



La recherche en santé publique : un investissement pour la santé et la prospérité du Québec

Mémoire présenté par le Centre de recherche en santé publique dans le cadre de la consultation publique de la Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation 2022



15 mai 2021

le CReSP
est issu d'un
partenariat
entre

Université 
de Montréal

Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
du Centre-Sud
de l'île-de-Montréal
Québec 

Le CReSP est soutenu financièrement par le Fonds de recherche du Québec - Santé



Sommaire exécutif

Ce mémoire est déposé par le Centre de recherche en santé publique (CReSP), l'un des cinq centres de recherche financés lors de l'élargissement du programme des centres du FRQS en 2019. Le CReSP est une organisation hybride dont les membres sont des professeurs-chercheurs, des praticiens de santé publique, des étudiants aux cycles supérieurs et du personnel de recherche hautement qualifié. Le CReSP est un milieu de recherche et de formation unique : ses membres couvrent l'étendue des disciplines pertinentes à la santé publique, incluant les approches une seule santé et santé mondiale. Nous avons identifié et documenté quatre défis névralgiques pour le développement d'une recherche en santé publique qui influence favorablement la santé des populations et contribue à la prospérité du Québec :

- 1) Le déficit de capacité de recherche en santé publique;
- 2) La difficulté de valoriser l'impact de la recherche en santé publique;
- 3) La santé des populations requiert une approche multi et transdisciplinaire;
- 4) Les difficultés d'accès aux données populationnelles en temps réel.

Ensemble, ces enjeux appellent la mise en place de mécanismes et dispositifs de soutien et de valorisation de la recherche qui renforcent les programmes déjà en place et permettent la création de programmes mieux adaptés à la conduite d'une recherche apte à anticiper et à prévenir les problèmes complexes auxquels les décideurs seront de plus en plus confrontés :

- ❖ Un cadre de valorisation de la recherche qui va au-delà des impacts monétaires, et qui tient compte des retombées économiques, sociales, sanitaires et de bien-être de la population;
- ❖ Des programmes de financement intersectoriels qui ciblent les problèmes complexes prioritaires auxquels est confrontée la société québécoise;
- ❖ Le développement de la capacité de réguler les interfaces entre les chercheurs de disciplines diverses, entre les chercheurs et les utilisateurs de connaissances, et l'accroissement de la littératie scientifique de la population;
- ❖ Le rapprochement des milieux de recherche aux milieux de pratique.

Une recherche en santé publique dynamique, agile et en étroite relation avec les milieux de la pratique et de la décision est une condition critique pour assurer la santé et la prospérité de manière durable. La pandémie a bien mis en lumière les possibilités et les limites de la science et la nécessité d'en valoriser tous les impacts. Ainsi, nous formulons des recommandations qui tiennent compte de l'éventail complet des retombées de la recherche :

- 1) Adopter un cadre de valorisation de la recherche qui inclut tous les impacts de l'activité scientifique, pas seulement ceux liés à la commercialisation des produits de la recherche et à la création d'emplois spécialisés, et qui tient compte des effets de la prévention.
- 2) Développer des cadres et des programmes de financement de la recherche qui permettront le développement de capacités pour mener des recherches interdisciplinaires dans le domaine de la prévention et en relation avec les milieux de pratique et de la décision, des programmes qui permettront de raccourcir le cycle recherche-utilisation et de former des professionnels qui peuvent opérer et réguler les interfaces critiques entre la recherche interdisciplinaire, la pratique et la décision.
- 3) Mettre les citoyens, leur bien-être et leur prospérité au centre de la stratégie de recherche et d'innovation et accroître la littératie scientifique pour augmenter la confiance envers les institutions du savoir.



Le Centre de recherche en santé publique

Ce mémoire est déposé par le Centre de recherche en santé publique (CReSP), l'un des cinq nouveaux centres de recherche financés lors de l'élargissement du programme des centres du FRQS en 2019. Le CReSP est une organisation hybride issue d'un partenariat entre l'Université de Montréal (UdeM) et le CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal (CCSMTL). Plus important regroupement québécois de chercheurs entièrement dédié à la santé publique, le CReSP est composé de 58 professeurs-chercheurs de 6 facultés de l'UdeM (Arts et sciences, Médecine, Médecine vétérinaire, Pharmacie, Santé publique et Sciences infirmières) et de Polytechnique Montréal, de plus de 250 étudiants aux cycles supérieurs et personnels de recherche hautement qualifiés et d'une dizaine d'experts utilisateurs de connaissances oeuvrant dans les organisations phare de la santé et de la santé publique que sont : le CCSMTL et sa direction de santé publique, l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), l'Institut national d'excellence en santé et services sociaux du Québec (INESSS) et l'Agence de santé publique du Canada (ASPC). Le CReSP est un milieu de recherche et de formation unique : ses chercheurs couvrent l'étendue des disciplines pertinentes à la santé publique (incluant les approches une seule santé et santé mondiale qui intègrent local et global et santé humaine, animale et environnementale). De plus, arrimant sa programmation scientifique avec les défis rencontrés par les organisations responsables de la santé publique aux plans local, provincial, fédéral et international, et privilégiant une approche d'application des connaissances intégrée (ACI) qui implique des experts utilisateurs tout au long du processus¹, le CReSP participe à la transformation des pratiques de santé publique fondées sur des données probantes.

La vision du CReSP est d'équiper la société québécoise d'une infrastructure de recherche et de valorisation des connaissances optimisée pour répondre aux défis de la santé des populations au 21e siècle, selon un modèle résolument interdisciplinaire et intersectoriel qui intègre une composante essentielle de mobilisation des connaissances pour maximiser les synergies avec les milieux de pratique et de décision de la santé publique, leurs partenaires et les citoyens. La mission du CReSP est de produire des connaissances pertinentes de pointe pour éclairer les enjeux concernant la santé des populations et soutenir les actions de santé publique fondées sur des données probantes afin de promouvoir la santé et réduire le fardeau de la maladie. Le CReSP mène des recherches innovantes qui répondent aux plus hauts standards de rigueur scientifique, d'éthique et d'équité. Ce faisant, il participe à l'amélioration des pratiques de santé publique et à la transformation des méthodes de recherche et forme les futurs chercheurs et experts en santé publique².

À cause de la nature translationnelle et appliquée de la santé publique, plusieurs chercheurs réalisent déjà des recherches interdisciplinaires et collaboratives avec des experts praticiens et décideurs. Or, de tels projets requièrent des ressources et des compétences spécifiques peu accessibles à des chercheurs isolés ou en début de carrière. L'institutionnalisation et le partage de ces ressources dans le CReSP accroissent la capacité des chercheurs pour réaliser ce genre de projets, augmentant ainsi leur impact³. Pour rendre encore plus pertinentes les recherches menées au CReSP, les chercheurs et les partenaires ont identifié deux enjeux majeurs pour lesquels la santé publique a un urgent besoin de recherche : 1) comprendre et diminuer le fardeau de la maladie d'un monde en transformation (par ex : changements climatiques, vieillissement des populations, économie mondialisée et autres), et 2) comprendre et agir sur le cumul des risques, vulnérabilités et résiliences, tout au long de la vie. Ces enjeux sur lesquels nous travaillons

¹ Canadian Institutes of Health Research, 2012. *Guide to Knowledge Translation Planning at CIHR: Integrated and End-of-Grant Approaches*. Ottawa, CIHR

² www.cresp.ca

³ Brownson RC, Fielding JE, Green LW. (2018). Building capacity for evidence-based public health: Reconciling the pulls of practice and the push of research. *Annual Review of Public Health, 39*, 27-53.

traversent les trois axes qui forment les pôles d'expertise des chercheurs du CReSP, soit : 1) Environnement, milieux de vie et santé, 2) Systèmes de soins et de santé publique, et 3) Une seule santé du monde.

Le CReSP a obtenu sa désignation de centre du FRQS, six mois avant la crise sanitaire sans précédent depuis un siècle que représente l'actuelle pandémie de COVID-19. Les membres du CReSP se sont mobilisés pour développer des projets de recherche et d'échanges de connaissances en soutien aux efforts de nos collègues praticiens de la santé publique qui sont au front depuis plus d'un an et qui ne pourront baisser la garde que lorsque la pandémie sera contrôlée partout dans le monde. Ainsi, et en moins de deux ans le CReSP est devenu une référence pour la recherche, les pratiques et décisions en santé publique. Ceci a été clairement illustré dans sa mobilisation pour la crise de COVID-19.

C'est à partir de cette expérience intense et riche d'enseignements que nous proposons cette réflexion pour une stratégie québécoise en recherche et d'innovation qui contribuera à la santé et à la prospérité de tous nos concitoyens. S'il est une leçon à retenir de la dernière année qui a plongé le Québec et le monde dans une crise sans précédent pour les générations actuelles, c'est qu'il est absolument impossible pour une société de générer et redistribuer de la richesse sans des populations (humaines et animales) en bonne santé. L'un ne va pas sans l'autre.

La connaissance et la recherche : un investissement pour le bien public

La perspective que soutiennent les membres du CReSP vis-à-vis la recherche et la connaissance qui en découle est que, d'abord et avant tout, cette dernière est un bien public qui doit servir à l'avancement des sociétés. Dans ce sens, une stratégie de recherche et d'innovation qui ne viserait qu'à accentuer la valorisation monétaire de la recherche ne servirait ni l'intérêt du public ni celle des chercheurs. Cela est d'autant plus vrai pour la recherche dans le domaine des sciences de la vie et de la santé. Le cadre conceptuel développé par l'Académie canadienne des sciences de la santé dans son rapport sur l'impact de la recherche en santé propose en effet deux finalités distinctes bien que liées, pour la recherche en santé : l'amélioration du bien-être et de la santé des populations par la réduction de la prévalence et du fardeau des maladies d'une part, et l'accroissement de la prospérité économique et sociale par les développements technologiques et les retombées économiques de la recherche. Le rapport est formel, la seule perspective d'un retour sur l'investissement pour valoriser la recherche dans les sociétés modernes est trop étroite et ne peut rendre compte de l'ensemble des retombées positives et de l'impact de la recherche dans le domaine de la santé⁴.

Inspiré par l'approche de « *payback* » développée par les économistes de la santé Martin Buxton et Steve Hanney à la fin des années 1990, l'Académie propose de considérer et mesurer cinq catégories de retombée pour établir l'impact des investissements dans la recherche en santé.

- Des retombées sur les connaissances : ceci inclut les découvertes et les contributions à la littérature scientifique. Dans une société qui mise sur les savoirs, les retombées symboliques de cette catégorie d'impacts ne sont pas négligeables.
- Des retombées sur les capacités de recherche : c'est traditionnellement la constitution et le renforcement de masses critiques qui sont en mesure de produire tous les autres impacts. L'académie distingue trois types de capacités : le capital humain qui inclut aussi la capacité d'agir à partir des

⁴ Panel on Return on Investment in Health Research, 2009. *Making an Impact: A Preferred Framework and Indicators to Measure Returns on Investment in Health Research*, Canadian Academy of Health Sciences, Ottawa, ON, Canada

données de recherche, les investissements de recherche générés par des investissements initiaux, et les infrastructures requises pour l'activité de recherche.

- Des retombées sur les processus de décision : pour la recherche en santé ces décisions concernent les domaines de la science en général, de la clinique et surtout, des politiques publiques.
- Des retombées sur la santé des populations⁵ : bien que difficiles à estimer précisément, ces retombées de la recherche en santé contribuent à améliorer : 1) l'état de santé des personnes par la diminution de la mortalité et de la morbidité et l'accroissement de la qualité de vie, 2) les déterminants de la santé qu'ils soient individuels, sociaux ou environnementaux, et 3) la performance et la qualité des systèmes de santé.
- Des retombées économiques et sociales : l'Académie distingue trois sous-catégories de retombées économiques, celles liées à : l'activité de recherche comme telle qui génère des emplois spécialisés, 2) la commercialisation des innovations qui découlent de la recherche et 3) les bénéfices liés à la santé en termes de réduction des coûts de santé et d'accroissement de la productivité associée à des populations en bonne santé. L'Académie distingue aussi deux sous-catégories de retombées sociales, celles liées au bien-être de la population et les améliorations de l'environnement social qui résultent de la recherche en santé.

Nous croyons que la stratégie québécoise de recherche et d'innovation qui guidera les investissements du Gouvernement du Québec dans la recherche et principalement dans la recherche concernant les sciences de la vie devra prendre en compte l'éventail complet des retombées de la recherche, pas seulement celles liées à la commercialisation des produits de la recherche et à la création d'emplois spécialisés. Dans cette éventualité, les membres du CReSP seront heureux de travailler avec les autres acteurs de la recherche au Québec pour maximiser les retombées pour lesquels la santé publique et le CReSP sont particulièrement bien positionnés.

La recherche en santé publique

La santé publique, comme champ de pratique professionnelle, est généralement définie comme l'ensemble des savoirs et pratiques mobilisés pour l'amélioration de la santé des populations⁶. Plutôt que de considérer la santé exclusivement comme un état individuel, la santé publique s'intéresse aux phénomènes sanitaires dans leurs dimensions collectives et plus récemment, incluant la gestion des écosystèmes qui comprennent l'environnement naturel et bâti, les populations humaines et les populations animales⁷. La Loi de Santé publique du Québec reconnaît quatre fonctions essentielles à la santé publique : la protection de la santé qui vise à ériger des barrières entre des agents toxiques ou infectieux de l'environnement et la population, la surveillance de l'état de santé des populations qui consiste à monitorer les états de santé et ses déterminants et à en faire rapport aux décideurs et à la population, la prévention qui consiste à prévenir l'occurrence des maladies ou leurs complications, et finalement la promotion de la santé qui consiste à soutenir les individus et les communautés pour qu'ils développent leur plein potentiel de santé⁸. À ces fonctions on ajoute souvent l'organisation des soins

⁵ Bien que le rapport de l'Académie ne fasse état que des retombées sanitaires humaines, l'approche « Une seule santé » mise de l'avant par le CReSP proposerait plutôt un impact sanitaire intégré dans des écosystèmes durables

⁶ Last, J. (1998). Public health and human ecology. Second edition. Stamford, Connecticut: Appleton & Lange.

⁷ Canadian Public Health Association (2015) The Ecological Determinants of Health Ottawa: CPHA Available at <https://www.cpha.ca/sites/default/files/assets/policy/edh-discussionne.pdf>

⁸ Gouvernement du Québec, 2020. *Loi sur la santé publique*. <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cs/s-2.2>

comme domaine d'action publique qui constitue un déterminant de la santé, puisque l'activité des personnels soignants fait l'objet de politiques publiques et est reconnue comme ayant un impact sur la santé des populations.

Qu'est-ce que la santé publique ?

La santé publique est l'art et la science qui organise les efforts de la société pour maintenir et promouvoir la santé de la population. Ses interventions principalement sous forme de programmes ou politiques visent prioritairement les conditions qui façonnent la distribution des risques à la santé dans la population. La recherche en santé publique consiste donc essentiellement à produire les données scientifiques qui soutiennent l'établissement des priorités d'action, et le développement, la mise en œuvre, la pérennisation et la mise à l'échelle des politiques et programmes de santé publique en vue d'améliorer la santé des populations. C'est une recherche appliquée, orientée vers l'identification des problèmes de santé qui affectent les populations, l'enchevêtrement des causes de ces problèmes et leurs solutions.

La recherche en santé publique vise à produire les connaissances sur les causes des maladies et leur distribution dans les populations, de même que sur les mécanismes et les impacts des interventions des systèmes de soins et de santé publique et d'autres acteurs sociaux qui ont le potentiel de modifier la distribution des maladies et de leurs déterminants dans les populations. Elle diffère grandement de la recherche clinique puisque l'on a bien établi que les phénomènes sanitaires varient en fonction de l'échelle à laquelle ils sont étudiés. La santé sur le plan cellulaire, diffère de la santé sur le plan individuel et de la santé sur le plan collectif. Geoffrey Rose a bien démontré que les causes des cas (manifestation clinique des phénomènes de santé) ne sont pas les mêmes que les causes des incidences (manifestation populationnelle de ces mêmes phénomènes)⁹. Sur le plan des populations, la distribution des maladies et leurs déterminants résultent de mécanismes qui sont à la fois physico-chimiques, biologiques, psychologiques et socio-économiques. De plus, il est maintenant reconnu que la santé des populations humaines est fortement liée à la santé des écosystèmes dans lesquelles elles évoluent, incluant la santé des populations animales¹⁰. La pandémie actuelle de COVID-19 en est une démonstration éloquent : le virus qui cause la maladie est d'origine animale, tous les groupes de la société sont touchés et le rôle des environnements naturels et bâtis est critique à la fois pour la santé mentale, mais aussi pour l'implantation des gestes barrières qui permettent de contrôler la transmission du virus. Ce sont toutefois d'autres causes, comme le type d'emploi, le revenu, l'éducation, le type d'habitation qui expliquent les différences entre les divers groupes sociaux en termes de contagion et pénétration du virus. La recherche en santé publique est donc, par la nature même de son objet, un champ de recherche interdisciplinaire qui requiert des collaborations étroites entre des disciplines dont les paradigmes et approches de recherche peuvent paraître, à première vue, difficilement conciliables.

Une autre particularité de la recherche en santé publique réside dans sa finalité de contribuer à l'amélioration de la santé des populations. Il s'agit d'un domaine de recherche appliquée et translationnelle qui lie le laboratoire aux citoyens, aux praticiens et aux décideurs pour améliorer la santé des populations. On l'a bien vu avec le développement et le déploiement des vaccins pour lutter contre la COVID 19. Les essais en laboratoire et les essais contrôlés sont impuissants pour l'identification de

⁹ Rose G, 1985. Sick individuals and sick populations. *International Journal of Epidemiology*, 14, 32-38.

¹⁰ Mackenzie JS, Jeggo M, 2019. The One Health approach – Why is it so important? *Tropical Medicine and Infectious Diseases*, 4(2), 88.

certaines effets rares qui ne peuvent être observés que lorsque ceux-ci sont déployés à très grande échelle. De plus, réaliser un essai clinique pour tester l'efficacité potentielle d'un vaccin n'est qu'une étape dans l'entreprise qui consiste à s'approvisionner en vaccin, les distribuer équitablement, vaincre les résistances de certains groupes et assurer la couverture vaccinale nécessaire à la réalisation de l'immunité communautaire. À chaque changement d'échelle, la recherche doit s'allier étroitement aux décideurs appropriés à la fois pour déployer les solutions montrées efficaces à des échelles plus petites, mais aussi pour coupler aux interventions déployées, des dispositifs de recherche qui fourniront les connaissances pertinentes. Pour reprendre une analogie chère au premier ministre Legault depuis le début de la pandémie : si l'on veut construire un avion tout en les faisant voler, il faut toujours bien que les chercheurs travaillent en étroite collaboration avec les « pilotes d'essai » qui testent les solutions au fur et à mesure qu'elles sont mises au point! Des études ont d'ailleurs montré que la création de structures qui facilitent les échanges réguliers entre chercheurs, praticiens et décideurs maximise les synergies entre la recherche et les pratiques et programmes de santé publique¹¹. De telles organisations qui lient le monde de la science et celui de la décision favorisent l'élaboration de recherches au plus près des enjeux de santé des populations et influencent plus directement les pratiques de santé publique. Réciproquement, plus ces pratiques se fondent sur des données probantes, plus important est leur impact sur la population et plus elles suscitent de nouvelles recherches¹². Inspiré par les centres de recherche en prévention déployés par les *Centres for Disease Control and Prevention* et qui ont fait leurs preuves aux États-Unis¹³, le CReSP est l'une de ces organisations hybrides et d'ailleurs, à notre connaissance, l'une des seules du genre au Québec et au Canada.

Les enjeux et défis de la recherche en santé publique au Québec

Les enjeux et défis pour développer une recherche en santé publique qui influence favorablement la santé des populations sont nombreux et peu documentés. Nous en avons identifié et documenté quatre qui nous semblent névralgiques et dont la résolution fait appel à des stratégies transversales.

Enjeu no 1 : un déficit de capacité de recherche en santé publique

Nous l'avons souligné d'entrée de jeu, le CReSP est un nouveau centre de recherche dans l'écosystème des centres de recherche du FRQS et LE SEUL à s'afficher clairement avec une mission de recherche en santé publique. Il a fallu plus de 40 ans au programme des centres du FRQS pour financer une infrastructure uniquement dédiée à la santé publique! Évidemment, plusieurs centres de recherche dans des hôpitaux comprennent des équipes performantes dans le domaine de la santé publique. Ces équipes dans des centres de recherche plus généralistes assurent des fonctions différentes et complémentaires par rapport au CReSP. Les premières sont souvent définies par des populations spécifiques et les liens privilégiés qu'elles entretiennent avec des organisations de soins les positionnent idéalement pour contribuer à la prévention clinique, l'impact sur les soins et aux questions relatives aux patients. De manière complémentaire à ce qui se fait dans ces centres, des liens étroits et privilégiés avec des organisations de santé publique et leurs partenaires, comme le fait le CReSP, facilitent la réalisation de recherches et la diffusion de connaissances impliquant un tout autre éventail d'acteurs sociaux, incluant les citoyens, les organismes de la société civile et les décideurs politiques.

¹¹ Brownson RC, Fielding JE, Green LW, 2018. Building capacity for evidence-based public health: Reconciling the pulls of practice and the push of research. *Annual Review of Public Health*, 39, 27-53.

¹² Graham I, Logan J, Harrison, MB et al., 2006. Lost in knowledge translation : Time for a map?. *Journal of Continuing Education in the Health Profession*, 26, 13-24.

¹³ Green LW, 2007. The Prevention Research Centers as models of practice-based evidence: Two decades on. *American Journal of Preventive Medicine*, 33, S6-S8.

La concentration de la recherche en santé dans le secteur hospitalier a eu aussi comme effet d'accentuer le déséquilibre de ressources. Alors que le secteur de la recherche fondamentale et clinique bénéficie de l'appui de riches fondations hospitalières, celui de la recherche en santé publique qui est situé en partie dans les universités et autres institutions non hospitalières doit composer avec des budgets limités pour l'infrastructure et le soutien aux chercheurs. Cette pauvreté des infrastructures s'accompagne aussi d'un sous-financement sur le plan des projets qui sont souvent financés par des agences fédérales. Par exemple, Di Ruggiero et Shiell ont estimé qu'au cours des neuf premières années de leur existence, les IRSC ont consacré un peu moins d'un demi-milliard de dollars à la recherche en santé publique et des populations (tous programmes confondus) ce qui ne représente qu'environ 7,4% des 6,2 milliards de dollars attribués par les IRSC au cours de cette période. La plus grande partie des subventions allant à la recherche dite fondamentale¹⁴.

Ce sous-financement vient en grande partie d'une capacité de recherche moins bien établie en santé publique que dans les secteurs des sciences fondamentales et des sciences cliniques. Moins de chercheurs soumettent des projets pour la santé publique que pour les autres domaines. Il est donc urgent à ce stade-ci d'investir dans le développement des capacités en santé publique pour les chercheurs à tous les stades de carrière, que ce soit pour les étudiants aux cycles supérieurs comme pour les bourses salariales en début de carrière. Un des programmes importants qui a contribué au développement de chercheurs dans les sciences cliniques et fondamentales a été le programme des chercheurs cliniciens qui permet à des médecins de continuer leur pratique médicale tout en protégeant du temps de recherche. Nous croyons qu'un programme similaire pour les praticiens qualifiés de la santé publique qui n'ont pas de formation et permis de pratique dans une profession de la santé et détenant un doctorat de recherche, non seulement servirait à augmenter la capacité de recherche en santé publique, mais permettrait aussi de soutenir des chercheurs qui sont aussi dans la pratique. Les Directions régionales de santé publique engagent des professionnels munis de doctorats de recherche dans des disciplines non médicales comme la psychologie, l'anthropologie, les sciences de la gestion et autres. Ces personnes qui pratiquent la santé publique n'ont pas accès à des bourses salariales qui dégageraient une partie de leur temps pour s'investir dans la recherche. Or, l'expérience a montré qu'une masse critique de chercheurs-praticiens a comme effet de raccourcir considérablement le circuit entre la production et l'utilisation des connaissances.

Enjeu no 2 : invisibilité des succès de la santé publique et la difficulté de valoriser l'impact de la recherche en santé publique

Contrairement à la médecine curative qui intervient très tard dans les processus pathologiques, les résultats positifs ou les retombées favorables des interventions de la santé publique sont le plus souvent peu ou pas du tout visibles. Empêcher quelque chose de se produire par définition n'est pas observable, alors que renverser un processus d'une manière localisée peut être spectaculaire, comme c'est le cas de certaines procédures médicales. C'est lorsque la santé publique a du succès que sa valeur est la moins bien reconnue.

C'est dans la nature même de la prévention que ses impacts soient invisibles : on ne peut pas comptabiliser ce qui a été évité, on ne peut que l'estimer sur la base de modélisations qui reposent sur de fortes hypothèses souvent peu documentées empiriquement. C'est malheureusement trop souvent à la suite d'accidents populationnels majeurs telle la pandémie actuelle que la valeur et l'utilité de la santé

¹⁴ Shiell A, Di Ruggiero E, 2009. Assessing the return on Canada's public investment in population and public health research: Methods and metrics. Dans: Panel on Return on Investment in Health Research, 2009. *Making an Impact: A Preferred Framework and Indicators to Measure Returns on Investment in Health Research, Canadian* (pp. A43-78). Academy of Health Sciences, Ottawa, ON, Canada

publique sont reconnues. Mais la santé publique, c'est bien plus que la réponse à des catastrophes. Les mortalités, morbidités et souffrances liées à une grande diversité de causes et évitées au jour le jour par les pratiques de santé publique sont encore plus invisibles.

Imaginons le scénario suivant. En décembre 2019 alors que la transmission entre humains du SARS-COV-2 (le virus de la COVID-19) de même que sa gravité étaient établies,¹⁵ la santé publique chinoise et l'Organisation mondiale de la santé mettent en place une opération intensive de traçage des contacts des cas observés et de leur mise en isolement pour une période sécuritaire de 2 à 3 semaines. Cette opération s'accompagne d'une série de mesures économiques et d'une intense activité diplomatique qui visent à restreindre les échanges et à compenser les travailleurs qui doivent s'isoler. En quelques mois l'épidémie est maîtrisée et on n'observe plus aucun cas dans la population. Il se serait agi ici bien sûr d'une opération coûteuse pour les individus et les secteurs concernés localement et globalement, mais combien bénéfique pour la population mondiale! Dans un tel scénario, il y aurait fort à parier que seuls des spécialistes et autres initiés des domaines de la santé publique et des maladies infectieuses auraient été mis au fait de cet épisode. Les plus avertis auraient pourtant su quelle catastrophe planétaire aux plans économique, social, politique, diplomatique et autres était probablement en train d'être évitée par cette intervention. Si un tel scénario d'une intervention de santé publique réussie s'était avéré, on aurait en effet évité des pertes massives de production dans tous les pays du monde, l'effondrement de secteurs entiers de l'économie mondiale (tourisme, aviation civile, restauration, arts vivants), l'accroissement catastrophique de la détresse au sein des populations, et surtout, au moins 3 millions de décès directs, sans compter ceux qui ne sont pas comptabilisés soit à cause de systèmes déficients ou en raison de dommages collatéraux de systèmes de soins au bord de l'effondrement.

À cette invisibilité relative des résultats de la prévention, il faut ajouter le cycle long du développement des politiques et des programmes publics qui influencent les grands déterminants de la santé et qui est incommensurable au cycle court des financements de la recherche. Lorsqu'il s'agit de valoriser l'impact de la recherche sur le développement d'innovations, on distingue généralement les impacts directs des impacts indirects. Les impacts directs se produisent lorsque l'on peut lier directement le développement d'une innovation technologique ou d'une pratique à une étude ou un corpus précis d'études, comme c'est souvent le cas pour le développement de médicaments, à partir du moment où une molécule est associée à un mécanisme physiologique à modifier et qui permet de formaliser des brevets. Dans le cas des politiques publiques, les sources d'influence sont beaucoup plus nombreuses, diffuses et diversifiées que pour les innovations technologiques et l'impact de la recherche est souvent indirect. C'est-à-dire, que ce n'est pas juste un corpus spécifique d'études qui est directement mobilisé, mais aussi ce qu'on appelle une culture d'utilisation des données scientifiques dans les organisations qui les amène à des degrés divers à interagir positivement avec les chercheurs et les résultats de la recherche. La loi québécoise concernant la lutte contre le tabagisme¹⁶ illustre ces effets indirects. Bien que des nombreuses études sur les effets de la consommation de tabac sur la santé, sur l'exposition à la fumée de tabac, sur la réaction des populations aux contraintes de consommation de tabac, sur l'élasticité de la consommation de tabac au regard du prix du produit aient alimenté depuis les années 1960 les normes sociales et le débat public concernant le tabac, aucune de ces études en particulier ne peut être directement citée comme étant à l'origine d'un article de la Loi.

¹⁵ <https://www.who.int/fr/news/item/29-06-2020-covidtimeline>

¹⁶ Gouvernement du Québec. Loi concernant la lutte contre le tabagisme.
<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cs/l-6.2>

C'est donc dans l'établissement de relations sur le long terme, entre des organisations ayant responsabilité de gestion de la santé des populations et la recherche en santé publique que cette dernière peut avoir un impact sur les politiques et programmes publics et ultimement, sur la santé et le bien-être des populations. Il faut donc des infrastructures et plateformes qui s'inscrivent dans la durée et qui peuvent à la fois monitorer les phénomènes sanitaires sur le plan des populations pour produire les données sur lesquelles reposeront les modélisations ET entretenir des liens étroits avec les décideurs publics et leur organisation, pour développer ces réseaux d'influence qui font en sorte que les chercheurs soient mieux informés des déficits de connaissances pour la prise de décision et que les décideurs soient mieux équipés pour intégrer les connaissances et incertitudes de la recherche dans leurs processus décisionnels.

En plus d'occasionnelles applications commerciales, l'impact de la recherche en santé publique revêt une multiplicité de formes, mais comme il s'agit le plus souvent de pratiques professionnelles ou de politiques publiques, le lien entre ces dernières et la recherche sont le plus souvent indirects. De plus, comme l'impact de la santé publique est difficile à apprécier, valoriser l'impact de la recherche en santé publique est extrêmement difficile, et très peu d'études ont été publiées en ce sens. Celles qui existent reposent le plus souvent sur des modélisations fondées sur des hypothèses difficilement vérifiables empiriquement¹⁷. Les catastrophes sanitaires comme l'actuelle pandémie de COVID-19 mettent en évidence de manière spectaculaire les conséquences des déficits d'investissement en santé publique et en recherche en santé publique. L'action de santé publique couvre cependant un spectre d'activités et de phénomènes sanitaires beaucoup plus large que le contrôle des maladies infectieuses. C'est dans une perspective d'investissement dans le bien public que représente la santé d'une population que doit être valorisée la recherche en santé publique.

Enjeu no 3 : La santé des populations ne se produit pas, et ne s'étudie pas, en silo

La santé d'une population est le résultat d'interactions entre des mécanismes physico-chimiques, physiologiques, psychologiques et sociaux. De plus, on le constate de plus en plus, la santé des populations humaines ne peut se concevoir de manière isolée des écosystèmes dans lesquels elles évoluent, qu'il s'agisse de phénomènes climatiques, ou liés plus directement aux environnements naturels ou bâtis ou encore aux populations animales avec lesquelles les humains interagissent. L'exemple des systèmes alimentaires qui sont de grands producteurs de gaz à effets de serre qui ont un impact sur le climat, qui en retour, influence les modes et capacités de production alimentaire, et ultimement, les qualités nutritives de ce que consomment les humains, est illustratif de l'interdépendance étroite entre la santé humaine, la santé des environnements et la santé animale¹⁸. Comprendre et agir sur la santé des populations requiert des collaborations qui vont bien au-delà des disciplines traditionnellement associées à la santé. Il faut mettre ensemble des scientifiques de haut niveau, spécialistes dans leurs domaines respectifs, mais qui sont capables de respecter et interagir avec des savoirs issus de traditions et disciplines étrangères à la leur. Faire se parler un.e sociologue, un.e toxicologue, un.e médecin vétérinaire et un.e nutritionniste pour bien comprendre et modifier un circuit de production alimentaire requiert beaucoup plus que de la bonne volonté de la part des parties concernées. Aligner les traditions disciplinaires et intégrer des méthodes diversifiées pour influencer des phénomènes aussi complexes d'une manière intelligente et prévisible est un travail de longue haleine qui exige des ressources et des

¹⁷ McLaren, L., Hancock, T. La santé publique importe – mais il faut en établir la preuve. *Revue canadienne de santé publique*, 2019, 110, 264-269. <https://link.springer.com/article/10.17269/s41997-019-00218-z>

¹⁸ Crippa, M., Solazzo, E., Guizzardi, D., Montfortu-Ferrairo, F., Tubiello, FN., Leip, A. Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions. *Nature Food*, 2021, 2, 198-209.

mécanismes de financements spécifiques. C'est une recherche qui exige un savoir-faire spécialisé de la part des institutions, des équipes et des chercheurs.¹⁹

Le CReSP et les institutions sur lesquelles son développement s'est appuyé ont été à l'avant-garde dans la mise en place des meilleures pratiques, mécanismes et de processus favorisant l'émergence d'un agenda multi- et transdisciplinaire. Pour faciliter ce type de recherche, il faut d'abord des programmes intersectoriels de financement qui se rajoutent à des programmes sectoriels bien dotés. En effet, il ne faut pas négliger les bénéfices d'une solide capacité disciplinaire pour développer les projets complexes et ambitieux pour trouver des solutions aux menaces à la santé des populations. Cette capacité disciplinaire c'est par les programmes de financement sectoriels qu'elle se bâtit. Elle est cependant insuffisante pour étudier les phénomènes complexes qui influencent la santé des populations. Il faut donc des programmes intersectoriels dont les financements sont adéquats pour réaliser ces ambitieux projets. En effet, la collaboration intersectorielle suppose des médiations et des processus qui échappent souvent à la formation disciplinaire. En plus des personnels hautement spécialisés propres à chaque discipline contributive, il faut des plateformes d'interface qui permettent aux acteurs impliqués de se comprendre et d'aligner leurs méthodes. Or ces plateformes n'existent pratiquement pas et les projets et de toute façon, les financements intersectoriels ne les prévoient pas vraiment.

Enjeu no 4 : La santé des populations ne s'étudie pas en vase clos, il faut des données de population accessibles en temps réel

Domaine de recherche appliquée par excellence, les connaissances en santé publique ne s'élaborent pas en laboratoire dans des situations contrôlées. Les unités d'analyse sur lesquelles portent les recherches et les connaissances qui en découlent sont des populations humaines en interactions avec leur environnement naturel et bâti et les populations animales qui partagent le même écosystème. De plus, dans une perspective écosystémique, les frontières sont poreuses et les systèmes s'influencent constamment. Le paradigme expérimental des essais contrôlés randomisés est reconnu utile, mais largement insuffisant comme source de preuves scientifiques pour de nombreuses questions touchant les phénomènes et les interventions populationnelles.²⁰⁻²¹

Pour développer des modélisations qui constituent des outils de choix pour anticiper le devenir de systèmes complexes, les chercheurs doivent disposer de données fiables pour l'ensemble des paramètres susceptibles d'influencer ces systèmes,²² et ce pour de longues séries temporelles. En fait, plus les séries sont longues et les paramètres nombreux, plus les modèles estimés seront précis et permettront des actions efficaces. Encore ici, la gestion de la pandémie par les autorités québécoises a bien montré comment les modèles de prédiction des hospitalisations sur la base des cas rapportés quotidiennement constituent des sources d'information essentielles pour ajuster les mesures populationnelles pour éviter des surcharges qui paralyseraient le système hospitalier. Dans les situations d'urgence, comme dans la

¹⁹ Haire-Joshu, D. and T.D. McBride, eds. *Transdisciplinary Research: Research, Education*. Jossey-Bass: San Francisco, CA, 2013.

²⁰ Hawe, P. (2015). Lessons from complex interventions to improve health. *Annual Review of Public Health*, 36, 307-323.

²¹ Hawe, P. & Potvin, L. (2009). What is population health intervention research? *Canadian Journal of Public Health*, 100, (1), I8-I14

²² Tanuseputro, P., Arnason, T., Hennessy, D. et al. Simulation modelling to enhance population health intervention research for chronic disease prevention. *Can J Public Health* 110, 52–57 (2019). <https://doi.org/10.17269/s41997-018-0109-7>

gestion au jour le jour des interventions de santé de portée populationnelle, les données, leur quantité et leur qualité constituent le premier matériau pour élaborer et mettre en œuvre des stratégies efficaces²³.

Or le recueil, la gestion et surtout l'accessibilité pour la recherche des données sont pour le moins difficiles au Québec. Nous reprenons à notre compte les propositions de l'Association de santé publique du Québec pour : améliorer l'accès aux données pour les chercheurs et chercheuses et décloisonner et valoriser les données croisées provenant de diverses bases de données²⁴. Il existe des exemples canadiens, notamment en Colombie britannique²⁵ et au Manitoba²⁶, de portails accessibles aux chercheurs, et qui permettent le croisement sécuritaire de données populationnelles.

Quatre directions stratégiques pour la résolution de ces enjeux

Ensemble, ces enjeux appellent la mise en place de mécanismes et dispositifs de soutien et de valorisation de la recherche qui renforcent les programmes déjà en place et permettront la création de programmes plus adaptés à la conduite d'une recherche apte à anticiper et à prévenir les problèmes complexes auxquels les décideurs seront de plus en plus confrontés. Nous soulignerons au passage les dispositifs dont s'est doté le CReSP pour répondre à certains de ces enjeux.

Un cadre de valorisation de la recherche qui va bien au-delà des impacts monétaires

Pour des fins d'évaluation, la stratégie québécoise de recherche et innovation devra s'appuyer sur un cadre de valorisation de la recherche qui inclut tous les impacts potentiels de la recherche et pas seulement les catégories habituelles de retombées sur la recherche elle-même ou de retombées commerciales. Ce cadre peut s'inspirer des cadres existants, mais doit, impérativement inclure des retombées sociales, sanitaires et en termes de bien-être de la population. Nous suggérons fortement un travail intersectoriel que pourrait mener le Scientifique en chef pour doter le Québec d'un cadre qui lui est adapté.

Plus localement au CReSP, avec nos membres, nous sommes à mettre au point un tableau de bord dont les indicateurs de performance sont directement alignés sur les objectifs stratégiques que nous nous sommes fixés. Ils concernent une large gamme d'impacts très en lien avec le cadre proposé par l'Académie des sciences de la santé et discuté plus haut.

Des programmes de financement intersectoriels à la hauteur de la complexité de problèmes à résoudre

Le financement de programmes intersectoriels ne devrait pas se faire au détriment des budgets des Fonds de recherche existants, mais devrait en être complémentaire. En effet, il faut assurer des bases disciplinaires et sectorielles fortes pour susciter les collaborations intersectorielles nécessaires. Pour ce faire, les financements intersectoriels ne peuvent pas viser tous azimuts, ils doivent cibler les problèmes prioritaires auxquels fait face la société québécoise. Le rôle des Fonds est d'assurer la capacité de recherche du Québec, et son renouvellement, dans toutes les disciplines pertinentes pour son développement humain et économique, et ce, de manière durable. Se superposent aux Fonds, des programmes intersectoriels complémentaires qui sont stratégiquement orientés vers l'étude et la solution

²³ Béland, F. Pandémie, iniquités, santé publique, information, interventions : l'échec canadien?. *Can J Public Health* 112, 349–351 (2021). <https://doi.org/10.17269/s41997-021-00511-w>

²⁴ L'Association de santé publique du Québec. *Améliorer l'accès aux données pour préserver la santé durable des Québécois.e.s.* Mémoire de l'ASPQ pour les consultations du projet de loi no 64, 27 septembre 2020

²⁵ <https://www.popdata.bc.ca/>

²⁶ https://umanitoba.ca/faculties/health_sciences/medicine/units/chs/departamental_units/mchp/resources/repository/index.html

de problèmes complexes pour le Québec. Il s'agit de financements conséquents pour de projets dont les thématiques découlent d'un exercice de priorisation sous la responsabilité du Scientifique en chef et qui font l'objet d'un large appel à projets. En ce sens, le financement pour des programmes de type Audace du FRQ²⁷ ou comme la plateforme de financement de la recherche intersectorielle sur le vieillissement²⁸ du FRQS doit être considérablement augmenté et cibler des questions critiques pour le bien-être de nos concitoyens et l'avancement de la société québécoise dans son ensemble.

Le CReSP fonctionne selon une telle structure matricielle. Les axes constituent des regroupements de chercheurs ayant des intérêts communs et partagent souvent des méthodes similaires. Certaines activités du centre visent à renforcer la capacité dans les axes. Au-delà de ces axes, nous avons, avec nos partenaires utilisateurs de connaissances, établi deux thématiques prioritaires qui sont transversales aux axes et pour lesquels nous faisons des investissements structurants. Il s'agit pour nous d'être prêts à développer un agenda de recherche intersectorielle en réponse à des appels à projets qui viendraient des programmes provinciaux ou fédéraux.

Le développement de la capacité de réguler les interfaces entre les chercheurs de disciplines diverses et entre les chercheurs et les utilisateurs de connaissances, incluant les citoyens

Bien au-delà de la génétique, des habitudes de vie et des expositions environnementales, plusieurs déterminants de la santé des individus et des populations touchent à l'organisation du vivre ensemble et ne sont pas sous le contrôle du secteur de la santé. La politique gouvernementale de prévention en santé adoptée en 2016 par le Gouvernement du Québec²⁹ s'actualise d'ailleurs dans un plan d'action interministériel qui mobilise directement une dizaine de ministères et pose d'entrée de jeu que « la prévention en santé est l'affaire de tous³⁰. » Or la recherche qui vise à contribuer à l'effort de prévention doit aussi mobiliser l'ensemble des acteurs impliqués, pas seulement ceux du secteur santé, mais aussi ceux d'autres ministères, à d'autres paliers de la gouvernance de même que ceux de la société civile, voire même du secteur privé.

Ce n'est pas parce que l'on réussit à asseoir à la même table des chercheurs, des praticiens et des décideurs qu'ils arrivent à se comprendre. Le travail de maillage de la recherche avec la pratique est un vrai travail de traduction qui requiert des compétences spécialisées³¹. Il faut bien connaître le monde de la recherche et celui de la pratique de la santé publique. Or, à notre connaissance, les objectifs d'acquisition de telles compétences ne sont encore intégrés à aucun programme de formation. Les rares personnes qui exercent ce métier à l'heure actuelle sont souvent des personnes avec une formation de recherche qui ont opté pour des postes de praticien dans des organisations de santé publique et qui regagnent le domaine de la recherche dans des fonctions de courtier de connaissance pour lesquelles ils mettent à profit leur synthèse personnelle de l'expérience acquise dans ces deux univers. Il est temps de stabiliser et formaliser ces savoirs pratiques dans des formations dédiées.

²⁷ www.frqs.gouv.qc.ca/bourses-et-subventions/consulter-les-programmes-remplir-une-demande/bourse/intersectoriel-audace-concours-automne-2020-2021-2022--oqkr9k8g1594305568078

²⁸ <http://www.frqs.gouv.qc.ca/bourses-et-subventions/consulter-les-programmes-remplir-une-demande/bourse/plateforme-de-financements-de-la-recherche-intersectorielle-sur-le-vieillessement-2e-concours-v4bfnbf71604062287614>

²⁹ <https://www.msss.gouv.qc.ca/ministere/politique-prevention-sante/>

³⁰ <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2017/17-297-02W.pdf>, p.1

³¹ Clavier C., Sénéchal, Y., Vibert, S., & Potvin, L. A theory-based model of translation practices in public health participatory research. *Sociology of Health and Illness*, 2012; 34(5): 791-805.

Les processus qui mènent à des collaborations fructueuses entre des chercheurs et des utilisateurs de connaissances ne sont pas à coût nul, il faut y investir temps et ressources pour développer un langage commun et une vision partagée. Or, dans les conditions actuelles de financement de la recherche, ces efforts sont entièrement aux frais des participants, chercheurs ou utilisateurs de connaissances. Il s'agit d'un frein important au développement de recherches pertinentes puisqu'il n'existe aucune garantie que ces travaux en amont se concrétisent dans des financements de recherche. Il faut créer des structures et des mécanismes pour financer ces travaux qui sont essentiels pour la préparation de projets pertinents.

Enfin, il faut accroître les initiatives et possibilités d'éducation scientifique des citoyens. Si la santé est l'affaire de tous, la pandémie a bien montré que le bien collectif qu'est la santé repose sur l'engagement solidaire des citoyens. Or cet engagement est conditionnel à une bonne compréhension des enjeux et des résultats de la recherche et en la confiance de la population envers les institutions du savoir. La recherche, si elle permet souvent de réduire l'incertitude et d'accroître les possibilités d'anticipation des conséquences des actions ou inactions collectives, fournit rarement des solutions toutes faites, encapsulées dans des instructions universelles. Apprendre à interagir avec les résultats de recherche est une habileté et une compétence qui s'acquiert. Trois pistes d'actions sont ouvertes pour accroître ce que l'on pourrait appeler la littératie scientifique de la population :

- 1) Développer des curriculums d'éducation scientifique adaptés à tous les niveaux scolaires,
- 2) Développer des programmes de spécialisation en communication scientifique pour les professionnels de la communication,
- 3) Accroître le nombre, la diversité et l'attrait d'activité de communication scientifique pour le grand public de type, café scientifique, balado et autres.

Rapprocher et aligner le milieu de la recherche et celui de la décision

S'il est une chose que la pandémie a permis de mettre en lumière, c'est que les autorités publiques sont plus enclines à prendre des décisions difficiles lorsque ces dernières reposent sur des données de recherche, même incomplètes, que lorsque de telles données ne sont pas mobilisées. Conséquemment aussi, on a observé que les chercheurs se mobilisent facilement et même avec enthousiasme lorsqu'on sollicite leur expertise pour éclairer les problèmes et les solutions. Il faut donc trouver le moyen de rapprocher les milieux de recherche et les milieux de pratique, tout en garantissant aux chercheurs l'indépendance nécessaire à la découverte et aux praticiens un accès privilégié à la connaissance en train de se produire. Au Québec, on a expérimenté depuis longtemps un tel rapprochement dans le domaine des services médicaux avec les Centres de recherche hospitaliers financés par les FRQS et dans celui des services sociaux avec les Centres affiliés universitaires financés par le FRQSC. Or, avant la création du CReSP il n'existait aucune infrastructure durable de recherche au Québec qui soit affiliée à la fois à une organisation de santé publique et à l'Université. Avec des instances de gouvernance et des comités opérationnels qui impliquent des chercheurs et des utilisateurs de connaissance, le CReSP raccourcit grandement le circuit production-utilisation des connaissances. Par exemple, sur la base des questions issues des praticiens et décideurs de santé publique, nous avons développé le bulletin « Le CReSP répond à vos questions » qui, sur la base de revues rapides réalisées par des étudiants sous la direction de chercheurs chevronnés produit des réponses au mieux des connaissances scientifiques³².

De tels centres hybrides deviennent aussi des organisations de choix pour développer des chercheurs-praticiens de la santé publique sur le modèle des chercheurs-boursiers cliniciens du FRQS, mais en ouvrant

³² <https://cresp.ca/fr/experts-utilisateurs-de-connaissances/le-bulletin-du-cresp>

à un plus large éventail de professions hors-santé l'accessibilité à ces programmes, puisque la santé publique engage des diplômés de diverses disciplines.

Enfin il faut envisager d'améliorer la capacité des décideurs et praticiens d'interagir de manière fructueuse avec la connaissance en train de se construire. Malheureusement, la science est souvent présentée comme une solution toute faite et prête à être utilisée, au détriment d'une science « qui se fait » au rythme des tâtonnements et des solutions intermédiaires³³. Ceci entraîne des attentes souvent irréalistes de la part des utilisateurs de connaissances qui doivent être instruits des possibilités, mais aussi des limites de la recherche scientifique pour éclairer la décision dans la gestion d'un bien collectif qu'est la santé publique³⁴.

Conclusion et recommandations

Les 15 derniers mois furent très riches d'enseignements pour le CReSP dont le lancement s'est déroulé en pleine pandémie. Ce fut en fait un baptême par le feu! En effet, la pandémie met en lumière à la fois les possibilités et les limites de la science et la nécessité d'en valoriser tous les impacts. C'est une question de santé publique et ultimement de prospérité. Une recherche en santé publique dynamique, agile et en étroite relation avec les milieux de la pratique et de la décision est une condition critique pour assurer la santé et la prospérité du Québec de manière durable. Or bien que présente dans diverses institutions depuis des décennies, la recherche en santé publique a longtemps été négligée au Québec comme au Canada, au profit de la recherche clinique et fondamentale. Voici un certain nombre de pistes pour guider les investissements qui s'imposent dans ce domaine.

- 1) Adopter un cadre de valorisation de la recherche qui prend en compte tous les impacts potentiels de l'activité scientifique. Dans les sciences de la vie, l'adoption d'un tel cadre suppose des efforts considérables pour développer des indicateurs de sorte à rendre visible les effets de la prévention qui sont souvent compliqués et difficiles à estimer et à modéliser.
- 2) Développer des cadres et des programmes de financement de la recherche qui permettront le développement de capacités pour mener des recherches interdisciplinaires dans le domaine de la prévention et en relation avec les milieux de pratique et de la décision, et ce bien au-delà du secteur de la santé. Il faut des programmes intersectoriels puisque la recherche en santé publique touche trois secteurs couverts par les Fonds de recherche du Québec. Il faut aussi des programmes qui permettent de raccourcir drastiquement le cycle recherche-utilisation. Dans cette optique, au-delà des projets spécifiques il faut : financer des infrastructures hybrides qui créent des ponts entre l'Université et les organisations responsables de la santé des populations humaines et animales, élargir les programmes de type chercheurs-cliniciens pour les personnels qualifiés qui oeuvrent dans la santé mais ne possèdent pas de permis de pratique d'une profession médicale, et développer des professionnels qui peuvent opérer et réguler les interfaces critiques entre la recherche interdisciplinaire, la pratique et la décision.
- 3) Mettre les citoyens, leur bien-être et leur prospérité au centre de la stratégie de recherche et d'innovation et accroître la littérature scientifique pour augmenter la confiance envers les institutions du savoir.

³³ Latour, B. *La science en action. Introduction à la sociologie des sciences*. Paris : La Découverte Poche, 2005.

³⁴ Fafard, P. Beyond the usual suspect: Using political science to enhance public health policy making. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 2015, 69, 1129-1132.