

L'ÉTAT DU QUÉBEC 2017

CLÉ N° 11 · RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Recherche scientifique



ENTREVUE

MISSION : ÉCLAIRER LA LANterne DES DÉCIDEURS

En 2017, l'innovation, la recherche et le développement seront sur toutes les lèvres. Alors que le gouvernement de Justin Trudeau travaille à positionner le Canada comme un leader mondial en recherche fondamentale, au Québec, la ministre de l'Économie, de la Science et de l'Innovation, Dominique Anglade, planche sur la prochaine stratégie de recherche et d'innovation et sur le Plan d'action en économie numérique.

Voilà des enjeux cruciaux qui rempliront l'agenda du scientifique en chef du Québec, Rémi Quirion. Celui qui a eu une riche carrière de chercheur en neurosciences a été le premier à occuper ce poste à sa création en 2011. En plus de présider les trois Fonds de recherche du Québec¹ (FRQ) et de conseiller la ministre Anglade quant au soutien et au développement de la recherche et de l'innovation au Québec, ses mandats sont de positionner la recherche québécoise au Canada et à l'international, de promouvoir les carrières en recherche et la culture scientifique, ainsi que de coordonner des enjeux communs et le développement des recherches intersectorielles.

Au terme d'un premier mandat de cinq ans, renouvelé par le Conseil des ministres jusqu'en 2021, Rémi Quirion dresse un bilan de ses réflexions en exclusivité pour *L'état du Québec*.

PROPOS RECUEILLIS PAR ANNICK POITRAS

Journaliste indépendante et directrice de *L'état du Québec 2017*



Quand vous repensez à votre premier jour de travail à titre de scientifique en chef il y a cinq ans, qu'est-ce qui vous vient à l'esprit ?

Que j'étais probablement un peu naïf ! (*rire*) Comme mon poste n'existait pas auparavant, je ne savais pas vraiment ce que j'allais faire, je n'avais pas de description de tâches précise. Je savais toutefois que mon rôle était de conseiller le gouvernement et d'amener tout le monde, soit les gestionnaires des trois Fonds de recherche du Québec, les chercheurs et les politiciens, à travailler ensemble. Je connaissais peu de choses de la politique et de ses modes de fonctionnement. Mais comme un de mes objectifs était d'établir des liens avec les élus afin de mieux leur faire connaître la recherche et ses impacts sur la société, j'ai appris à naviguer.

« Le gouvernement de Justin Trudeau réfléchit sur le modèle de conseiller scientifique qu'il souhaite mettre en place, et l'Ontario y songe aussi...
Ce qui me ferait des amis au pays ! »

Avez-vous réussi ce pari ?

Apprendre le jeu de la politique n'est pas sorcier, mais j'ai quand même fait face à un défi, celui d'œuvrer sous l'autorité de six ministres en cinq ans, et ce, sous trois gouvernements différents. (*NDLR : les gouvernements de Jean Charest, de Pauline Marois et de Philippe Couillard.*) Comme conseiller du ministre, il faut s'adapter aux réorganisations administratives qui viennent avec tout changement de gouvernement. Il y a des avantages à ces restructurations : par exemple, je connais aujourd'hui beaucoup de fonctionnaires, ce qui facilite les partenariats avec les Fonds de recherche du Québec, que ce soit en santé, en éducation, en agriculture, en environnement ou en sécurité publique.

Quelles questions ont requis un avis scientifique récemment ?

C'est très varié ! Nos chercheurs ont notamment informé le gouvernement sur les sources de radicalisation chez les jeunes et les risques que posent les drones sur le plan de la sécurité publique, par exemple. L'idée, c'est de se servir des données probantes et des meilleures pratiques dans le monde pour renseigner les politiciens de manière à ce qu'ils puissent prendre les décisions les plus justes possibles.

De plus en plus d'États sont intéressés par l'idée de créer un poste de scientifique en chef parce que les politiciens, bombardés d'informations, ont besoin d'avis d'experts rapidement pour pouvoir réagir sur la place publique. Avec l'appui de ses collègues, un scientifique en chef peut vite éclairer un ministre, voire un premier ministre sur une question d'actualité brûlante. Et ça ne peut attendre à la semaine prochaine, c'est du conseil *live*, souvent par téléphone ! De là l'importance, pour moi, de développer un lien de confiance avec les décideurs.

Est-ce qu'Ottawa souhaite aussi se doter d'un scientifique en chef ?

Oui, le gouvernement de Justin Trudeau réfléchit sur le modèle de conseiller scientifique qu'il souhaite mettre en place, et l'Ontario y songe aussi... Ce qui me ferait des amis au pays ! Comme le fédéral donne une partie des subventions dont bénéficient nos chercheurs, il est un partenaire incontournable pour faire avancer la cause de la recherche et répondre aux préoccupations des élus.

Voilà qui détonne avec la philosophie de l'ancien gouvernement conservateur de Stephen Harper, non ?

C'est sûr que l'arrivée du gouvernement libéral de Justin Trudeau change la donne. Pendant 10 ans, sous l'ancien gouvernement conservateur, certains chercheurs employés de l'État, qui travaillaient par exemple au Conseil national de recherches du Canada ou au ministère de l'Environnement et des Changements climatiques, ont dit avoir eu l'impression d'être contrôlés.

Le nouveau gouvernement libéral souhaite maintenant repositionner le Canada comme un leader en recherche fondamentale. Je suis optimiste. Cela favoriserait notamment l'innovation au pays. À ce sujet, j'ai d'ailleurs la chance de siéger au comité d'examen sur le soutien fédéral à la science fondamentale (*voir complément*).

Le Québec et le Canada peuvent-ils s'améliorer sur le plan de la recherche et de l'innovation ?

Selon les données internationales, le Québec et le Canada sont au même point. Disons qu'on est dans la moyenne, alors qu'on devrait être parmi les meilleurs, ne serait-ce que dans nos secteurs d'expertise déjà développés, comme l'énergie verte et l'aérospatiale, domaine dans lequel on a un chef de file mondial avec Bombardier. Il faut se positionner dans nos forces, comme le font de petits pays comme Singapour, Israël, la Suisse... Ces pays ont choisi quelques secteurs particuliers et ont investi de façon conséquente en recherche fondamentale. Ils se sont donné les moyens de performer, de se démarquer, et par la suite ils ont facilité les processus d'innovation dans leurs entreprises.

Ici, nos nombreuses PME évoluent dans une dynamique particulière et ont un rapport différent de celui des grandes entreprises avec la recherche et développement (la R et D). Comme elles ont des ressources plus limitées, elles investissent peu en innovation. Est-ce que la R et D changera leurs façons de faire ? Perdront-elles du temps ? Au final, est-ce que ce sera rentable ? Mais si on veut avancer, on n'a pas le choix de prendre certains risques.

Dans ce contexte, qui devrait être responsable de faire de la R et D au Québec ?

Il faut trouver une façon de mieux marier les collèges, les universités et les PME. La majorité des jeunes que je rencontre souhaitent travailler de façon plus transversale. Alors pourquoi ne pas les envoyer faire des stages pratiques dans l'industrie tôt dans

QUI EST DONC RÉMI QUIRION ?

Jusqu'à sa nomination à titre de scientifique en chef en 2011, Rémi Quirion était vice-doyen aux sciences de la vie et aux initiatives stratégiques de la Faculté de médecine de l'Université McGill et conseiller principal de l'Université (recherche en sciences de la santé). Il était également directeur scientifique du Centre de recherche de l'Institut Douglas (santé mentale), professeur titulaire de psychiatrie à l'Université McGill et chef de la direction de la Stratégie internationale de recherche concertée sur la maladie d'Alzheimer des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC). Il fut aussi le premier directeur scientifique de l'Institut des neurosciences, de la santé mentale et des toxicomanies, l'un des 13 IRSC.

Ses recherches ont porté sur les pertes de mémoire dans la maladie d'Alzheimer et sur la perte d'efficacité des opiacés, comme la morphine, dans le traitement de la douleur chronique.

Rémi Quirion a obtenu son doctorat en pharmacologie de l'Université de Sherbrooke en 1980 et a effectué un stage postdoctoral au National Institute of Mental Health, aux États-Unis, en 1983. Auteur de plus de 700 publications dans des revues scientifiques reconnues, il est l'un des chercheurs en neurosciences les plus cités dans le monde.

Rémi Quirion a été honoré de nombreux prix et distinctions au cours de sa carrière. Il a notamment reçu la Médaille de l'Assemblée nationale du Québec, le Prix du Québec Wilder-Penfield et le prix Dre Mary V. Seeman. Il est de plus chevalier de l'Ordre national du Québec et membre de la Société royale du Canada, de l'Ordre du Canada et de l'Académie canadienne des sciences de la santé.

leur formation, tant dans les PME que dans les grandes entreprises ? Au départ, les PME peuvent être réticentes, car elles ont peu de temps, d'employés et de moyens. Mais au final, ça marche ! Le stagiaire se fait souvent embaucher par l'entreprise. Créer un programme d'arrimage étudiants-PME qui aurait une vraie pérennité serait à mon avis gagnant-gagnant et plus efficace, en général, que des crédits d'impôt visant à favoriser l'innovation en entreprise.

En quoi la transformation actuelle des technologies change-t-elle le défi d'innover ?

Est-ce que nos PME ont eu peur du numérique ? Peut-être. Elles ont pris ce virage lentement. Mais ça avance, et le Québec planche maintenant sur son nouveau Plan d'action en économie numérique. C'est un défi complexe, car au départ on n'a pas tous la même compréhension de ce qu'est le numérique et de ce en quoi devrait consister une stratégie numérique. Par exemple, on parle beaucoup du concept de ville intelligente. Mais une ville intelligente, c'est beaucoup plus que de savoir qu'il y a un stationnement libre en face de son bureau ! Il faut voir plus large. On a des experts fabuleux qui travaillent à développer divers aspects de la ville intelligente. Et ce n'est qu'un exemple, car ça bouge très vite dans tous les secteurs : en analytique d'affaires, en intelligence artificielle, en nanotechnologies, en foresterie et en agriculture de précision. Le Québec n'a pas le choix de suivre le mouvement, car si on ne fait rien, on va rester derrière.

Est-ce qu'on a les moyens financiers de mieux outiller nos PME ?

Je pense qu'on peut trouver les moyens, parce que les pays qui le font constatent que ce type d'investissement rapporte. L'innovation, c'est comme l'éducation, il faut être constant dans ses investissements à long terme pour en récolter les fruits.

Les chercheurs québécois réclament une réforme de la Politique nationale de la recherche et de l'innovation. Pourquoi cette politique est-elle importante ?

Cette politique deviendra une stratégie de recherche et d'innovation. L'objectif est de mettre en place un programme d'actions en milieu scolaire et industriel, une sorte de stratégie du savoir qui donnera une direction à tous.

Qu'est-ce que cette stratégie apportera de neuf ?

Premièrement, il faut qu'elle vienne avec des budgets ! (*rire*) Et qu'elle identifie nos secteurs forts, les niches dans lesquelles investir nos efforts de recherche stratégiques : développement durable, énergie verte, changements climatiques, etc. On a aussi une des populations les plus vieillissantes dans le monde et il y a des défis de société associés à cela, tant en médecine qu'en culture ou en technologie. Pourquoi ne pas choisir de devenir des experts dans ce domaine, par exemple ? Tout est possible.

Sciences et innovation : de nouvelles fondations en construction

Puisqu'elle est source de progrès dans tous les secteurs économiques, promouvoir la recherche scientifique est au cœur des ambitions de nos présents gouvernements. L'année 2017 verra évoluer trois vastes chantiers.

1- LA STRATÉGIE QUÉBÉCOISE DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION

La Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation (SQRI) – Oser innover vise à donner au Québec une vision gouvernementale claire, cohérente et actuelle afin qu'il évolue vers une société du savoir plus prospère, avant-gardiste et rayonnante.

Dans sa stratégie pour l'innovation 2015, l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) signale l'urgence de trouver de nouvelles sources de croissance et souligne que les économies les plus résilientes sont les plus innovantes. Rappelons que, dans le contexte mondial actuel, tout évolue très vite, notamment dans les domaines de la recherche et de l'innovation. Le Québec doit donc accélérer le rythme et en faire davantage, en plus de stimuler sa productivité; ce sont là des conditions essentielles à la réussite collective.

Cette stratégie est élaborée en collaboration avec les citoyens, les experts, les entreprises et les organismes selon leurs préoccupations, leurs besoins et leurs idées. Elle sera présentée au printemps 2017.

Des faits saillants

- La recherche publique québécoise fait bonne figure à l'échelle internationale. Les dépenses qui y sont associées (institutionnelles et étatiques) ont en effet atteint 0,92% du PIB du Québec en 2013. Très peu de régions à l'échelle internationale investissent autant à ce chapitre.
- Les chercheurs diffusent largement les nouvelles connaissances par l'intermédiaire des canaux habituels, notamment les publications scientifiques. Les chercheurs québécois produisent environ 1% des publications scientifiques mondiales alors que la population du Québec ne représente qu'environ 0,1% de la population mondiale.
- Les dépenses québécoises en R et D industrielle sont en décroissance. Il est primordial de trouver des solutions pour accentuer le transfert des résultats de la

R et D vers la société, le marché et les utilisateurs, et pour en accroître les retombées.

- Par rapport à d'autres régions ou pays comparables, le Québec n'obtient que des résultats moyens en matière de commercialisation. Les difficultés concernent généralement l'accès au capital, la compétitivité sur les marchés mondiaux ainsi que l'attraction de talents et le perfectionnement de l'ensemble des compétences appropriées.
- Le leadership créatif des individus et des communautés, qui peuvent par exemple s'appuyer sur l'innovation ouverte ou la recherche intersectorielle en innovation, est essentiel dans les entreprises et les organismes. L'enseignement supérieur et l'entrepreneuriat sont des vecteurs clés de la créativité. Malgré une forte hausse de la proportion de sa population détenant un diplôme universitaire, le Québec n'a toujours pas rattrapé son retard historique par rapport au Canada et à la moyenne de l'OCDE. En 2014, le pourcentage de la population âgée de 25 à 64 ans ayant obtenu un diplôme universitaire atteignait 26,3% et se situait à près de 5,7 points au-dessous de la moyenne des pays de l'OCDE.
- Un indicateur de performance qui mesure la collaboration entre les universités et les entreprises montre la part de la recherche du secteur de l'enseignement supérieur qui est financée par le secteur privé. Au Québec, en 2013, cet indicateur était

de 7,7%, comparativement à 7,2% pour l'ensemble du Canada.

Source: Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation du Québec, *Oser innover. Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation*, en ligne: www.economie.gouv.qc.ca.

2- LE PLAN D'ACTION EN ÉCONOMIE NUMÉRIQUE

Le gouvernement du Québec investira près de 200 millions de dollars sur cinq ans pour la réalisation des mesures présentées dans le plan d'action. Ces investissements dans toutes les régions du Québec constituent de nouveaux engagements visant essentiellement la croissance du secteur des technologies de l'information et des communications (TIC) et la transformation numérique des entreprises et des organisations québécoises. Ils auront un effet d'entraînement important sur le développement d'un écosystème numérique performant au Québec.

Trois objectifs pour positionner le Québec sur les marchés mondiaux

- Que les TIC soient davantage intégrées dans l'ensemble des entreprises et, en conséquence, qu'une proportion accrue de celles-ci s'approprient ces technologies et vendent leurs produits et services en ligne.
- Que l'intensité numérique des entreprises manufacturières québécoises soit rehaussée et, en conséquence, qu'une proportion accrue d'entre elles soient innovantes.

- Que le Québec consolide sa position parmi les acteurs les plus importants en TIC sur les marchés internationaux et comme terre d'accueil d'entreprises numériques innovantes dans des créneaux en forte croissance.

Cinq grands axes d'intervention prioritaire

- Stimuler l'émergence d'innovations par les technologies numériques et les données.
- Accélérer la transformation numérique des entreprises et l'adoption du commerce électronique.
- Renforcer la position du secteur des TIC comme chef de file mondial.
- Se doter des compétences numériques requises.
- Assurer un environnement d'affaires attrayant et favorable au déploiement du numérique.

Ce plan d'action sera un des trois pôles qui formeront la nouvelle Stratégie numérique du Québec.

Source: Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation, *Plan d'action en économie numérique*, en ligne: www.economie.gouv.qc.ca.

3- L'EXAMEN DU SOUTIEN FÉDÉRAL AUX SCIENCES

Le gouvernement libéral de Justin Trudeau s'est engagé à soutenir la recherche d'excellence au Canada. Devant la concurrence internationale grandissante, il est nécessaire

de s'arrêter afin de voir quelles mesures s'imposent pour maintenir le classement du Canada à l'échelle mondiale. Cet examen garantira que le soutien fédéral à la recherche est stratégique et efficace, et qu'il procure des avantages optimaux au milieu de la recherche ainsi qu'aux Canadiens dont la vie est enrichie par ces découvertes.

Le budget de 2016 prévoit que la ministre fédérale des Sciences supervisera un examen exhaustif de tous les éléments du soutien fédéral à la science fondamentale au cours de la prochaine année. Pour respecter cet engagement, le gouvernement a nommé un comité consultatif composé d'experts de divers horizons. Ce comité est un organe indépendant et non partisan dont le mandat est de fournir des conseils et des recommandations non exécutoires à la ministre des Sciences.

Le comité jettera un regard neuf sur ce que fait le gouvernement fédéral pour soutenir la recherche dirigée par les chercheurs et sur ce qui peut être fait pour optimiser ce soutien. Il fournira aussi des conseils pour maintenir et renforcer le classement international du Canada en matière de science fondamentale. L'objectif est de faire en sorte que les scientifiques soient équipés, formés et préparés pour produire des travaux de pointe qui peuvent faire avancer la prospérité économique et sociale du Canada.

Cette initiative est complémentaire au Programme d'innovation du Canada annoncé par le ministre de l'Innovation, des Sciences

et du Développement économique, M. Bains, qui, lui, mettra l'accent sur la transformation des atouts scientifiques du Canada en avantages économiques et sociaux.

Le comité consultera le public et les membres de l'écosystème de recherche postsecondaire du Canada par différents moyens. Il maintiendra un portail en ligne pour communiquer avec les Canadiens et s'inspirera des soumissions reçues pour présenter ses conclusions. Les Canadiens

sont invités à consulter le site du comité pour obtenir plus d'information sur les modalités de participation.

Le comité devrait présenter ses recommandations à la ministre des Sciences d'ici la fin de 2016. Le rapport final sera rendu public sur le site www.examenscience.ca.

Source : site L'examen du soutien fédéral à la science, en ligne : www.examenscience.ca. ¶

Notes et sources, p. 322

