut un engagement clair de toutes et de tous. Un engagement des universités elles-mêmes d'abord. Celles-ci doivent placer leur mission sociale au cœur de leur planification stratégique. Elles doivent continuer à s'ouvrir à leurs milieux et à collaborer entre elles de façon à garder bien vivante la culture de l'innovation qui les caractérise.

Le gouvernement doit pour sa part faire preuve de *leadership* en faisant de l'innovation une priorité nationale et en reconnaissant le rôle fondamental qu'y jouent les universités canadiennes. Il doit concevoir l'innovation comme la clé du développement non seulement de la croissance économique, mais également du mieux-être de toute la société. Il doit adapter ses politiques en conséquence et fournir aux universités toutes les ressources nécessaires au développement d'un sys-

tème d'innovation fort. Cela signifie de continuer à soutenir la recherche appliquée, certes, mais également et surtout d'investir de façon accrue en recherche fondamentale. Dans les deux cas, il faut également soutenir des domaines, les sciences humaines et les arts notamment, dont la contribution à l'innovation reste fondamentale même si elle n'est pas toujours tangible. Il s'agit d'une condition *sine qua non* à la capacité du Canada d'assurer son avancement collectif. **P**

Robert Proulx est recteur de l'Université du Québec à Montréal (UQAM). Vice-président du Bureau de coopération interuniversitaire du Québec et vice-président suppléant de la Région du Canada de l'Organisation universitaire interaméricaine, il siège également au Conseil d'administration d'Universités Canada. Titulaire d'un doctorat en psychologie de l'Université de Montréal, il a mené d'importants travaux en intelligence artificielle et en sciences cognitives. proulx.robert@uqam.ca

Science, Technology, Society: Universities at the Forefront of Innovation

Robert Proulx

Canadian universities play an instrumental role in developing a dynamic innovation system to provide for Canada's social, economic and cultural advancement. Universities above all others are institutions that nurture the key ingredients of innovation: acquiring new knowledge, comparing ideas, seeking solutions, fostering inventiveness. As Canada strives to address the challenges of today and tomorrow, it must be able to rely on its universities. This means adopting a more global view of innovation and, first and foremost, supporting research across all fields of knowledge.

Now more than ever, Canada's development is contingent on its capacity for innovation. The federal government has placed innovation at the core of its strategy to ensure the country's economic prosperity. For several years, it has been investing increasingly significant sums in applied research with strong economic potential—research which is likely to maintain and increase the competitiveness of Canadian businesses in a globalized market.

Although the economic impact of these investments is undeniably beneficial, innovation cannot be reduced to economics alone. It plays a much more fundamental role. Even the most advanced technological invention cannot be a source of innovation if it fails to prompt some transformation of social practices.

The social dimension of innovation is even more striking when we consider

the many issues that mark the 21st century. From global warming to the phenomenon of radicalization, and from population aging to the ongoing reconciliation with First Nations, these challenges require innovative solutions that may not necessarily create economic value but which remain critical for societal development.

In light of these issues, the government must adopt a broader perspective that places the social purpose of innovation front and centre. Such a vision is critical to Canada's ability to secure its future.

In order to realize this vision, the contribution of Canadian universities is key. Universities are rooted in their communities, they are windows to the world, they conduct applied and fundamental research and they develop knowledge. Our university campuses are the main point of convergence for the forces that will arm Canada with a dynamic innovation

system to help our communities face collective challenges and build the society of tomorrow.

Innovation is a breakthrough that leads to social progress—it is a new, often unexpected and sometimes bold response to a need. Whether it comes in the form of a product, technology, service or policy, innovation transforms social mores. The innovation process usually results from the cooperation of various actors who pool their knowledge and expertise. Universities inherently share all these characteristics, making these institutions key players in innovation.

“ Although the economic impact of these investments is undeniably beneficial, innovation cannot be reduced to economics alone. It plays a much more fundamental role. Even the most advanced technological invention cannot be a source of innovation if it fails to prompt some transformation of social practices. ”

Canadian universities are publicly funded. They are a common good that directly or indirectly benefits all of society. This means that their primary role, i.e. preserving, creating, transferring and disseminating knowledge, is both a

scientific and social mission. Accordingly, a key element of the university mission is to contribute to the scientific, cultural and economic development and well-being of communities. Through their training, research and creation activities, universities develop a culture of knowledge where we not only think about the world, but also transform and reinvent it.

Universities enjoy a long tradition of being gateways to the world. They cooperate frequently with diverse partners—businesses, for example, or cultural, social and educational communities—thereby promoting the mobilization and pooling of knowledge. This interaction between the needs of the community and academia, between theoretical and practical knowledge, is essential for the emergence of original, innovative solutions that address today's challenges.

“Whether it comes in the form of a product, technology, service or policy, innovation transforms social mores.”

While embedded in their communities, universities are also globally connected. This international dimension is equally critical for innovation. Canadian researchers are involved in a multitude of international research networks that place them at the forefront of knowledge. Given that many of today's issues—climate change, human rights, peacekeeping and mounting social inequality, to name only a few—transcend geopolitical boundaries and require concerted efforts, this global knowledge sharing is vital.

These local and international roots, founded on the diverse relationships that universities build with their communities, position the academic world as a unique and effective vehicle of innovation.

Universities are places where critical thinking, invention, imagination and daring flourish. By continuing to push the boundaries of knowledge, challenging accepted notions, exploring original fields of research and combining approaches from various disciplines, universities are an inexhaustible source of the expertise and creativity that are central to the innovation process.

Innovation, whether scientific, technological or social, is not a linear process. It cannot be predicted, programmed or planned. It is the product of progress and setbacks, trial and error, successes and failures. It may result from an accident, an unexpected combination of old and new knowledge, or a fruitful encounter between researchers from disciplines that do not usually work closely with each other. It often comes from where we least expect it.

A robust innovation system relies on its actors being free to pursue research and work whose potential cannot be immediately grasped but is likely to help respond to tomorrow's needs. Academic freedom and university autonomy give universities and researchers a unique space to perform impartial research whose impacts are not immediately apparent.

“Canadian universities are fully equipped to play a central role in innovation. By working with social actors and leveraging their knowledge and expertise, they can inform decision-makers about educational, cultural, economic or social policies.”

Canadian universities are fully equipped to play a central role in innovation. By working with social actors and leveraging

their knowledge and expertise, they can inform decision-makers about educational, cultural, economic or social policies. They can also help local communities overcome the challenges they face and find innovative solutions to major transnational issues. And of course, let us not forget that universities are eminently positioned to promote economic development.

For the academic world to fully realize this potential, however, a clear commitment is required from all involved. First, we need universities themselves to commit to putting their social mission at the heart of their strategic planning. They must continue to open up to their communities and work together to keep their distinctive culture of innovation alive.

For its part, the government must demonstrate leadership by making innovation a national priority and recognizing the fundamental role played by Canadian universities. It must regard innovation as the key to not only economic growth, but also the well-being of society as a whole. It must adapt its policies accordingly and provide universities with the wherewithal to develop a strong innovation system. This means continuing to support applied research, of course, but especially investing more heavily in research. In both cases, we also need to support the fields of knowledge, including humanities and the arts, whose contribution to innovation is vital, if not always tangible. This is a prerequisite for Canada's collective advancement. **P**

Robert Proulx is the Rector of the Université du Québec à Montréal (UQAM). He is also Vice-President of the Bureau de coopération interuniversitaire du Québec (the Quebec inter-university cooperation office) and sits on the Board of Directors of Universities Canada. He holds a PhD in Psychology (Université de Montréal, 1986) and is a renowned researcher in artificial intelligence and cognitive science. proulx.robert@uqam.ca