

LES *couleurs* DE LA RECHERCHE INTERSECTORIELLE

Que l'on parle de collaboration, d'échange, de croisement, de décloisonnement, de métissage de disciplines de recherche au sein d'un espace commun et autour d'un objet commun, toutes ces façons de faire de la science convergent aujourd'hui vers un même postulat : la compréhension du monde passe par la confrontation des savoirs disciplinaires.

Depuis plusieurs années, on observe une volonté de favoriser le décloisonnement des disciplines dans les politiques scientifiques et les stratégies de développement de la recherche européenne et nord-américaine, et le Québec n'y fait pas exception. Déjà, en 2001, la *Politique québécoise de la recherche et de l'innovation* reconnaissait que la recherche « s'effectue maintenant de plus en plus autour de grandes thématiques au sein de groupes multidisciplinaires, multi-institutionnels et plurisectoriels travaillant dans des centres et en réseau, et utilisant des infrastructures majeures¹ ». Dix ans plus tard, la deuxième *Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation* va dans le même sens en parlant de « promotion de la recherche québécoise, particulièrement dans ses aspects interdisciplinaires et transectoriels² ».

dans les infrastructures de recherche qu'ils soutiennent. Il est en effet courant de voir des chercheurs de disciplines différentes appartenant aux SSHAL œuvrer au sein d'une même équipe ou d'un même centre de recherche. Par exemple, les 117 équipes de recherche que soutient le Fonds québécois de la recherche sur la société et la culture (FQRSC) en 2010-2011 sont surtout composées de chercheurs réguliers œuvrant dans au moins deux disciplines appartenant aux SSHAL : elles ont donc un caractère interdisciplinaire. De plus, 28 de ces équipes comptent au moins un chercheur régulier provenant des deux autres secteurs de recherche : ces équipes ont donc un caractère intersectoriel. Cette caractéristique s'observe aussi dans 37 des 191 équipes en SNG financées par le Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies (FQRNT).

On observe aussi ce caractère intersectoriel dans de plus grands ensembles de recherche. En 2010-2011, les trois Fonds québécois de la recherche finançaient conjointement, sur une base bipartite ou tripartite, pas moins de onze centres, regroupements ou réseaux de recherche, du fait qu'une part significative de leur programmation renvoie à plus d'un

En 2010-2011, les trois Fonds québécois de la recherche finançaient conjointement pas moins de onze centres, regroupements ou réseaux de recherche.

Selon le niveau d'intégration des disciplines autour de l'objet d'étude, on parlera de multi, d'inter ou de transdisciplinarité³. Ces disciplines peuvent relever d'un même secteur de recherche, celui des sciences sociales et humaines, des arts et lettres (SSHAL), des sciences naturelles et du génie (SNG) ou des sciences de la santé⁴. Elles peuvent aussi appartenir à deux ou trois secteurs de recherche. On peut alors parler de recherche interdisciplinaire élargie à plus d'un secteur ou... de recherche intersectorielle. La science dans sa pratique s'intersectorialise-t-elle de plus en plus? Où en sommes-nous en la matière au Québec ?

DES CHIFFRES QUI DONNENT UNE CERTAINE IDÉE DE LA SITUATION

Les orientations stratégiques des Fonds québécois de la recherche s'inscrivent résolument dans ce courant de la recherche interdisciplinaire et intersectorielle. Cela s'observe dans leurs programmes de subventions et, conséquemment,

secteur de recherche. Or, l'aspect du financement ne dit pas tout. En effet, 22 des 38 regroupements stratégiques soutenus par le FQRNT comptaient au moins un chercheur régulier d'une discipline à l'extérieur des SNG. Par ailleurs, 14 des 28 regroupements stratégiques financés par le FQRSC comprenaient au moins un chercheur régulier d'une discipline à l'extérieur des secteurs des SSHAL. Dans un autre registre, on constate que la majorité des 19 centres de recherche soutenus par le Fonds de la recherche en santé du Québec (FRSQ) ont au moins un axe ou un thème de recherche qui renvoie aux SSHAL ou aux SNG. Bref, bon nombre des infrastructures majeures de recherche financées par les Fonds semble être à l'heure de l'intersectorialité!

S'agit-il de collaborations artificielles pour satisfaire aux exigences des Fonds ou de réelles collaborations entre des chercheurs qui s'inscrivent dans des axes de recherche différents? D'une simple juxtaposition de disciplines au sein d'une entité de recherche ou d'une véritable intégration de points de vue disciplinaires pour mieux comprendre le

monde dans lequel nous vivons? Ce n'est pas parce qu'un sociologue et un généticien appartiennent à un même centre de recherche qu'il y a inéluctablement intersectorialité en recherche. Certes, mais de quoi en retourne-t-il sur le plancher de la science ?

DES CAS QUI REFLÈTENT UNE CERTAINE COULEUR DE LA SITUATION

L'INAF ET LES GRAS TRANS

La présence, à l'Institut des nutraceutiques et des aliments fonctionnels (INAF)⁵, de chercheurs des disciplines des sciences de la santé et des sciences naturelles a facilité l'élaboration d'un protocole expérimental fort complexe, dans un délai plus court que d'autres expériences similaires réalisées dans d'autres pays, et à un coût beaucoup moins élevé! En effet, Benoît Lamarche, professeur-chercheur en sciences de la santé à l'Université Laval, s'est intéressé au métabolisme des gras et à leur impact sur la santé humaine. Il a voulu mesurer l'impact des gras trans laitiers sur la santé cardiovasculaire d'hommes et de femmes.

En élaborant l'expérience, il est vite apparu impossible de faire ingurgiter assez de gras trans aux sujets à partir de produits laitiers réguliers. Son équipe a donc fait appel à Yvan Chouinard, de l'Université Laval, qui est un spécialiste des facteurs alimentaires affectant la qualité et la composition du lait chez la vache. En modifiant la diète d'une trentaine de vaches, ce chercheur est parvenu à leur faire produire du lait à haute teneur en gras trans. L'équipe de Benoît Lamarche a ensuite voulu utiliser ce lait pour produire du

Sylvie Tétreault a œuvré de concert notamment avec le Groupe de recherche sur l'inclusion sociale, l'organisation des services et l'évaluation en santé mentale, l'Équipe de recherche sur l'innovation et le soutien transdisciplinaire, et le Groupe de recherche sur les interrelations personnelles, organisationnelles et sociales du travail. Cette collaboration interdisciplinaire et intersectorielle a permis aux chercheurs d'avoir « une image plus juste de l'état de la situation » et de développer une meilleure compréhension de la situation dans les différents domaines. Elle a surtout permis d'émettre des constats beaucoup plus précis, tels les éléments facilitant ou contraignant la collaboration entre les acteurs, que n'aurait pu le faire une recherche qui se serait concentré uniquement sur un aspect de la problématique.

LE CIRRELT ET LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE

François Bellavance, professeur-chercheur à HEC Montréal, est responsable du Laboratoire sur la sécurité des transports qui est rattaché au Centre interuniversitaire de recherche sur les réseaux d'entreprises, la logistique et le transport (CIRRELT)⁷. Pour mener à bien ses projets de recherche comme statisticien spécialiste de l'analyse de vastes bases de données, il doit faire appel à des chercheurs œuvrant dans les disciplines que sont l'assurance, la criminologie, la démographie, l'économie, l'épidémiologie, le génie civil, le génie mécanique, la géographie, l'informatique, la médecine, la psychologie, la statistique et l'urbanisme. Par exemple, les connaissances des ingénieurs civils sont utiles pour donner des explications liées aux infrastructures routières, alors que les ingénieurs mécaniques communiquent

Ce n'est pas parce qu'un sociologue et un généticien appartiennent à un même centre de recherche qu'il y a inéluctablement intersectorialité en recherche.

beurre. Or, cette augmentation de la teneur en gras trans avait aussi modifié le point de fusion. Résultat, le beurre devenait de l'huile ! Les chercheurs ont donc sollicité l'aide de Paul Paquin, spécialiste en biotechnologie alimentaire de la même université, qui a élaboré un procédé technique innovateur pour faire du beurre avec ce type de lait.

LE CIRRIIS ET LES ENFANTS HANDICAPÉS

En 2007, Sylvie Tétreault, professeure-chercheure en service social à l'Université Laval et rattachée au Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale (CIRRIIS)⁶, a entrepris une vaste recherche visant à évaluer l'implantation et les effets concrets d'une entente de complémentarité entre le réseau de la santé et des services sociaux et celui de l'éducation. Cet accord visait à faciliter la collaboration entre les acteurs engagés dans l'intégration scolaire d'enfants handicapés ou éprouvant des difficultés de comportement ou d'apprentissage, et leurs parents.

Pour la chercheure, une telle évaluation nécessitait de l'expertise en sciences de l'éducation, en psychologie et en sciences de la santé mentale. C'est pourquoi l'équipe de

des informations cruciales au sujet des véhicules routiers. Ces données sont essentielles pour en arriver à des conclusions justes et à des recommandations applicables pour améliorer la sécurité routière.

François Bellavance collabore aussi avec des chercheurs en économie sur la question de la valeur statistique de la vie, une donnée utilisée par les gouvernements dans les calculs coûts/bénéfices lorsque vient le moment de décider s'il vaut la peine de modifier une route ou de légiférer dans un domaine comme l'environnement. Par cette collaboration, il est parvenu à déterminer l'impact du choix de la méthodologie employée sur le calcul qui sert à donner à la vie une valeur statistique.

DES ACTIONS CONCERTÉES

En raison de besoins de connaissances qui font appel à plusieurs disciplines appartenant à plus d'un secteur de recherche, les Fonds initient conjointement des programmes thématiques de recherche en partenariat avec des organismes publics et des entreprises privées. Que ce soit pour étudier la sécurité routière, les politiques publiques sur la



santé et le bien-être des populations, les problèmes de poids, les cyanobactéries, la valeur nutritive des aliments en lien avec la santé, la pédiatrie sociale, la réduction et la séquestration des gaz à effet de serre ou la déficience intellectuelle et les troubles envahissants du développement, chacune de ces thématiques de recherche se trouve dans la mire de chercheurs d'horizons disciplinaires différents. La thématique de la déficience intellectuelle et des troubles envahissants du développement fait d'ailleurs l'objet d'un dossier dans la présente édition de la revue *Recherches Innovations*, tout comme le Centre interuniversitaire de recherche sur le cycle de vie des produits, procédés et services où l'on retrouve, entre autres, plusieurs chercheurs de HEC Montréal et de l'École Polytechnique de Montréal.

LE RÉSEAU NE³LS

À ces travaux et à ces programmes thématiques de recherche intersectorielle s'ajoutent toutes les activités et les initiatives dans le cadre desquelles des chercheurs d'un secteur s'intéressent aux affaires de leurs homonymes d'un autre secteur. Les nanotechnologies, développées par des disciplines des SNG telles que l'optique, la biologie, la mécanique, la chimie ou la microtechnologie, nous fournissent un bel exemple d'un espace commun qui fait appel à des disciplines du secteur des SSHAL.

En effet, les avancées notables, voire spectaculaires, dans le champ de la recherche sur l'infiniment petit, les nanosciences, ont engendré un questionnement sur leur impact sur la société. Cette préoccupation a mené à la mise en place récente du Réseau de connaissances NE³LS, auquel ont d'ailleurs participé les trois Fonds québécois de la recherche. Ce réseau porte sur les aspects éthiques, environnementaux,

La couleur que la recherche intersectorielle prend dépend du mélange de disciplines des trois secteurs de recherche à l'interface desquels se développent de nouvelles connaissances et se font les découvertes.

économiques, légaux et sociaux du développement des nanotechnologies et est établi au Centre de recherche du CHU Sainte-Justine.

Une fonction importante du Réseau de connaissances NE³LS est le soutien à des projets de recherche et l'offre de bourses de formation dans le but d'améliorer les connaissances sur les retombées des nanotechnologies. La première condition d'admissibilité aux bourses de maîtrise et de doctorat offertes par les trois Fonds stipule que le candidat doit « réaliser obligatoirement ses travaux sous la supervision d'au moins deux directeurs de recherche dont l'expertise se situe dans des secteurs de recherche différents⁸ ». Par ailleurs, quatre premiers projets ont récemment reçu l'aval du Réseau. Ils sont notamment menés par des professeures-chercheuses en philosophie, en droit, en sociologie et en économie. Si une telle initiative ne porte pas l'étiquette « recherche intersectorielle », force est de constater qu'elle en représente néanmoins un terrain fertile.

QUESTIONNEMENT

L'historien des sciences et directeur du Centre interuniversitaire de recherche sur la science et la technologie, Yves Gingras, soutenait récemment que la recherche interdisciplinaire n'est pas une chose que l'on impose : il s'agit de pratiques qui « relèvent de la dynamique même de la recherche⁹ ». La recherche interdisciplinaire, voire intersectorielle, est de toute évidence l'un des pains quotidiens de la science au Québec. La couleur qu'elle prend dépend du mélange de disciplines des trois secteurs de recherche à l'interface desquels se développent de nouvelles connaissances et se font les découvertes.

Quelles en sont les perspectives d'avenir? Les équipes, les centres et les regroupements de recherche actuels peuvent-ils s'ouvrir davantage à la recherche intersectorielle? Y a-t-il un niveau optimal d'intersectorialité pour un système de recherche et d'innovation? Existe-t-il des sujets, des thématiques ou des disciplines qui s'y prêtent mieux que d'autres? Comment l'organisation universitaire actuelle peut-elle stimuler la recherche intersectorielle? Quelles seraient les conditions nécessaires pour faciliter son épanouissement? En contrepartie, la recherche disciplinaire est-elle pour autant menacée?

La communauté de chercheurs a sûrement quelques éléments de réponse à ce questionnement...

*Pierre Prémont,
président-directeur général par intérim*

1- *Politique québécoise de la science et de l'innovation*, 2001, p. 65. • 2- *Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation*, 2010, p. 18. • 3- En référence à ces trois niveaux, nous parlerons d'interdisciplinarité. • 4- Le présent propos repose sur le découpage que l'on connaît du financement de la recherche publique au Québec, c'est-à-dire à partir de trois secteurs de recherche qui renvoient aux champs de responsabilités des trois Fonds québécois de recherche. Il s'agit d'un découpage similaire à celui qui existe sur la scène fédérale. • 5- Ce centre est soutenu financièrement par le FQRNT et reconnu par le FRSQ. • 6- Ce centre est soutenu financièrement par le FRSQ et le FQRSC. • 7- Ce centre est soutenu financièrement par le FQRSC et le FQRNT. • 8- Bourse NE³LS, site Web du FQRSC. • 9- Article paru dans le journal *Le Devoir*, 24 janvier 2011.