

# Analyser trois siècles de transformation du savoir

**Claude Gauvreau**

**A**u cours des sept prochaines années, le professeur Yves Gingras du Département d'histoire et ses collaborateurs s'engageront dans une recherche que l'on pourrait qualifier de monumentale : fournir une vision historique et sociologique de la transformation du savoir qui permettra de prendre des décisions éclairées quant au futur rôle des universités canadiennes.

Grâce à l'obtention de la nouvelle Chaire de recherche du Canada en histoire et sociologie des sciences, Yves Gingras analysera à la fois la formation et l'évolution des disciplines scientifiques, ainsi que la transformation des universités, au cours des années 1700 à 2000... rien de moins! «Jusqu'à maintenant, ces deux thèmes ont été abordés séparément par les historiens et les sociologues des sciences et pourtant les disciplines se sont développées essentiellement au sein des universités et celles-ci se sont construites autour des disciplines», précise M. Gingras.

Ce spécialiste de l'histoire des sciences a déjà identifié des périodes charnières dans l'histoire des universités et des disciplines, notamment la formation des champs scientifiques au 18<sup>e</sup> siècle et leur consolidation au milieu du 19<sup>e</sup>, la mise en place des départements dans les universités nord-américaines entre 1875 et 1945 et les années 1980 à nos jours.

## De la transformation des disciplines...

Comprendre la formation des disciplines oblige à tenir compte simultanément de l'impact des nouveaux outils conceptuels et matériels sur la formation de champs scientifiques spécialisés et d'une communauté de chercheurs, soutient M. Gingras. «Les années 1700, par exemple, sont importantes car elles correspondent aux débuts de la mathématisation de la science qui a joué un rôle clé dans la formation de disciplines comme la physique et l'économie. Le modèle de l'université moderne, combinant enseignement et recherche, apparaît en 1810 avec la création de l'Université de Berlin et sera exporté aux États-Unis et au Canada à la fin du 19<sup>e</sup> siècle. Pour saisir la spécificité des universités contemporaines, on doit replacer la dynamique du changement scientifique dans la longue



Photo : Michel Giroux

**Yves Gingras, titulaire de la Chaire de recherche du Canada en histoire et sociologie des sciences, entouré de deux de ses collaborateurs, Brigitte Gemme et Mike Almeida.**

durée.»

Selon le chercheur, les structures disciplinaires de base sont assez invariantes, malgré les contingences spatio-temporelles. «Les disciplines fondamentales, comme la sociologie, la physique, la psychologie ou la chimie, se mettent en place au début du XX<sup>e</sup> siècle et poursuivent leur croissance à travers la spécialisation du savoir. Le développement de la chimie est indissociable de celui de la géologie, la physique est liée au génie et la sociologie a engendré diverses spécialités telles que la sociologie du travail, des organisations ou des sciences.» «L'essor des sciences appliquées a été beaucoup négligé par les sociologues des sciences même si elles ont été créées au sein des universités», ajoute Brigitte Gemme, agente de recherche à la Chaire.

Quant aux outils matériels, ils ont joué un rôle moteur de transformation du savoir, souligne M. Gingras. «Un instrument comme l'appareil à rayons X, inventé par des physiciens en 1895, a permis de former non seulement une spécialité médicale, la radiologie, mais aussi un groupe social, les radiologues.»

L'université doit s'adapter aux changements disciplinaires en modifiant ses structures et parfois même sa mission, observe Yves Gingras. «La re-

cherche scientifique en milieu universitaire émerge au 19<sup>e</sup> siècle alors qu'auparavant les savants effectuaient leurs travaux en *amateurs* hors de ses murs. Le français Lavoisier, créateur de la chimie moderne, collectait l'argent des taxes à l'époque de la Révolution française et l'anglais Faraday, qui découvre l'induction électromagnétique, donnait des conférences devant un public de bourgeois à la Royal Institution. L'université fournira le lieu institutionnel de reproduction des disciplines, favorisant la croissance de la recherche qui n'est plus laissée au hasard des intérêts personnels.»

## ...aux centres de recherche

Le chercheur s'intéressera également à la multiplication des centres de recherche universitaires au cours des 30 dernières années, une innovation organisationnelle importante, mais peu étudiée, faisant apparaître un autre lieu d'appartenance des professeurs. «Les centres de recherche se développent au 20<sup>e</sup> siècle et permettent aux universités de contribuer davantage au développement économique et social et de mieux répondre aux demandes changeantes de la société et de l'État», explique Mike Almeida, étudiant au doctorat en histoire. «Déjà, au cours des années 1920, dans le contexte de

la crise économique aux États-Unis, des centres de recherche en sciences sociales émergent pour étudier les phénomènes de l'urbanisation et de l'immigration. Au Québec, ils se multiplient à partir des années 1960», poursuit M. Gingras.

Les universités se dotent donc de deux structures organisationnelles complémentaires et concurrentielles : le centre de recherche et le département, précise M. Gingras. «Si le département est construit autour d'une discipline, sorte de méthode générale applicable à une foule d'objets d'étude, le centre l'est autour d'un objet de recherche faisant appel à l'interdisciplinarité.»

## Liens universités/entreprises

Yves Gingras estime que le dévelop-

pement de liens entre les industries et les universités n'est pas aussi nouveau qu'on le prétend et que ces dernières, avant la Seconde Guerre mondiale, ne pouvant compter sur l'aide de l'État pour subventionner la recherche, avaient pris l'habitude de s'associer avec des entreprises. «Nombreux sont les scientifiques de renommée mondiale en recherche fondamentale qui avaient des liens avec les milieux industriels de leur époque. Le physicien anglais Martin Ryle élabore la théorie de la cavitation en tentant de comprendre, en 1917, les problèmes que rencontrait la British Navy avec ses sous-marins, et Louis Pasteur fait ses principales découvertes grâce à des contrats avec les industries de la soie et du vin.»

Toutefois, souligne M. Gingras, il est vrai que les relations se sont intensifiées depuis 1980 dans un contexte où les compressions budgétaires ont incité les chercheurs et les administrations universitaires à recourir davantage au financement privé de la recherche. Par ailleurs, certaines découvertes scientifiques et techniques au cours des années 70 et 80, particulièrement dans les domaines des biotechnologies, de l'informatique et des communications, ont favorisé une valorisation économique plus rapide de la recherche à travers notamment la création de bureaux de liaison universités/entreprises.

Au début du 20<sup>e</sup> siècle, rappelle Yves Gingras, il n'y avait que quelques centaines de chercheurs à travers le monde. «Au Canada, en 1917, on en recensait 50 toutes disciplines confondues. La Seconde Guerre mondiale entraînera une massification de la recherche qui, par la suite, connaîtra une croissance exponentielle.» ●

## Des collaborateurs précieux

Yves Gingras pourra compter sur les contributions d'une dizaine d'étudiants de cycles supérieurs et d'agents de recherche qui étudieront les divers facteurs (conceptuels, matériels, sociaux, économiques et institutionnels) ayant influencé la production du savoir. Ainsi, Brigitte Gemme s'intéressera aux relations entre l'université et les milieux gouvernementaux, industriels et sociaux, ainsi qu'à leurs effets sur la formation des étudiants qui font leur mémoire ou leur thèse en milieu de pratique. Mike Almeida, pour sa part, étudiera le processus conduisant à la multiplication des centres de recherche universitaires au Québec et au Canada.