

COLLOQUE
*Le lien formation-recherche à l'université :
les pratiques aujourd'hui*

Tenu à Québec
le 25 avril 1996
et organisé par
l'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences,
le Conseil de la science et de la technologie
et le Conseil supérieur de l'éducation

Conseil de la science et de la technologie

2050, boul. René-Lévesque Ouest
3^e étage
Sainte-Foy (Québec)
G1V 2K8

Conseil supérieur de l'éducation

2050, boul. René-Lévesque Ouest
4^e étage
Sainte-Foy (Québec)
G1V 2K8

Association canadienne-française pour l'avancement des sciences

425, rue de la Gauchetière Est
Montréal (Québec)
H2L 2M7

Supervision et coordination du dossier

Alain Bergeron
Conseil de la science et de la technologie
Susanne Fontaine
Conseil supérieur de l'éducation
Germain Godbout
Association canadienne-française pour l'avancement des sciences

Photocomposition et montage

Traitex inc.

Conception graphique

Bruno Balatti PhotoGraphisme enr.

© Gouvernement du Québec 1996

Dépôt légal : Bibliothèque nationale du Québec, 1996
Bibliothèque nationale du Canada

ISBN : 2-550-30747-X

Table des matières

Conférence d'ouverture:

L'UNIVERSITÉ À LA CROISÉE DES CHEMINS: UNE MISSION À AFFIRMER, UNE GESTION À RÉFORMER	7
CAMILLE LIMOGES (Université du Québec à Montréal)	

LE LIEN FORMATION-RECHERCHE ET LES PROGRAMMES DE PREMIER CYCLE DANS LES UNIVERSITÉS DU QUÉBEC

SIMON LANGLOIS	35
(Université Laval)	
GUY BOUDREAU	39
(Université de Sherbrooke)	
BENOÎT ROUX	47
(Université de Montréal)	

FORMATION, RECHERCHE ET ENCADREMENT DES ÉTUDIANTS AUX DEUXIÈME ET TROISIÈME CYCLES: LES PRATIQUES NOUVELLES

GILBERT DROUIN	55
(École polytechnique)	
NORMAND SÉGUIN	63
(Université du Québec à Trois-Rivières)	
DENIS POUSSART	69
(Université Laval)	

FORMATION ET RECHERCHE AUX DEUXIÈME ET TROISIÈME CYCLES: LE POINT DE VUE DES ÉTUDIANTS

SERGE CHARLEBOIS	77
(Université de Sherbrooke)	
CHRISTIAN DUVAL	81
(Université du Québec à Montréal)	
CHANTAL ROYER	85
(Université du Québec à Trois-Rivières)	

L'AVENIR DU LIEN FORMATION-RECHERCHE À L'UNIVERSITÉ: LE POINT DE VUE INSTITUTIONNEL

MICHEL BUREAU	91
(FRSQ)	
LUCIA FERRETTI	97
(Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue)	
PIERRE BÉLANGER	101
(Université McGill)	

Conférence de clôture:

LA RECHERCHE ET L'UNIVERSITÉ: UNE TRANSITION À RÉUSSIR	105
PIERRE LUCIER (Ministère de l'Éducation)	

LE LIEN FORMATION-RECHERCHE À L'UNIVERSITÉ : LES PRATIQUES AUJOURD'HUI

PRÉSENTATION

La formation et la recherche sont au cœur de la mission des universités et elles entretiennent des liens étroits l'une avec l'autre. La recherche est une des sources qui alimentent les contenus d'enseignement, tandis que l'enseignement lui-même débouche naturellement sur la recherche et sur la formation de nouveaux chercheurs, aux deuxième et troisième cycles en particulier.

Le lien formation-recherche peut adopter différentes formes : il ne se présente pas de la même façon selon qu'on parle des programmes de premier cycle ou de ceux des cycles avancés. Il ne s'effectue pas toujours de la même manière dans les sciences fondamentales, les sciences appliquées ou les sciences humaines.

De plus, depuis quelques années, des pressions additionnelles s'exercent sur les universités. Le rapprochement université-entreprise, par exemple, la mise en place de programmes interuniversitaires ou interdisciplinaires, l'internationalisation de plus en plus poussée de l'activité de recherche, sont autant de facteurs qui peuvent affecter de façon concrète la manière dont se vit le lien formation-recherche.

Enfin, on peut se demander si la crise des finances publiques ne risque pas d'affecter le lien formation-recherche. Dans la mesure où les fonds disponibles pour financer la recherche vont se faire plus rares, pourra-t-il y avoir toujours autant de professeurs actifs en recherche ?

Faudra-t-il en venir à reconnaître officiellement deux catégories de professeurs, ceux qui ont accès à des ressources financières pour faire de la recherche et ceux qui ne l'ont pas ? Les publications et les subventions de recherche pourront-elles compter autant dans l'évaluation des jeunes professeurs, s'il y a de moins en moins de possibilités d'entrer dans le système de recherche ? Faudra-t-il faire appel à d'autres modèles de reconnaissance de la recherche ou à d'autres conceptions du lien formation-recherche que ceux qui ont été consacrés par la tradition universitaire ?

Ce sont des questions de cet ordre que le colloque «Le lien formation-recherche à l'université : les pratiques aujourd'hui» voulait soulever.

Le colloque «Le lien formation-recherche à l'université : les pratiques aujourd'hui» a été organisé conjointement par l'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences (ACFAS), le Conseil supérieur de l'éducation et le Conseil de la science et de la technologie.

Monsieur Louis Berlinguet, président du Conseil de la science et de la technologie, a prononcé le mot de bienvenue et présenté les conférenciers du thème «Formation, recherche et encadrement des étudiants aux deuxième et troisième cycles : les pratiques nouvelles».

Madame Judith Newman, vice-présidente du Conseil supérieur de l'éducation, a présenté les conférenciers des thèmes «Le lien formation-recherche et les programmes de premier cycle dans les universités du Québec» et «Formation et recherche aux deuxième et troisième cycles: le point de vue des étudiants».

Monsieur François Tavenas, président de l'ACFAS, a présenté les conférenciers du thème «L'avenir du lien formation-recherche à l'université : le point de vue institutionnel» et prononcé le mot de la fin.

L'UNIVERSITÉ À LA CROISÉE DES CHEMINS : UNE MISSION À AFFIRMER, UNE GESTION À RÉFORMER

Par Camille LIMOGES

*Centre interuniversitaire de recherche sur la science
et la technologie [CIRST] et Université du Québec à Montréal*

Parler d'avenir, cela sans aucun doute est nécessaire. À tous égards, la pertinence de ce que nous entreprenons aujourd'hui relève de ce qui adviendra. Ce que nous faisons vise même à infléchir – sinon à structurer – ce futur, ou tout au moins à nous y préparer de manière à nous y adapter.

Pourtant, on ne peut se cacher la précarité des «visions prospectives». Ainsi, en 1974-1975, la revue *Daedalus* publiait en deux livraisons, sous le thème «American Higher Education: Toward an Uncertain Future», près de 80 contributions de sommités du monde universitaire américain. Vingt ans plus tard, un analyste de l'évolution récente des universités américaines pouvait écrire à leur propos, sans crainte de démenti: «Seen in retrospect, it is remarkable how little of the future development of American higher education these wise heads actually divined¹.»

Peut-être ne suffit-il pas de partir du présent pour ne pas se tromper sur l'avenir, et ce même quand la visée prospective se veut modeste. Accepter que l'avenir ne ressemblera pas au présent, peut-être cela exige-t-il d'abord une prise de conscience de toute la mesure en quoi notre présent, déjà, diffère du passé.

DE QUELQUES IDÉES REÇUES SUR L'UNIVERSITÉ

Or nombre des idées reçues sur l'université n'ont d'autre fonction que de gommer la spécificité du présent. Ainsi, par exemple, quand on va colportant que les universités, depuis leur apparition au Moyen Âge, auraient continûment développé une même identité institutionnelle, originelle, dédiée à une double mission d'enseignement et de recherche. Au regard de l'assomption d'une telle téléologie institutionnelle, peut-on maintenant à tout propos juger que l'authenticité de l'université québécoise se trouve menacée dans son essence, dans son intégrité, par contraintes et périls venus de l'extérieur?

Des idées reçues sur l'université intangible, pérenne, sur l'essence de l'université (dignes de figurer dans le *Dictionnaire* de Flaubert), j'en relève ici quatre :

- 1° L'université a toujours eu deux missions également fondamentales: recherche, enseignement (ou trois avec le service à la société) ;
- 2° Ces missions de l'université sont aussi celles de chaque professeur; en somme la relation de l'université au professeur est celle du macrocosme au microcosme ; dans ses fonctions chaque professeur serait la miniature de l'université ;
- 3° La «vraie» université, l'université ayant authentiquement réalisé son essence, est l'université «complète», active dans tous les domaines du savoir et à tous les cycles;

1. Roger L. Geiger, *Research and Relevant Knowledge. American Research Universities since World War II*, New York, Oxford University Press, 1993, p. 270-271.

4° L'université est authentiquement universitaire à proportion de son engagement en recherche : d'une part, la recherche serait la fonction qui distingue éminemment l'université des ordres inférieurs d'enseignement ; d'autre part, à tous les niveaux, seul le chercheur serait en mesure de garantir et d'assurer un enseignement de qualité universitaire.

Je pense, quant à moi, qu'on doit tenir les articles de ce credo pour suspects.

L'histoire de l'université n'est pas celle de la réalisation d'une essence donnée à l'origine, celle d'une communauté de chercheurs dédiés au progrès de la connaissance et à la diffusion des avancées incessantes du savoir. Rien de plus faux. L'université à ses débuts n'a pas été cela, elle ne s'est pas ainsi définie, et les autorités ecclésiastiques et civiles qui en ont sanctionné ou, plus souvent encore, suscité la naissance, avaient à l'esprit de tout autres mandats.

En outre, l'histoire de l'université ne fut pas partout la même ; l'université a toujours été une institution plurielle ; l'histoire des universités a été celle d'une variété substantielle d'institutions.

Le passé des institutions universitaires a été fait d'innovations radicales et de ruptures, et n'a rien à voir avec la continuité du cours d'un fleuve ².

Le modèle initial, médiéval, ressemble peu à certaines idéalizations proprement mythiques, propagées notamment par certains des tenants de l'«éducation libérale». L'université médiévale se caractérise avant tout par la domination des facultés professionnelles : Théologie, Médecine, Droit. L'autre faculté, celle des Arts, a alors fonction propédeutique. La mission fondamentale des universités médiévales, et pour longtemps ensuite, c'est de fournir des théologiens, des médecins, des juristes. Si parmi les maîtres il s'en trouve qui font preuve d'innovation intellectuelle – souvent à leurs risques et périls –, il serait tout à fait anachronique de parler de recherche (un anachronisme courant cependant), comme s'il s'agissait d'un rôle socialement reconnu ou d'une visée assumée institutionnellement. Dans cette université, dans l'accomplissement de la mission de reproduction des compétences professionnelles, ce dont il s'agit, c'est de conservation et de reprise de la tradition.

La hiérarchie facultaire, reflet de la mission fondamentale de formation aux professions, reste dominante dans l'université jusqu'à l'orée du 19^e siècle. Jusque-là la capacité de recherche n'est une exigence ni lors de l'engagement des professeurs, ni dans l'accomplissement de leur tâche. Des professeurs se créent une réputation de novateurs aux 17^e et 18^e siècles, certes, mais il s'agit encore d'initiatives personnelles. Le professeur est un «savant», mais pas nécessairement un créateur de connaissances. D'ailleurs la révolution scientifique des 16^e et 17^e siècles, et la grande ébullition philosophique du 18^e siècle, ne tiennent pas leur dynamisme des universités et se sont largement déployées hors d'elles, quand ce n'est contre elles.

Au regard des débats d'aujourd'hui, le décrochage majeur dans l'histoire des universités, c'est, au plan symbolique, Kant qui le lance par la publication du *Conflit des facultés*³.

2. Là-dessus notre accord est presque entier avec les propos d'Alain Renaut, *Les Révolutions de l'université. Essai sur la modernisation de la culture*, Paris, Calmann-Lévy, 1995.

3. Emmanuel Kant, *Le Conflit des facultés, en trois sections*, [1798], Paris, Vrin, 1955.

Il y remet en question la hiérarchie universitaire consacrée et réclame pour la « faculté inférieure » (celle qui réunit les humanités et les sciences et qui « se propose l'exposé public de la vérité ⁴ ») la primauté sur les facultés professionnelles. Mais c'est seulement avec la réforme de l'Université de Berlin par Guillaume de Humboldt, en 1810 ⁵, que s'impose – mais encore très localement – la notion que l'institution universitaire doit avoir pour principe l'enseignement d'une vérité qui n'est pas donnée mais qui reste à trouver. Alors, pour la première fois la recherche apparaît comme une mission reconnue centrale dans l'institution et l'activité universitaires. (D'où l'apparition du doctorat de recherche, le Ph. D., alors que le titre de docteur antérieurement sanctionnait des connaissances acquises et non la contribution à des avancées de la connaissance, comme c'est encore le cas, par exemple, avec le doctorat en médecine.) Le programme humboldtien ne connut qu'un accomplissement partiel, même dans les universités allemandes au 19^e siècle. Il demeura largement étranger au monde universitaire dans la plupart des autres pays européens où la fonction de formation professionnelle demeura dominante. Plus même, pour certains, comme le cardinal Newman, l'« idée d'université » devait explicitement se restreindre à l'enseignement, et exclure la recherche assignée alors comme fonction propre aux académies⁶.

D'autres systèmes n'avaient pas même avec la recherche universitaire une relation polémique, tant était grande leur distance au modèle institutionnel allemand. Ainsi, en France où l'université nationale obéissait à une logique toute différente : entre l'Empire et la Troisième République, il n'y exista pas localement d'institutions universitaires unifiées, mais seulement des facultés étrangères les unes aux autres dans une même ville et répondant toutes directement au ministère de l'Éducation nationale à Paris. L'université française jusqu'aux années 1890 fut avant tout une entité nationale, une administration et une police gouvernementales exerçant le contrôle de l'enseignement secondaire et des facultés qui avaient toutes une fonction essentiellement professionnelle (même celles présentant les plus évidents attributs « culturels » – les Lettres et les Sciences – étant en fait essentiellement dédiées à la formation des maîtres de l'enseignement secondaire).⁷

Hors de l'Allemagne, la recherche n'est en fait devenue paradigmatique dans la lecture des missions de l'université que depuis le tournant du 20^e siècle (aux États-Unis, la première université à adopter le modèle allemand fut Johns Hopkins, fondée à Baltimore en 1876⁸). Ce ne fut d'ailleurs pas le cas dans tous les pays, puisqu'au Japon, par exemple, la recherche demeure encore aujourd'hui une fonction secondaire dans la vie

4. *Ibid.*, p. 35.

5. Pour certains des textes essentiels sur cette innovation institutionnelle et les débats qui l'ont suscitée, voir L. Ferry et al. (dir.), *Philosophies de l'université. L'idéalisme allemand et la question de l'université. Schelling, Fichte, Schleiermacher, Humboldt, Hegel*, Paris, Payot, 1979.

6. John Henry Cardinal Newman, *The Idea of a University*, [1853-1858], Garden City, N. Y., Doubleday, 1959.

7. George Weisz, *The Emergence of Modern Universities in France, 1863-1914*, Princeton, Princeton University Press, 1983 ; Mary Jo Nye, *Science in the Provinces. Scientific Communities and Provincial Leadership in France, 1860-1930*, Berkeley, California University Press, 1986 ; sur-tout p. 1-32.

8. Frederick Rudolph, *The American College and University. A History*, New York, Vintage Books, 1962 ; Laurence R. Veysey, *The Emergence of the American University*, Chicago, University of Chicago Press, 1965 ; Roger L. Geiger, *To Advance Knowledge. The Growth of American Research Universities, 1900-1940*, New York, Oxford University Press, 1986.

des universités, et même de celles reconnues les meilleures⁹). Pour nous, au Québec, la suprématie de ce paradigme est fort récente, puisqu'elle date – si l'on excepte McGill, beaucoup plus tôt accordée aux tendances internationales de pointe¹⁰ – des années 1960 à peu près (et ceci dit «sous bénéfice d'inventaire», tant la connaissance de l'histoire et des transformations de nos propres institutions reste lacunaire). Néanmoins, dans la rhétorique universitaire d'ici, ce paradigme (fréquemment sous une forme canonique simplifiée, simpliste même : tout professeur est un chercheur) a donné et continue de donner lieu à un centrage sur l'activité, très schématisée, d'un professeur souvent fortement idéalisé.

L'université américaine, qui importa d'Allemagne la notion d'une présence centrale et vivifiante de la recherche dans l'institution ne peut pour autant être réduite au modèle humboldtien, tant elle s'avéra, dès le tournant du siècle, féconde en innovations institutionnelles, parmi lesquelles la structuration de l'enseignement aux cycles supérieurs (les *graduate studies*), la création du département comme porteur de structures disciplinaires¹¹, ou encore l'année sabbatique. On a peine à imaginer nos universités sans ces traits, pourtant tous de naissance récente, et contingente.

C'est aux États-Unis également qu'est apparue d'abord, à la suite de la Deuxième Guerre mondiale, l'université de masse, en passe de devenir un phénomène planétaire. Il s'agit là d'une des plus radicales nouveautés qui ait marqué l'histoire de l'institution universitaire. Il ne s'est pas agi seulement de mutation dans les croissances démographique et budgétaire des établissements existants ; il s'est aussi agi de leur multiplication : des universités qui existent présentement dans le monde, plus de 60 % ont été créées depuis 1960.

En somme, il faut beaucoup d'aveuglement, et aussi d'inculture historique, pour imaginer que l'université telle que le 20^e siècle en a fait et continue d'en former l'expérience, accomplit le projet de quelque université originelle par-delà les siècles. L'histoire des universités n'est pas celle d'un développement ou d'une seule et même longue fidélité continuée. Le passé des universités foisonne de virages, de modèles contradictoires et de discontinuités. Le devenir multiséculaire des universités ne relève pas d'un projet, mais plutôt d'une multiplicité d'entreprises qui tentèrent de répondre localement à des besoins, des espoirs et des contraintes, contingents, variés et variables.

Aussi, et quant à la tâche qui m'a été assignée, de sonder l'avenir à partir de constats sur l'actuel, la tentative n'a d'intérêt que sous condition de mise entre parenthèses de réflexes normatifs qui paraissent s'imposer tout naturellement, mais en fait seulement parce qu'on ignore la récente apparition des comportements qu'ils semblent autoriser voire exiger, mais qui en fait les cautionnent davantage qu'ils n'en relèvent.

9. Burton R. Clark, *Places of Enquiry. Research and Advanced Education in Modern Universities*. Berkeley, University of California Press, 1995, p. 159-185 ; aussi Burton R. Clark (dir.), *The Research Foundations of Graduate Education. Germany, Britain, France, United States, Japan*. Berkeley, University of California Press, 1993, p. 297-353.

10. Yves Gingras, *Les Origines de la recherche scientifique au Canada. Le cas des physiciens*, Montréal, Boréal, 1991.

11. À l'encontre du morcellement des spécialités dans les chaires à l'allemande ou du monopole personnel sur un domaine de savoir, commun jusqu'à récemment dans la plupart des systèmes universitaires européens.

Les formes organisationnelles et les fonctions qu'ont assumées les universités, même si je n'ai pas eu le loisir de m'y attarder ici, ont tenu non seulement à des impératifs pratiques mais aussi aux conditions propres aux pratiques et à l'état des savoirs à différentes époques en différents lieux. S'agissant ici de réfléchir aux missions de l'université pour l'heure et pour demain, nous ne pouvons cependant faire maintenant l'économie de quelques constats sur les pratiques de savoir aujourd'hui. Or, les indications sont nombreuses qu'outre un régime plus ancien de production et de dissémination de connaissances – régime qui garde à bien des égards de sa pertinence et qui ne va pas s'évanouir sans plus – s'affirme la prépondérance d'un nouveau mode de production et d'usage des connaissances qu'il faut tenter d'abord de caractériser.

QUELQUES CONSTATS

Dans une étude conduite pour le gouvernement suédois et à laquelle j'ai participé au sein d'une équipe internationale de chercheurs¹², un certain nombre de ces tendances ont été mises en évidence. Au point où nous avons, en effet, cru pouvoir soutenir¹³ que se met en place un nouveau mode de production (et corrélativement de dissémination et d'usage) des connaissances. Encore une fois, ce mode nouveau ne se substituera pas entièrement au mode traditionnel, mais il est en passe de rapidement constituer la dominante. Permettez-moi d'énumérer un certain nombre des attributs de ce nouveau mode de production des connaissances ; certains seront plus amplement explorés.

Dans le mode nouveau de production de connaissances :

- L'activité de production des connaissances s'avère fortement *contextualisée* ; ce point est crucial, aussi bien pour la compréhension des mutations de la recherche que pour l'enseignement, comme on le verra.
- La production des connaissances devient sans cesse davantage une activité *trans-disciplinaire* ; j'y reviendrai aussi.
- L'*hétérogénéité* et la *diversité des dispositifs* organisationnels engagés dans la production de connaissance est marquante dans le nouveau mode. Cela tient à la diversité des compétences qui doivent être mobilisées, à la diversité des conditions de contextualisation, mais cela tient aussi à la progression foudroyante des facilités technologiques de communication et à l'incapacité pour les sites institutionnels traditionnels à contenir et coordonner l'ensemble des échanges.

De nouvelles formes organisationnelles émergent, de nouveaux types de centres, ainsi que de réseaux, d'équipes, d'associations de chercheurs et d'autres acteurs, entités qui ne se coordonnent guère de l'extérieur et dont l'existence peut être relativement brève, de quelques mois à peu d'années. La réduction du temps de réaction, la décentralisation de la décision sont typiques de ces groupes créés autour d'un problème et qui ne survivent pas à sa solution. Il y a cependant persistance dans le temps des circuits d'échanges d'information créés dans ces occasions. La capacité de configuration et de reconfiguration des compétences diversifiées appropriées est décisive ici. Beaucoup d'universités, et d'autres organisations bureaucratiques, comme la plupart des laboratoires gouvernementaux deviennent ici facilement hors jeu.

12. Michael Gibbons, Camille Limoges, Helga Nowotny, Simon Schwartzman, Peter Scott, Martin Trow, *The New Production of Knowledge*, London, Sage, 1994.

13. Et je le crois toujours, après que nos énoncés eurent passé l'épreuve de plusieurs colloques et séminaires internationaux et donné lieu déjà à des confirmations scientométriques partielles.

Aussi bien, à côté des établissements traditionnels de production de connaissance ont commencé à proliférer instituts privés, *think tanks*, firmes de consultants, etc., alors que dans les milieux universitaires c'est dans les interstices des fonctionnements institutionnels que se déploient pareilles initiatives, qui échappent largement à leur coordination centrale.

- La pression à la reddition de compte, la montée de l'imputabilité sociale et pas seulement financière.
- Une réflexivité croissante, même dans des domaines où la réflexion sur la nature de l'activité de recherche, sur son insertion sociétale et ses incidences sociales restait rare, sporadique. Nul doute que la contextualisation croissante de l'activité de recherche, le travail au côté à côté avec d'autres types d'acteurs sociaux, et aussi la pression à l'imputabilité, expliquent pour une bonne part ce nouveau trait.
- Enfin, le contrôle de qualité des produits de l'activité de connaissance se fait moins exclusivement dans les seuls termes des chercheurs.

L'hétérogénéité croissante de l'activité de connaissance

Ce complexe d'attributs caractérise une mutation profonde. Traditionnellement l'université a pu être représentée comme un regroupement où chacun est attaché à un projet intellectuel individuel. Tout n'est pas caduc dans cette représentation. Mais la production de connaissances – et pas seulement les phases ultérieures de dissémination de ses produits – apparaît maintenant de plus en plus comme une *activité socialement distribuée*. Le Québec n'est pas atypique à cet égard.

Dans presque tous les domaines, l'activité de recherche devient davantage *collective*. Le Québec suit d'ailleurs la tendance mondiale : seulement 15 % des articles publiés par les chercheurs québécois et répertoriés par l'ISI sont signés par un seul auteur ; 29,5 % le sont par deux auteurs, 23,9 % par trois auteurs et 31,8 % par au moins quatre auteurs¹⁴. La situation varie évidemment selon les domaines. Une enquête québécoise récente indique que dans les sciences expérimentales les répondants cosignent leurs publications à plus de 80 %, alors que ce taux n'est que de 50 % en sciences sociales, ce qui n'est déjà pas négligeable¹⁵.

14. B. Godin, R. S. Baker, M. Landry, « Besides Academic Publications: Which Sectors Compete, Or Are There Competitors? », *Scientometrics*, 1995, vol. 33, p. 3-12; p. 7. Une étude récente des publications britanniques montre qu'entre 1981 et 1991 le nombre des publications à un seul ou à deux auteurs a décru et que celles à trois auteurs ont crû de 1 % seulement, alors que celles rassemblant au moins quatre auteurs ont augmenté de 15 %. S. Katz, Communication présentée au Second Symposium international sur le financement de la recherche, Ottawa, CRSNG, 13 septembre 1995.

15. B. Godin et R. Landry, avec la collaboration de C. Blouin, É. Desrochers, C. Lavoie et F. Vallières, *L'Avenir de la collaboration scientifique au Québec : une analyse basée sur la convergence d'indicateurs*. Rapport présenté au Fonds FCAR, janvier 1995, p. 95. D'autres études montrent que la collectivisation de la recherche, la concentration des ressources, a un effet sur la performance de recherche : 1) il y a un effet de seuil : dans plusieurs domaines des sciences de la nature, la présence d'une masse critique a effectivement un effet positif ; 2) mais il n'y a pas d'économie d'échelle au-delà de ce seuil ; 3) les groupes de grandes tailles bien menés sont davantage productifs, obtiennent des facteurs d'impact supérieurs, et reçoivent davantage de reconnaissance internationale. Ron Jonhston, « Effects of Resource Concentration on Research Performance », *Higher Education*, 1994, vol. 28, p. 25-37.

Les sites de production des connaissances apparaissent aussi de plus en plus diversifiés. Bien que la majorité des signataires d'articles soient encore des chercheurs universitaires, à cet égard aussi la situation évolue rapidement. En 1989, les entreprises – même si ce n'est pas leur objectif principal, ni même celui de leur engagement en recherche – publiaient mondialement 9 % des articles répertoriés dans le *Science Citation Index* [SCI]¹⁶, c'est-à-dire environ deux fois la production totale d'un pays comme la France selon la même base de données qui répertorie, rappelons-le, seulement les revues de pointe et exclut la recherche appliquée. Entre 1980 et 1989, les 199 plus grandes firmes multinationales ont accru leurs publications de 21 %¹⁷. Aux États-Unis, les chercheurs industriels ont augmenté de près de 50 % leurs publications répertoriées par l'ISI entre 1975 et 1983¹⁸. Dans une discipline comme la physique, trois entreprises figurent parmi les dix plus grands producteurs d'articles et deux d'entre elles, Xerox et AT&T, occupent respectivement les 2^e et 3^e rangs, avant Harvard et Princeton quant au facteur d'impact de leurs articles¹⁹. Comme l'indiquent par ailleurs les prix Nobel décernés à des chercheurs industriels au cours des dernières décennies, l'université n'est plus la seule à produire de la recherche excellente, même dans ce que l'on a accoutumé de nommer les sciences fondamentales.

Au Québec même, où la recherche industrielle est loin d'avoir pris l'essor qui caractérise la plupart des autres pays industrialisés, la plupart des ingénieurs et scientifiques formés par nos universités ont trouvé ailleurs que dans celles-ci à faire valoir leur formation. En parallèle, au cours de la décennie 1990, la part des universités dans la production d'articles répertoriés dans le SCI a baissé de 89,2 % à 85,1 %, la croissance pour les universités étant de 45 % et celle de l'industrie de 49 %. Mondialement on estime que, selon les domaines et les pays, de 15 % à 30 % de la recherche que l'on retrouve dans le SCI a d'autres origines que l'université²⁰. Or il est certain que la croissance réelle de l'activité de production de connaissances dans les autres secteurs que l'université est largement masquée par la nature même de la couverture du SCI.

En tout cas, il y a déjà là suffisamment d'indications pour convenir de l'érosion progressive du quasi-monopole sur la production de connaissances nouvelles dont ont historiquement bénéficié pendant quelques décennies les universités : la production devient davantage socialement distribuée. La production des universités n'est pas moins importante qu'avant ; plusieurs indicateurs tendent à prouver le contraire, comme la présence accrue de travaux universitaires dans les références inscrites lors des dépôts de brevets²¹. Néanmoins, d'autres sites sont aussi devenus, et en nombre croissant, des producteurs de connaissances. Le succès même des universités a fait que les titulaires de diplômes d'études avancées, formés pour la recherche, sont maintenant, dans des domaines de plus en plus divers, plus nombreux hors des institutions universitaires qu'au sein de celles-ci. La recherche se produit en des sites plus nombreux, plus divers, et elle associe aussi plus souvent que naguère des chercheurs de lieux et d'itinéraires

16. B. Godin, Communication personnelle.

17. Idem.

18. M. R. Halperin et A. K. Chakrabarti, «Firm and Industry Characteristics Influencing Publications of Scientists in Large American Companies», *R&D Management*, 1987, vol. 17, p. 167-173.

19. ISI, «Industrial Labs Among the Finest», *Science*, 1993, vol. 259, p. 1119.

20. B. Godin *et al.*, «Besides Academic Publications [...]», *loc. cit.*, p. 3.

21. F. Narin, Communication présentée au Second Symposium international sur le financement de la recherche, Ottawa, CRSNG, 13 septembre 1995.

intellectuels diversifiés ; en bref et encore une fois, elle devient davantage socialement distribuée. Au Québec même, d'ailleurs, 25 % des articles répertoriés dans le SCI sont cosignés par des auteurs appartenant à plus d'un secteur²².

Quand au dépassement de la perspective disciplinaire, une enquête récente de Benoît Godin et Réjean Landry indique que le taux d'*interdisciplinarité* des publications québécoises, mesuré par la part des références dont la discipline n'est pas celle de la revue citante, est de 45,6 % en génie et technologie et de 32,3 % en biologie, par exemple, mais de 42,6 % en sciences sociales, ce qui est substantiel²³. Un examen des cosignatures d'articles indique aussi que de plus en plus de cosignataires appartiennent à des disciplines différentes. De plus en plus fréquemment, les problématiques ne sont pas issues d'une dynamique disciplinaire endogène ; elles ont des origines externes (santé publique, environnement, communications, etc.) ; elles coupent à travers les disciplines, et les recherches qui en découlent seraient plus exactement nommées transdisciplinaires²⁴.

On pourrait ici multiplier les exemples fondés sur des études de cas de transformations récentes de certaines pratiques scientifiques. Ainsi de la biologie moléculaire, née du croisement des préoccupations de physiciens théoriciens, et de spécialistes de la cristallographie à rayons X, de généticiens, de biochimistes, etc., ou encore de l'écologie des écosystèmes dont le développement a associé biologistes, physiciens, informaticiens, analystes de systèmes et experts de la Commission de l'énergie atomique américaine, ou encore des sciences du risque dont la constitution et le développement ont mobilisé (et continuent de le faire) ingénieurs, psychologues, sociologues, statisticiens et actuaires, toxicologues, juristes, etc. Or dans chaque cas les problématiques n'ont pas été héritées de l'une ou l'autre des disciplines en cause, elles ont été engendrées dans l'effort même de résolution de problèmes inédits, émergeant d'ailleurs souvent hors du champ scientifique, c'est-à-dire qu'il s'est agi de recherches contextualisées et non de recherches induites par les paradigmes des savoirs disciplinarisés. On pourrait multiplier les exemples, comme en ce qui a trait au *séquençage* des génomes, ou à l'intelligence artificielle. Je ne puis m'attarder ici sur cette question de la transdisciplinarité, mais elle est centrale dans la perspective d'une révision de nos contenus d'enseignement. J'y reviendrai brièvement plus loin.

Une contextualisation croissante

La recherche transdisciplinaire est aussi de plus en plus fréquemment une recherche menée en contexte d'application, ou pour parler plus justement, davantage contextualisée, comme je viens de le signaler plus haut. En effet, la nouveauté dans nombre de domaines c'est qu'il ne s'agit pas de science appliquée, pour reprendre une terminologie (fondamental/appliqué) par ailleurs de plus en plus obsolète. Dans beaucoup de cas, le savoir dit fondamental n'existe pas qui serait déjà disponible, en attente d'application en quelque sorte. La problématisation, la construction du cadre théorique et la solution du problème deviennent coextensives. En environnement, en sciences de l'information, en

22. B. Godin *et al.*, «Besides Academic Publications [...]», *loc. cit.*, p. 7.

23. *Ibid.*, p. 49.

24. «The longer term problems are going to involve a much greater integration between the physical and biological sciences and the social sciences and humanities. Many of the problems we're facing are at that intersection», dans «Roundtable: Whither Now our Research Universities?», *Physics Today*, mars 1995, p. 42-51 ; p. 47.

santé, dans certains domaines du génie comme en aéronautique, en imagerie informatisée, dans les sciences du risque, les sciences cognitives, en biotechnologie, etc., la recherche a à construire des structures théoriques et des méthodes propres que ne suffisent à assurer aucune discipline, pas même une combinaison de disciplines ; la transdisciplinarité y est de rigueur et la stimulation pour des coopérations inter-sites puissante.

La notion de contextualisation est probablement celle qui décrit le mieux cette situation. La recherche en situation de contextualisation ne cesse de résoudre des problèmes théoriques, fondamentaux si l'on veut, mais dans une visée de réalisations pratiques. La dynamique du marché économique n'explique pas tout ici. La demande sociale en est un moteur au moins aussi important. La contextualisation de la recherche implique aussi que de nouveaux partenaires sociaux deviennent plus fréquemment et plus intensément parties à la mise en forme des programmations de recherche ; il en découle aussi que l'évaluation de la signification des résultats n'est plus laissée aux seuls chercheurs mais se débat dans des forums hybrides, souvent publics, autre aspect du caractère plus socialement distribué de la recherche. La problématique du transfert compris sur le modèle d'une course à relais, congruente avec le modèle linéaire traditionnel de l'innovation, doit céder le pas à un modèle d'échanges multidirectionnels en continu. Il ne s'agit pas de transférer à des utilisateurs à identifier ensuite des résultats produits en milieu de recherche ; il s'agit plutôt de recherches qui trouvent une destination sociale parce que, dès l'origine et tout au cours de la conduite du travail, sont impliqués la variété des acteurs sociaux intéressés.

La nouveauté ici est évidemment plus radicale pour les sciences de la nature que pour les sciences sociales et les humanités, déjà depuis toujours beaucoup plus en prise et aux prises avec d'autres acteurs sociaux que les praticiens de leur domaine savant²⁵. La contextualisation croissante de l'activité de recherche même dans les sciences dites «dures», vient toutefois rappeler qu'un certain mimétisme des chercheurs des sciences sociales à l'endroit de comportements autrefois allant de soi dans les sciences de la nature (comme la défense de la dichotomie fondamentale/appliquée) devient plus évidemment anachronique.

Cela dit, contextualisation de la recherche ne signifie pas abandon de ce qui jusqu'ici – mais depuis moins longtemps qu'on ne croit, comme on l'a vu – a constitué une thèse forte dans nombre de systèmes universitaires, à savoir la subordination de la recherche universitaire aux exigences de formation. Au contraire, la qualité de la recherche, la pertinence de la recherche, son ancrage dans d'exigeants problèmes de société, en somme l'urgence de prendre acte de la contextualisation de cette activité, tient avant tout pour l'université à sa fonction de formation. En effet, que la recherche de pointe s'avère de plus en plus fréquemment fortement contextualisée, ne la rend pas de ce fait moins apte à assurer une bonne formation (encore une fois, ne confondons pas contextualisation et recherche appliquée à court terme). Tout au contraire, la recherche contextualisée bien souvent pourvoit à un milieu de formation moins soumis à certains habitus qui doivent moins aux exigences du savoir qu'au confort des savants.

Soulignons par ailleurs qu'on fait fausse route quand on évalue la pertinence de l'activité de recherche universitaire au seul étalon de l'incorporation de ses résultats dans des innovations.

25. M. Gibbons *et al.*, *The New Production of Knowledge*, chapitre 4.

Une enquête récemment conduite par l'Université Stanford, auprès de 3 000 entreprises de la Silicon Valley, indique qu'un tiers d'entre elles sont nées avec l'implication de personnes associées avec cette université. Pourtant, seulement 5 % de ces entreprises avaient utilisé des technologies issues des laboratoires de Stanford. Les résultats de la recherche universitaire importent moins que la qualité et la disponibilité des diplômés universitaires. Ce qui importe c'est ce que ces diplômés ont dans la tête, c'est la qualité de la formation des compétences : «...The only role we've played is to provide an educated workforce that wants to stay in the area and create value for new businesses. The results of our survey came as a shock. But it told us that the principal business of universities is educating people²⁶» ; au contraire, «the idea of trying to make the research yield benefits that are local or immediate is the wrong way to go [...], the idea that you can invest in a research center or university in a fixed geographical place with the intention of benefiting the locality is clearly incorrect²⁷».

Tout ceci suppose néanmoins des collaborations poussées entre l'industrie et l'université. Du fait d'un certain conditionnement idéologique, certains résistent à l'entrée des industriels dans l'université et celle des universitaires dans l'industrie, tout en ne redoutant pas l'ouverture de l'université à d'autres groupes ou secteurs sociaux :

«There are many who fear, not the intrusion of any social influence, but rather the specific intrusion of private industry into the direction of science. While science is publicly supported, this argument goes, scientists feel obligated to serve the public interest; but when private support enters, the public loses any chance of influence. This rhetoric, of course, ignores the very low level of true democratic control of publicly-supported science now. But it also directs attention away from the opportunity provided by the growth of university-industry relations, opportunity to learn about effective ways to use scientific knowledge for publicly-defined ends²⁸.»

Notons que l'on parle ici d'un phénomène qui certes s'accroît, mais qui n'est pas entièrement nouveau. Après tout les *Land Grant Colleges* aux États-Unis avaient été institués avec des mandats nets de recherche d'applications en agriculture, en génétique animale et végétale, en recherche sur les fibres textiles et forestières, etc. ; cette vocation n'a pas été stérilisante : plusieurs de ces institutions sont devenues de grandes universités de recherche et de formation au plus haut niveau intellectuel. La recherche contextualisée n'est pas nécessairement de la recherche d'applications à court terme et n'exclut nullement – elle peut au contraire appeler – le développement de vigoureux programmes de recherche générique. En fait, des cas maintenant bien documentés montrent que des politiques volontaristes de rapprochement avec l'industrie et avec les grands dispositifs gouvernementaux de recherche orientée ne sont pas nécessairement néfastes.

Ainsi dans le cas de Princeton et de Stanford, une telle stratégie de recherche contextualisée n'a pas entravé ou perverti l'accomplissement de la mission universitaire ; elle a au contraire assuré l'émergence de ces universités au sein des 3 % d'universités de recherche que comptent les États-Unis²⁹. Ainsi Princeton qui était avant la Deuxième

26. «Roundtable: Whither Now our Research Universities?», *loc. cit.*, p. 46.

27. *Ibid.*, p. 47.

28. A. Rip, «An Exercise in Foresight: the Research System in Transition – to What?», dans S. E. Cozzens *et al.* (dir.), *The Research System in Transition*. Kluwer, 1990, p. 399.

29. R. Kargon et S. Leslie, «Imagined Geographies: Princeton, Stanford and the Boundaries of Useful Knowledge in Postwar America», *Minerva*, 1994, vol. 32, p. 121-143.

Guerre mondiale une université surtout de premier cycle, avant tout vouée à l'éducation de jeunes gens de bonne famille des classes supérieures (même si certains de ses départements comprenaient un certain nombre de chercheurs distingués), s'est vigoureusement dédiée après la guerre au renforcement de ses liens avec d'importants laboratoires gouvernementaux et avec de puissantes agences de Washington. La conduite de grands contrats pour la défense (sur les ondes de choc et la balistique, sur la séparation isotopique, sur l'absorption des neutrons) a engendré un nouveau style de physique où théoriciens, expérimentateurs et ingénieurs travaillaient de concert. L'ingénierie était sans grande réputation avant la guerre à Princeton. Mais les liens entretenus avec les grandes firmes d'aéronautique lui ont permis une expansion rapide dans ce domaine de l'ingénierie³⁰.

A Stanford, de manière délibérée, on a recouru à des contrats fédéraux pour créer des départements particuliers et des spécialités nouvelles, en même temps que l'on multipliait les liens avec des industries et avec les laboratoires gouvernementaux de la région (laboratoire de micro-ondes avec la marine, création d'un parc industriel, collaboration poussée avec la compagnie Lockheed dont la division «missile et espace» passa de 200 personnes en 1956 à 25 000 en 1964, dont 1 200 dans son seul laboratoire du parc industriel de Stanford).

D'autres exemples de collaboration interuniversitaire et intersectorielle, comme celui du Research Triangle en Caroline du Nord, montrent bien comment l'établissement de relations stables avec des partenaires externes – plutôt que des relations contractuelles ponctuelles – ont favorisé le développement de grands programmes de recherche et permis à des universités qui n'étaient pas toutes de premier rang de devenir des lieux de formation et d'innovation intellectuelle exceptionnels. Notons en effet, en passant, que les universités traditionnellement reconnues comme Yale ou Harvard n'ont pas été dans tous les domaines les plus innovatrices : une université à caractère plutôt provincial, comme l'University of Georgia, a ainsi joué depuis les années 1960 dans le développement de l'écologie des écosystèmes un rôle démesuré en regard de sa taille et de sa réputation ; cela a tenu d'abord à ses relations privilégiées avec l'Office of Naval Research et les laboratoires du Department of Energy. Comme à Stanford et à Princeton, c'est l'engagement dans des efforts ciblés et soutenus qui a fait la différence.

Comme ces cas le montrent à l'évidence, la recherche contextualisée n'est pas synonyme de recherche appliquée de routine, d'effort intellectuel de second ordre. La recherche contextualisée, parce qu'elle est presque toujours nécessairement transdisciplinaire (ses problèmes ne sont pas issus des matrices disciplinaires), engage à des collaborations poussées avec des acteurs hétérogènes aussi bien quant à leur formation, qu'à leurs intérêts et leurs visées. A cet égard, et encore une fois, ce mode de recherche offre des conditions de formation souvent bien supérieures et mieux ajustées aux exigences du marché du travail et à celles de l'innovation que les milieux intellectuels plus traditionnels. La contextualisation de l'activité de recherche a partie liée avec l'ensemble des caractéristiques du mode socialement distribué de production des connaissances. Les universités ont le choix de s'y engager et d'y assumer un rôle clé, ou au contraire de tenter de jouer l'autarcie et ainsi de se marginaliser, non seulement sur le plan social

30. «Drawing on their contacts and contracts with the military, the physicists rapidly built up the largest externally supported research programme in the university, including cyclotron research in the physics of light nuclei, cosmic ray research, gas interferometry, and shock wave and fluid dynamics.» *Ibid.*

mais aussi sur le plan intellectuel, en abandonnant à d'autres le travail sur certains des fronts les plus féconds de la recherche. On voit mal, si elles retenaient cette dernière option, comment la pertinence et la qualité des formations qu'il est de leur vocation première d'assurer pourraient n'en pas souffrir.

Des constats qui précèdent, on conçoit que les transformations en cours affectent profondément non seulement l'exercice de la recherche universitaire, mais qu'elles concernent aussi l'enseignement, là où cette recherche en conditionne directement la qualité. Cela paraît évident aux cycles supérieurs quand il s'agit de formation à la recherche par la recherche, mais qu'en est-il au premier cycle ? Et d'abord, dans le nouveau contexte, sommairement caractérisé par les constats que nous venons d'esquisser, qu'en est-il des deux fonctions de la recherche et de l'enseignement au titre de la mission de l'université ?

L'APPRENTISSAGE ÉTUDIANT : MISSION FONDAMENTALE DE L'UNIVERSITÉ

L'université, on l'a vu, n'a pas connu une évolution linéaire, ni endogène ; la recherche y est tard venue (là où elle y est venue), mais la fonction d'enseignement a toujours fait partie de sa définition. En effet, que gère-t-on à l'université ? Ultimement une capacité d'enseignement et d'études ; l'apprentissage par l'étudiant en effet constitue la vocation fondamentale de l'université.

Une étude de la Carnegie Institution diagnostiquait au tournant des années 1990 une crise déjà, pas celle qui agite trop exclusivement nos esprits par ces temps difficiles, la crise du financement, mais *a crisis of purpose*, une « crise des visées », des finalités de l'université³¹.

Cette crise est loin d'être résolue. On attend beaucoup de choses maintenant des universités, et les universités et les universitaires n'en promettent guère moins. À propos des missions de l'université, nous invoquons de manière quasi réflexe la triade enseignement, recherche, service à la société.

Pourtant la recherche n'est pas au même titre que l'enseignement au cœur de la mission de l'université, me semble-t-il. Elle peut se mener ailleurs et s'affirmer excellente, comme on l'a vu déjà ; c'est d'ailleurs le modèle qu'avaient choisi plusieurs pays optant pour une professionnalisation distincte du métier de chercheur au sein d'institutions non universitaires ; ainsi avec la création du CNRS en France ou celle des académies des sciences des républiques dites populaires.

Dans notre modèle universitaire, pour d'impérieuses et fort bonnes raisons, la recherche reste une fonction subordonnée à la mission de formation (je reviendrai là-dessus, la relation n'est pas simple). Et quant au service à la société, il ne s'agit évidemment pas d'une troisième mission. Il devrait être clair pour tous qu'il n'y a là qu'explicitation, modalité de mise en œuvre de la fonction première d'éducation et que c'est en assurant la mission de formation que nous exerçons de la façon la plus éminente et la plus pertinente le « service à la société », locution qui, néanmoins, forme un utile rappel de ce que nous sommes des serviteurs, des fournisseurs d'un service dont la société a besoin.

31. Ernest J. Boyer, *Scholarship Reconsidered. Priorities of the Professoriate*, Princeton, The Carnegie Institution for the Advancement of Education, 1990, p. 55.

L'enseignement de premier cycle et la recherche

Dans un ouvrage récent de comparaison internationale du développement des dispositifs universitaires de recherche et d'enseignement aux cycles supérieurs, Burton Clark écrit :

«The involvement of professors in research and graduate research training, particularly in the long term, may invigorate their undergraduate teaching, an unproven doctrine that university professors much prefer to believe than the unsubstantiated charges of their critics that research works to the general detriment of undergraduate education³².»

Mais notons tout de même que, selon une enquête américaine du tournant des années 1990, plus de la moitié des professeurs dans les universités de recherche et dans les université qui décernent des doctorats (*research* et *doctorate-granting universities* au sens de la classification Carnegie) estimaient que la pression à publier réduit la qualité de l'enseignement³³. Ce n'est pas là, notons-le, une démonstration, seulement une perception, mais elle a de quoi inquiéter.

Par ailleurs, et c'est une autre question, que les chercheurs soient de mauvais enseignants n'est nullement avéré. Bien qu'on ait souvent l'impression que certains chercheurs aimeraient qu'on le pense pour qu'on les laisse tranquilles.

Malgré tout, dans nos milieux, il est convenu d'affirmer et de dire que l'on croit dur comme fer que l'enseignement et la recherche sont indissociables, que tout professeur est et doit être un enseignant et un chercheur, et qu'un enseignement sans base de recherche n'est pas un enseignement universitaire³⁴.

Aux cycles supérieurs, dans la mesure où il s'agit de formation à la recherche, la liaison n'est pas problématique, elle est évidente. La formation à la recherche se fait par la recherche, et la direction par un professeur des recherches d'un doctorant suppose non seulement une compétence soutenue par la pratique effective de la recherche, mais un investissement commun en situation de recherche.

Mais au premier cycle, c'est une tout autre affaire. En effet, comme le démontrent de récentes revues de littérature sur la question, aucune démonstration, malgré des recherches fort nombreuses, n'a encore été faite que la recherche ait un effet positif sur la qualité de l'enseignement de premier cycle :

«Investigations of the links between teaching and research, of which there have been a large number, have failed to establish the nature of the connection between the two or, indeed, whether there is one. It is not that results are conflicting but they are inconclusive. The fact that further studies continue to be undertaken suggests an unwillingness to accept that there is very little correlation between teaching and research³⁵.»

32. Burton R. Clark, *Places of Inquiry* [...], p. 123-124.

33. Boyer, *Scholarship Reconsidered*, p. 55. Boyer distingue différents types de *scholarship* : «*of discovery, of integration, of application, of teaching*».

34. Voir par exemple : David M. R. Bentley, professeur au Department of English de l'University of Western Ontario, «Recherche et Enseignement : Le projet fondamental de l'Université canadienne», *Bulletin de la Fédération canadienne des études humaines*, Hiver 1996, vol. 17, n° 2, p. 1-5.

35. Voir notamment : Angela Brew et David Boud, «Teaching and Research : Establishing the Vital Link with Learning», *Higher Education*, 1995, vol. 29, p. 261-273 ; aussi : D. S. Webster, «Does Research Productivity Enhance Teaching ?», *Educational Record*, 1985, vol. 66, p. 60-63.

Nos idées reçues en ces matières sont proprement une idéologie au sens traditionnel du terme, une perception inadéquate de la réalité soutenue par nos intérêts tels que nous les entendons, une «fausse conscience» sans autre légitimité que celle de «preuves anecdotiques» (pour la bonne raison qu'il n'y en pas d'autres).

Pourtant, personne ne doute que l'enseignement doive être le lieu d'une intense activité intellectuelle. Où il n'y a pas d'activité de recherche, il n'y a pas nécessairement désert d'idées, absence de créativité, infinie répétition des mêmes routines mentales. Mais toute activité intellectuelle n'est pas recherche³⁶. Quand j'apprends et que j'intègre des connaissances nouvelles, que je les manie, les interprète, je ne fais pas de la recherche. Je me conduis comme un *scholar* responsable, et le fruit de cette activité deviendra un intrant ou bien dans mon enseignement ou bien dans ma recherche. C'est tout. Et c'est beaucoup.

Il faut revaloriser l'activité de *scholar* pour lequel il n'y a pas de véritable traduction en français. *Scholar*, nous apprend l'*Oxford English Dictionary*, vient du vieux français «escholier», ce qui dit splendidement que *scholarship* est du côté de l'apprentissage, de l'étude; en fait les termes français que nos dictionnaires donnent comme équivalents, l'érudit, le lettré, ont trait à une activité relative à la construction intellectuelle de soi, à l'acquisition d'attributs personnels, et non d'abord à la production de connaissances nouvelles. Assimiler des connaissances nouvelles pour soi, ce n'est pas la même chose que produire des connaissance nouvelles.

L'activité de *scholarship* ne doit pas être confondue avec la recherche, mais elle doit être revalorisée, parce que l'enseignement de premier cycle repose largement sur la qualité de cette activité, sur l'étendue et sur la sûreté de l'information de l'enseignant, sur sa capacité d'interpréter et d'intégrer une diversité de connaissances. Ralph Waldo Emerson, dans sa conférence sur l'«American scholar», en 1837, déjà, soulignait que le *scholarship* n'est pas passif, qu'il est créatif, inventif³⁷. Mais cette inventivité n'est pas encore celle du chercheur. D'ailleurs la recherche était encore une activité pratiquée largement hors institution aux États-Unis à l'époque où s'exprimait Emerson, et on ne percevait pas alors qu'elle eût rien à voir avec la mission de l'université.

Il n'en va plus de même aujourd'hui. Mais pour reprendre une mise au point de mon collègue Yves Gingras³⁸, l'enseignement et la recherche ne sont pas deux faces de la même tâche; ce sont deux tâches différentes. L'une est orientée vers la production de connaissances nouvelles en vue de leur mise à l'épreuve sous le regard scrutateur d'experts; l'autre vise la transmission de ce qui est pour l'essentiel connu (quand même

36. Quand on tient que la recherche est nécessaire partout dans tous les enseignements universitaires et à tous les niveaux, et qu'on en voit partout, dans la préparation de nouveaux cours et dans l'acte même de s'instruire en lisant, c'est non seulement qu'on en a une conception molle, mais aussi qu'on en méconnaît les conditions épistémologiques et sociologiques: la recherche ce n'est pas une démarche individuelle isolée, c'est un processus finalisé par la publication et la mise à l'épreuve publique des résultats des travaux, un processus qui reste inactualisé tant qu'il n'a pas ainsi trouvé sa sanction.

37. Texte dans Ralph Waldo Emerson, *Nature, Addresses and Lectures*, London, Routledge, 1894, p. 83-115.

38. Yves Gingras, «Point de vue sur la "modulation"», SPUQ, *Analyses et discussions*, UQAM, 1990, n° 1, p.9-17; voir aussi, du même, un article plus ancien qui garde toute son actualité: «Le défi de l'université moderne: l'équilibre entre l'enseignement et la recherche», *Possibles*, 1987, vol. 11, n° 4, p. 151-163.

ce serait avec des variantes nouvelles dans les formulations) à des interlocuteurs qui ne sont pas des juges, mais des étudiants en situation d'apprentissage³⁹.

Dans certains programmes de type professionnel, le *scholarship* doit souvent se doubler, plutôt que d'une expérience de recherche, d'une expérience pratique, de l'expérience du «terrain». Emerson encore le savait, pour qui une formation universitaire initiale n'avait pas à être coupée des exigences de la vie pratique : «Action is with the scholar subordinate, écrivait-il, but it is essential. Without it he is not yet a man» ; et encore, «the scholar must be covetous of action» [...], the «final value of action [...] is that it is a resource⁴⁰.» Quand il s'agit d'enseignement, hors de la recherche il y a des voies de salut, il y en a même d'obligées auxquelles la recherche ne saurait se substituer.

Malgré les discours que nous propageons pour la défense des «intérêts de corps» – des intérêts à mon sens d'ailleurs fort mal compris – sur le caractère indissociable de l'enseignement et de la recherche, dans notre for intérieur ou en petits cercles nous avons nos moments de faiblesse où nous avouons nous aussi notre malaise.

Et comment faire autrement, quand, comme l'a souligné Georges Leroux tout récemment dans un texte sévère mais mesuré⁴¹, nous vivons dans des institutions où une forte proportion des enseignements de premier cycle sont assurés par des chargés de cours qui ne font pas de recherche et à qui personne n'entend le reprocher⁴² ? En somme, la cohérence n'est pas notre fort, et c'est justement ce à quoi il faut s'attendre quand on adopte des points de vue foncièrement idéologiques.

Notre manque de sérieux dans notre gestion collective de la composante enseignement se traduit d'ailleurs par notre politique d'allègement ou, comme on dit dans certaines institutions, de «dégrèvements⁴³», qui s'applique toujours à l'enseignement. Pour se consacrer davantage à la recherche, on obtient un allègement de la tâche d'enseignement ; mais qui a vu réclamer un «dégrèvement» de recherche pour enseigner davantage ?

En fait, nous savons bien que tous ne sont pas également actifs en recherche parmi tous ceux qui assument leurs quatre cours par année. Si nous avions réellement le souci de

39. Ce qui, soit dit en passant, ne les empêche pas d'être des juges souvent très valables sur la qualité de l'acte de transmission, de l'essai de transfert de connaissances.

40. Emerson, *op. cit.*, p. 95, 98, 99.

41. Georges Leroux, «L'enseignement universitaire. Tensions et défis d'une tâche en mutation», dans Georges Leroux et André Vidricaire (dir.), *25 ans de syndicalisme universitaire*. Montréal, SPUQ, 1996, p. 153-175.

42. Aussi, dans nos moments de lucidité ou d'honnêteté nous ne sommes pas très à l'aise. Et nous ne sommes pas les seuls. Comme l'écrit un analyste américain : «According to the dominant view, to be a scholar is to be a researcher – and publication is the primary yardstick by which scholarly productivity is measured. At the same time, evidence abounds that many professors feel ambivalent about their roles. This conflict of academic functions demoralizes the professoriate, erodes the vitality of the institution, and cannot help but have a negative impact on students.» Ernest J. Boyer, *Scholarship Reconsidered* [...], p. 2-3. En fait, même dans les universités de recherche américaines, 33 % des professeurs indiquent que leur intérêt est plus grand pour l'enseignement que pour la recherche et 55 % dans les universités de la catégorie *Doctorate-granting* de la classification Carnegie.

43. Un terme qui en dit long : s'il s'agit bien de «dégrèvement», c'est donc que l'enseignement nous frapperait de charges et de servitudes ? Mais après tout, ne parle-t-on pas de «charges» d'enseignement ?

l'enseignement, nous nous préoccuperions davantage de cette situation, surtout dans un contexte de ressources rares, non pas pour forcer une personne à faire ce qu'elle ne veut plus faire, ou n'arrive plus à faire bien, de la recherche, mais pour qu'elle s'engage davantage dans la fonction enseignement, soit en augmentant les heures de prestations en classe, soit en participant à des encadrements additionnels de premier cycle, soit encore en travaillant à développer des outils pédagogiques.

Comme l'écrit Ernest Boyer dans son rapport sur les formes du *scholarship* universitaire :

«First, all faculty should establish their credentials as *researchers*. [...] Second, all members of the faculty should, throughout their professional careers, stay in touch with the developments in their fields and remain professionally alive. [...] As things now stand, “staying in touch” usually means launching new research projects and publishing on a regular basis. [...] For most scholars, creativity simply doesn't work that way⁴⁴.»

Reconnaissons-le, en procédant ainsi, la recherche ne souffrira pas, et l'enseignement non plus, tout au contraire.

Si je puis me permettre ici une parenthèse, il me semble que le discours des administrations universitaires sur l'importance de l'enseignement serait sensiblement plus crédible si ceux de nos administrateurs qui ont statut de professeur, à tous les niveaux, rectorat compris, continuaient eux aussi à garder le contact avec l'enseignement, par exemple au premier cycle, celui justement qui réclame non de la recherche active, mais de l'expérience et de la réflexion d'abord (dont on se permet de présumer qu'elles ne sont ni l'une ni l'autre totalement absentes dans les hautes sphères de nos institutions). Un cours par année, comme cela se pratique dans bon nombre d'universités nord-américaines ne paraît pas excessif. L'administration c'est aussi la gestion du symbolique, et ce retour dans les classes, qui sont après tout les lieux décisifs de l'engagement universitaire, donnerait un signal non équivoque. Et, faut-il le rappeler, il n'y a pas que les étudiants qui apprennent en classe.

Justement j'ai suivi jusqu'ici, me semble-t-il, une pente commune, mais dangereuse, qui consiste à réfléchir sur les fonctions universitaires, même quand on reconnaît à l'enseignement le premier rang, essentiellement en regard de la recherche (il est vrai que tel est le thème de ce colloque!). Cela tient très certainement aux tensions à l'œuvre dans la gestion des tâches professorales. Mais cela risque de nous faire passer à côté de l'essentiel.

En effet, au lieu de nous polariser exclusivement sur le tandem enseignement-recherche, deux fonctions professorales, on aurait avantage collectivement à apporter plus d'attention à la présence nécessaire d'un troisième terme qui correspond, lui, à la mission première de l'université, l'apprentissage, un processus dont l'étudiant est le premier acteur, même s'il n'agit pas seul. Or il s'en faut que tous les enseignements débouchent sur l'apprentissage. Pourtant, dans l'enseignement, quand l'étudiant n'apprend pas, il ne s'est rien passé.

Or avec nos taux d'abandon, le moins qu'on puisse dire c'est que l'apprentissage est incomplet. L'enseignement risque toujours d'être simplement compris comme une transmission ; l'apprentissage, lui, est toujours un processus actif. C'est pourquoi aussi il s'impose de diversifier davantage que nous ne l'avons fait jusqu'ici les formules, les

44. Boyer, *Scholarship Reconsidered* [...], p. 27.

modalités d'enseignement encore trop exclusivement magistrales (études de cas, approche projets, résolution de problèmes, jeux de simulation, etc). Il y faudra de l'imagination, il faudra aussi y mettre le temps.

À propos des cycles supérieurs

Cela dit, il n'y a pas que l'enseignement de premier cycle qui fasse problème. Il y a aussi un chantier à ouvrir sur les finalités de la maîtrise. On sait qu'il en existe au moins deux types qui n'entretiennent pas le même rapport à la recherche.

Les maîtrises dites professionnelles ne sont pas des initiations à la pratique de la recherche, même si elles peuvent comporter l'apprentissage de méthodes avancées de travail intellectuel. Quand elles sont bien conçues, elles visent avant tout à qualifier pour du travail d'intervention, pour l'exercice de fonctions pratiques de façon compétente et autonome. Il s'agit de former des praticiens plutôt que des chercheurs, des «*scholars de l'action*» aurait dit Emerson. Aussi, dans la plupart des cas, ce serait faire fausse route que d'aligner ces formations sur le monde de la recherche ; comme je l'ai dit plus haut, chez l'enseignant c'est la connaissance et l'expérience de terrain, la sagesse pratique, qui doivent primer.

Dans le cas des maîtrises de recherche, le questionnement est engagé depuis longtemps maintenant, même si les pratiques anciennes persistent parfois avec un aveuglement invétéré. L'inflation de l'importance de la maîtrise comme moment distinct d'une formation de recherche sert davantage les intérêts des professeurs que des étudiants ; parfois le surinvestissement en recherche à la maîtrise fonctionne en compensation de ce que l'on n'offre pas localement de programmes de troisième cycle. La première question à se poser c'est de savoir si l'existence de la maîtrise est toujours justifiée en tant que programme de formation distinct et préalable à l'entrée en formation doctorale ; la réponse, quant il s'agit de formation à la recherche, devrait généralement être négative.

Quant au doctorat, il va de soi que s'agissant de formation à la recherche par la recherche, il doit y avoir immersion en milieu de recherche – ce qui d'ailleurs est souvent loin d'être réalisé dans les sciences humaines – et que les enseignants doivent être des chercheurs. Certaines conséquences de nos constats antérieurs, notamment en matière de contextualisation de l'activité de recherche, sont trop évidentes pour qu'il faille y revenir ici. Mais là ne s'arrête pas le questionnement nécessaire.

Depuis le milieu des années 1970, les universités québécoises ont produit chaque année, presque sans jamais aucun recul une année sur l'autre, sans cesse davantage de diplômés à chacun des deux cycles des études avancées, un total de 46 778 maîtrises et de 5 981 doctorats pour la décennie 1981-1991⁴⁵.

Le plafonnement des activités de recherche – sur lequel je reviendrai plus loin – ne signifie cependant pas qu'il existe dans un pays comme le nôtre trop de diplômés aux études avancées. Au contraire, à mesure que s'affirme sans cesse davantage la présence de composantes scientifiques et techniques dans les activités de production aussi bien

45. Ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie, *Indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec. Compendium 1994*, Gouvernement du Québec, 1994, p. 149.

que dans la fourniture des services, de plus en plus d'emplois requièrent des compétences technoscientifiques même quand il ne s'agit nullement d'emplois de R-D. En 1991, le tiers du personnel de R-D au Canada était d'ailleurs déjà engagé par l'industrie des services. La production et l'utilisation du savoir avancé deviennent de fait, soulignons-le encore, des activités de plus en plus socialement distribuées.

Sans doute, compte tenu de notre structure industrielle et du niveau relativement faible de la R-D industrielle au Canada et au Québec, on doit s'attendre à ce que les emplois en R-D – qui sont passés de 8 000 en 1981 à plus de 15 600 en 1991 – continuent à croître, bien que la croissance ait été fort lente entre 1987 et 1991⁴⁶. Néanmoins, c'est dans d'autres fonctions que celles de R-D que devront trouver des emplois la majorité des diplômés de maîtrise et de doctorat, hors certaines spécialités où la demande industrielle continue à dépasser de loin l'offre de diplômés universitaires.

Or, justement, on doit se demander si les programmes universitaires aux cycles avancés prennent suffisamment en compte deux faits primordiaux : la plupart des diplômés ne seront pas engagés par des universités et ne se livreront pas à des activités de recherche de type universitaire ; le plus grand nombre ne seront pas même engagés dans des activités de recherche à proprement parler. Pour traiter adéquatement de cette question, il faudrait porter attention aux diversités sectorielles, à celles des spécialités mêmes : le problème ne se pose pas de la même manière pour un physicien théoricien, pour un sociologue, pour un spécialiste des sciences de l'éducation. C'est là d'ailleurs une question clé qui mériterait un sérieux programme de recherche.

La revue *Science* a publié il y a quelques mois un intéressant dossier sur l'avenir des études doctorales en sciences et en génie aux États-Unis⁴⁷. Au lieu qu'une fameuse étude de la NSF à la fin des années 1980 – étude d'ailleurs rapidement alors contestée – avait prédit un grave déficit de doctorats au tournant de l'an 2000, on se demande maintenant outre-frontières s'il n'y a pas lieu d'appliquer une politique malthusienne et de limiter les entrées aux études doctorales ; c'est ce que demandent déjà certaines associations, par exemple l'American Chemical Society⁴⁸.

Pourtant, à l'examen des données, on s'aperçoit que les détenteurs de doctorat se trouvent assez aisément des emplois (le taux de chômage n'excède pas 2 %⁴⁹), seulement ils ne les trouvent plus aussi aisément et en aussi grand nombre dans les carrières classiques de la recherche universitaire. En fait, aux États-Unis, la proportion des docteurs en sciences et en ingénierie obtenant des emplois universitaires a chuté, entre 1977 et 1991, de 51 % à 43 %, et la proportion des docteurs entrant dans l'industrie est passée de 25 % à 35 %⁵⁰. Plutôt que d'y voir un problème, on pourrait bien davantage y voir la marque d'un progrès, les universités n'existant pas pour leur autoreproduction à l'infini : après avoir pendant des décennies produit des docteurs surtout pour rencontrer les besoins de leur propre croissance, les universités assument ainsi maintenant plus directement leur service à la société en mettant à sa disposition le personnel hautement qualifié dont son économie a et aura sans cesse davantage besoin.

46. *Ibid.*, p. 162.

47. « Carrers '95: The Future of the Ph.D. », *Science*, 1995, vol. 270, p. 121-146.

48. Constance Holden, « Is It Time to Begin Ph.D. Population Control? », *Science*, 1995, vol. 270, p. 123-128.

49. *Ibid.*, p. 124.

50. *Ibid.*, p. 123.

Un rapport récent du COSEPUP, le Committee on Science, Engineering and Public Policy formé par la National Science Foundation, la National Academy of Sciences, la National Academy of Engineering et l'Institute of Medicine⁵¹, traite explicitement de la question et s'oppose à la «régulation des naissances doctorales» ; on y propose, compte tenu de ce que la majorité des détenteurs de doctorat trouvent maintenant emploi hors des universités, de plutôt revoir la formation et les conditions de l'encadrement des doctorants.

Au nombre des constats effectués récemment, mentionnons que la formation tendrait à être trop étroite, à manquer de polyvalence, de *versatility*, et aussi d'habileté à passer d'un projet de recherche à un autre selon les besoins et les possibilités économiques ; que les études doctorales tendent à s'allonger jusqu'à huit ans (ce qui induirait une acculturation universitaire si poussée qu'elle rendrait certains impropres à s'intégrer à tout autre environnement) ; que les doctorants suivent maintenant moins de cours qu'il y a dix ou vingt ans et plongent très tôt dans l'ultraspécialisation de leur sujet de thèse ; qu'ils ne seraient pas au fait des préoccupations du monde externe à l'université et qu'il leur manquerait les habiletés requises pour survivre en entreprise⁵². Un éditorial de la revue *Science* concluait : «Traditional academic mentors are out of touch with the remarkably altered circumstances of today's job market⁵³.»

Ces constats et les solutions envisagées ne sont pas sans rapports avec les analyses dont j'ai fait état plus tôt quant à l'évolution des modalités de la production des connaissances et à sa contextualisation de plus en plus affirmée.

Il faut élargir la formation des doctorants et pour cela accroître l'interdisciplinarité des programmes : «Broad-based training that fosters movement to another more or less related field may be a necessity for future employment» ; [...] «the world of work that has become more interdisciplinary, collaborative, and global requires young people who are adaptable, flexible, as well as technically proficient⁵⁴.» «Ph.D.s need to be ready to learn new disciplines, work in teams, explain their results to nonspecialists [comme les décideurs en entreprises ou ceux du secteur public], and understand the business impact of their work⁵⁵.»

Ces constats et ces prescriptions peuvent faire problème s'ils en viennent à définir tout l'horizon de l'activité de formation universitaire. Ces prescriptions surtout ne sont pas indiscutables, mais elles ont tout au moins le mérite d'inviter à évaluer la qualité et la pertinence des formations doctorales et à remettre en question l'orientation de programmes trop exclusivement centrés sur les intérêts des universitaires. De telles questions s'imposent en effet si la formation doctorale doit effectivement servir de passeport pour une vaste gamme d'emplois. Notons-le, il n'y aurait pas de scandale à repenser le doctorat ; comme on l'a vu, ce ne serait pas la première fois dans l'histoire des universités.

51. COSEPUP, *Reshaping Graduate Education of Scientists and Engineers*, Washington D.C., National Academy Press, 1995. Aussi disponible sur Internet.

52. Anne Simon Moffat, «Grad Schools Preview the Shape of Ph.D.s to Come», *Science*, 1995, vol. 270, p. 128-133.

53. Floyd E. Bloom, «Launching Science's Next Wave», *Science*, 1995, vol. 270, p. 11.

54. Anne Simon Moffat, «Grad Schools Preview the Shape of Ph.D.s to Come», p. 129.

55. Jocelyn Kaiser, «A Business Blueprint : How to Build a Better Ph.D.», *Science*, 1995, vol. 270, p. 133-134.

Repenser les liens de l'enseignement et de la recherche universitaires, ordonner les fonctions universitaires pour mieux assurer la mission institutionnelle fondamentale qui est d'assurer de bonnes conditions d'apprentissage, revaloriser le premier cycle, accorder les structures et les fonctionnements surtout aux exigences du nouveau mode de production et d'usage des connaissances, cela n'ira pas sans révisions déchirantes. En soi, l'état des dispositifs et des fonctionnements universitaires, comme les mutations dans l'ordre de la production et de la mise à contribution des connaissances, appellent déjà à eux seuls de manière urgente ces révisions. La conjoncture économique et surtout les restrictions budgétaires découlant de la situation financière des gouvernements, viennent composer les difficultés; mais elles ajoutent aussi à l'urgence de réviser des façons de gérer.

LES DISPOSITIFS ORGANISATIONNELS ET LEUR GESTION

Les universités affrontent certes aujourd'hui une période de turbulences. Mais ce n'est pas la première fois, même ici. Marie-Victorin déjà, dans les années 1930, analysait le «maelström universitaire» et nous tous, sans doute, nous gardons souvenir aussi des soubresauts de 1968 et du tournant des années 1970. Mais on pouvait alors concevoir encore qu'il s'agissait là de «crises», c'est-à-dire de périodes critiques, de moments transitoires. La crise, comme on sait, est un vieux concept de la médecine hippocratique pour désigner cette phase aiguë, décisive, au cours de laquelle se jouerait le destin de l'organisme, la mort ou le rétablissement de la santé. L'optimisme libéral a fait que la notion de crise en économie a occulté la possibilité de mort pour ne retenir que celle du rééquilibrage, de l'émergence d'un nouvel équilibre.

Au-delà des turbulences qui nous agitent, allons-nous vers un nouvel état d'équilibre ou l'horizon du futur prévisible n'est-il pas plutôt celui d'un âge de turbulences continues? La question n'est pas «académique» comme on dit, puisque le diagnostic n'appelle pas les mêmes réorientations selon que l'on croit qu'il nous faut préparer la gestion d'un nouveau cours paisible, d'un régime différent, certes, et dynamique à sa façon, mais de nouveau caractérisé par une certaine stabilité – comme fut la période de croissance rapide des années 1960-1970 au Québec –, ou que l'on pense au contraire devoir inventer des régimes inédits de vie institutionnelle parce qu'il ne s'agit pas d'une crise dont on préparerait des lendemains plus sereins, mais de l'entrée dans une période de durée indéfinie où le déséquilibre sera la norme, la turbulence le trait essentiel.

L'atteinte d'un état stationnaire

Il nous arrive de parler des compressions ou des coupures dans le financement universitaire comme s'il s'agissait d'un phénomène anormal et transitoire, même si les institutions y sont exposées maintenant depuis plus d'une décennie. Pourtant, en raison des limites des ressources des États, et non seulement des déséquilibres actuels des finances publiques⁵⁶, les investissements voués à la production des compétences et des savoirs universitaires paraissent devoir plafonner. Contrairement à une période antérieure, la

56. Néanmoins dans plusieurs des pays les plus avancés, la dette publique – et conséquemment le service de cette dette – est loin d'être négligeable. Ainsi la dette publique en regard du PIB atteignait déjà en 1993 plus de 50 % en France et en Allemagne, elle était de 64 % aux États-Unis, de 74 % au Japon, et atteignait 92 % au Canada et 119 % en Italie. OCDE, *Perspectives économiques de l'OCDE*, décembre 1994, annexe A. Je remercie M. André Manseau, doctorant au CIRST, de m'avoir fourni ces données.

croissance des obligations institutionnelles ne s'assortit plus d'une croissance proportionnelle des moyens que l'État est disposé à fournir. Le phénomène peut déplaire, il n'est peut-être pas anormal, peut-être au contraire inscrit dans la nature des choses.

En effet, la situation actuelle ne devrait pas tant étonner. Dès les années 1960, des études quantitatives sur le développement des connaissances prédisaient cette saturation inéluctable⁵⁷. Nombre d'experts n'hésitent plus à décrire la situation actuelle comme l'émergence d'un état dynamique mais néanmoins stationnaire.

Il est vrai que des expériences antérieures de stagnation des financements ont été suivies d'une reprise marquée. Ainsi, après la décennie faste essentiellement créée par les conditions de la guerre froide et l'avance présumée des Soviétiques à la suite du lancement du premier Spoutnik en 1957, les États-Unis ont connu durant les années 1967 à 1977 une stagnation en termes de dépenses de R-D, comme aussi de possibilités de carrière pour les scientifiques et les ingénieurs. Ensuite, c'est la croissance des dépenses japonaises et l'impressionnante performance de ce pays en innovation qui ont stimulé un regain de croissance, d'ailleurs surtout alors porté aux États-Unis par l'industrie, imité au Canada dans une certaine mesure. Mais les efforts japonais eux aussi ont connu depuis un tassement certain et les autres pays du G-7 sont entrés en stagnation pour ce qui est de leur engagement dans le développement des connaissances. En 1993, pour la première fois depuis qu'existent les statistiques de la R-D, l'effort de la DIRD en valeur absolue de l'ensemble des pays du G-7 fut moindre que celui de l'année précédente⁵⁸.

En 1978, le scientifique anglais John Ziman écrivait : «Science must accomodate itself to new circumstances where *there is no longer the cheerful prospect of continual growth*⁵⁹.» La croissance explosive, exponentielle, de l'activité scientifique, mesurée en termes de financement, de publications ou de brevets, paraît montrer depuis un moment des signes nets de ralentissement et atteindre un plateau⁶⁰. Il y a là une nécessité que l'on oserait dire logique au-delà des contraintes plus conjoncturelles créées par la croissance des dettes publiques dont les services obèrent les capacités d'action des États, au moment où les dépenses sociales et celles de la santé restent parmi les plus difficilement compressibles.

La croissance de la connaissance depuis 300 ans a été exponentielle, manifestant une expansion par un facteur 10 à chaque 50 ans. Si cette tendance se continuait, on aurait un million de revues scientifiques en l'an 2000 mais leur nombre a de fait plafonné depuis un moment à environ 40 000⁶¹. Un Prix Nobel américain, Arthur Kornberg, soulignait récemment : «In the past decade as more drastic reduction in support for the research enterprise has been made, *U.S. science has entered its stationary phase*. With

57. D. J. de Solla Price, *Little Science, Big Science*, New York, Columbia University Press, 1965.

58. Parmi les sept pays les plus industrialisés, le taux de croissance annuel de la dépense intérieure brute en R-D (DIRD) avait déjà été négatif en 1991 aux États-Unis (-3,5 %), au Japon (-0,8 %) et en France (-1,1 %) en 1992, et en Angleterre en 1991 (-5,0 %) et en 1992 (-0,6 %). OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, 1994, vol. 1.

59. John Ziman, «Bounded Science», *Minerva*, 1978, p. 327.

60. Daryl E. Chubin, «Analyzing Basic Research Goals for the U.S. Congress», dans S. E. Cozzens *et al.* (dir.), *The Research System in Transition*, Kluwer, 1990 p. 295-321 ; p. 295.

61. D. Goodstein, «Peer Review after the Big Crunch», *American Scientist*, 1995, vol. 83, p. 401-402.

sufficient effort, we may produce brief bursts of growth here or there [...]. But to ensure the continued survival of science, *we must be resourceful in adapting to the stringencies of the stationary phase*⁶².»

Eric Bloch, président de la NSF de 1984 à 1990, lors d'une conférence tenue à UCLA au printemps 1994 sur la situation des universités de recherche déclarait : «The university research system has grown to a size and cost that cannot be sustained under the budget constraints ahead.» John Maddox, éditeur de la prestigieuse revue *Nature*, concluait pour sa part : «*The golden age of uninhibited growth has ended*⁶³», et un éditorial de la revue *Science* faisait le même constat : «After decades of logarithmic growth, the scientific enterprise in the United States and many other countries is in transition to a budgetary steady-state⁶⁴.»

La situation n'est pas différente au Québec, ni ailleurs au Canada. Ainsi les coupures au budget des universités en Alberta ont été fixées à 21 % sur trois ans ; au niveau fédéral les organismes subventionnaires ont été amputés de 13 % au CRSNG, de 12 % au CRM et au CRSH, et l'on n'a sûrement pas encore tout vu, comme le montreront les prochains budgets ; le CNR quant à lui a perdu 17 % de ses crédits. Aux États-Unis, la National Endowment for the Humanities vient de se voir privée de 40 % de son budget, et l'un des fleurons du dispositif américain de politique scientifique, l'Office of Technology Assessment vient d'être aboli. Dans l'État de New York, c'est le tiers du budget de la State University of New York qui est en question.

L'avalanche de pareilles décisions peut surprendre quand on pense que tout le monde s'accorde pour dire que nous sommes entrés dans une ère nouvelle, celle de l'industrie de la connaissance, celle de la *knowledge-based economy*. Mais surtout elle doit donner à penser que dans le jeu des reconfigurations de ressources qui ne manqueront pas d'affecter les dispositifs de production et d'utilisation des connaissances, l'université pourrait être laissée pour compte au bénéfice d'autres acteurs qui ne sont plus aussi exclusivement dépendants d'elles que dans le passé.

Notons tout de même à cet égard un facteur important, la désillusion à l'endroit du modèle traditionnel, linéaire, de l'innovation qui avait inspiré toute la politique scientifique et les conditions et modalités de financement de la recherche universitaire en Amérique du nord, depuis le rapport de Vannevar Bush en 1945 jusqu'aux années 1980, et sur lequel se fondait largement – et se fonde encore parfois dans les discours de certains de nos plus brillants chercheurs – la défense et l'illustration de l'université comme productrice de savoir.

Les coupures ne peuvent être comblées par l'afflux de financements privés⁶⁵, même si ce financement a crû au Québec au cours des années récentes, un gonflement dû en bonne partie aux conditions artificielles⁶⁶ créées par une fiscalité qui coûte annuellement

62. Arthur Kornberg, «Science in the Stationary Phase», *Science*, 1995, vol. 269, p. 1799.

63. John Maddox, «Can the Research University Survive?», *Nature*, 1994, vol. 369, p. 703.

64. F. E. Bloom, «Launching Science's Next Wave», *loc. cit.*, p. 11.

65. La part des entreprises dans le financement de la DIRD, de 1987 à 1991, est passée de 49 % à 52,6 % aux États-Unis, de 41,8 % à 42,5 % en France, mais de 63,6 % à 60,5 % en Allemagne, de 49,5 % à 49,3 % en Angleterre et dans l'ensemble du Canada de 41,4 % à 41,3 %. OCDE, *op. cit.*

66. Voir à cet égard : Michel Leclerc et Yves Gingras, «Les indicateurs du financement privé de la R-D universitaire au Québec : Critique de la méthode», *La revue canadienne de l'enseignement supérieur*, 1993, vol. 23, n° 1, p. 74-107.

quelque 285 millions de dollars au trésor québécois et qui ne pourra manquer d'être remise en question bientôt. Pas même aux États-Unis, et encore moins au Canada (et au Québec) avec notre structure industrielle déficiente et une industrie notoirement connue pour la modicité de son engagement en R-D, le retrait gouvernemental ne pourra être surcompensé⁶⁷.

Cela dit, traiter d'un état stationnaire c'est se placer sur le plan de la description d'un système. Mais en deçà peuvent se manifester des mouvements complexes et des tendances contradictoires. C'est bien le cas ici ; l'état stationnaire du système ne traduit pas une stagnation des processus qui le constituent ; il recèle au contraire, pour ce qui est de la production et de l'utilisation des connaissances, on l'a vu, des mouvements de fonds impétueux, des tendances lourdes qui progressent lestement⁶⁸.

Gérer autrement

Eu égard au nouveau mode de production des connaissances, des révisions s'imposent sur la base de diagnostics qui souvent ont été depuis longtemps portés.

Ainsi, la plupart de nos programmes de premier cycle sont trop spécialisés, ou pour dire vrai, mal spécialisés. Ils souffrent d'enfermement disciplinaire. Peu de correctifs ont été apportés. Beaucoup des programmes de premier cycle doivent être révisés, décroisonnés, non pas pour revenir aux formules «cafétérias», mais pour permettre l'apprentissage selon des trajectoires transdisciplinaires et intégrées répondant davantage aux exigences du travail intellectuel innovateur, tout autant qu'à celles du marché du travail (il n'y a ni harmonie préétablie, ni antagonisme de principe entre ces deux visées). Nous avons besoin de formations spécialisées, certes, mais autrement comprises, moins étroitement conçues, plus polyvalentes et axées sur des domaines d'objets plutôt que sur des disciplines et ce dès le premier cycle.

Le problème gît avant tout dans nos structures départementales ; les «doubles structures», là où elles existent, n'y ont rien changé, convergentes qu'elles demeurent presque toujours avec les intérêts disciplinaires et de fait prisonnières de ceux-ci. Un module de sociologie ou de chimie n'a pas plus d'imagination qu'un département de sociologie ou de chimie parce qu'il a des intérêts du même type quand ce ne sont les mêmes. Parce que nos départements sont avant tout des outils de gestion, d'autogestion devrais-je dire, des carrières et des tâches avant d'être des dispositifs de vie et d'innovations intellectuelles – et comment le seraient-ils si la connaissance vive émerge sans cesse davantage ailleurs qu'au sein des disciplines ? –, ils s'avèrent facteurs d'inertie et parties du problème bien davantage que vecteurs de solutions.

67. A cet égard, il faut se garder de se rassurer trop facilement en nourrissant par exemple des illusions issues des sondages. Les sondages bien conduits sont de bons prédictors des comportements des citoyens quand ceux-ci sont appelés à des décisions ponctuelles : l'achat d'une marque de lessive, de chaussures de sport ou le vote lors d'une élection. Mais ils n'ont jamais prévu aucun mouvement social. Que l'on croie la science importante et les professeurs crédibles, c'est bon à entendre, mais ça ne mène nulle part parce que ça n'engage à rien. Chaque action dans le monde réel a un coût substantiel, non pas les réponses obtenues par les sondeurs où l'on peut se prononcer en faveur de toutes choses, se poser en soutien du bien et de la vertu, mais sans avoir à payer le prix des actions correspondantes.

68. Arie Rip, «An Exercise in Foresight [...]», p. 387-401.

Il nous faudra pourtant concevoir des formations plus hybrides que la plupart de celles que nous avons encouragées jusqu'ici, parce que la dynamique même de la connaissance le réclame, l'évolution de la vie culturelle et la demande sociale aussi.

A cet égard, j'ai pris connaissance avec beaucoup d'intérêt du document intitulé «Towards a New McGill» adressé l'an dernier par le principal à tous les membres de cette université. Il y écrit notamment :

«The continued explosion and diversification of knowledge makes it increasingly difficult to maintain our current approach to undergraduate education based on the offering of a vast and growing number of specialized programmes. We may have to move towards a broader initial education, producing adaptable, self-learning graduates.»

Il avance l'idée d'une «common first year for all undergraduates» et annonce que dans l'avenir «all academic staff [will be] active in undergraduate teaching⁶⁹».

Ce qui vaut pour McGill ne vaut pas nécessairement pour toutes les institutions québécoises – encore que. dans ce cas-ci on se demande pourquoi non? – mais on saluera néanmoins ici la volonté de traiter de front les problèmes de l'heure et d'envisager des options radicales parce que ce sont peut-être les seules raisonnables⁷⁰. On retiendra aussi comme exemplaire que dans une université de recherche qui pense ses stratégies à l'aune des performances des universités internationalement les plus réputées, la qualité de la formation de premier cycle, comme il se doit dans une institution universitaire, s'affirme comme préoccupation majeure.

Nos institutions se flattent d'être des foyers de création (elles le demeurent certes dans une bonne mesure, mais moins peut-être qu'elles ne le croient) mais elles sont néanmoins de façon notoire réticentes au changement. Or la capacité pour une unité d'enseignement ou de recherche de durer inchangée n'est pas de soi une qualité; elle induit aussi l'ossification des comportements et nous transforme en fossiles vivants promis à l'extinction.

À Stanford, par exemple, comme dans d'autres universités américaines, on estime que pour les centres de recherche «our rule is that they come and go», que leur durée peut aller de 10 à 25 ans quand ils manifestent une bonne capacité d'adaptabilité. Pourquoi en irait-il autrement des départements? Est-il impensable d'envisager une clause crépusculaire pour les unités universitaires de tous types, à charge pour celles-ci de prouver la qualité de leurs prestations, leur capacité à se tenir au front des avancées de la connaissance? Nous savons qu'à bien des endroits cela ne sera pas même envisagé; les difficultés ne sont pas d'ordre intellectuel d'abord. Elles tiennent surtout à notre peur du changement, à notre préjugé qui veut que le monde change, que la connaissance croisse de manière exponentielle et sans cesse davantage diversifiée, mais que nos structures quasi immobiles, néanmoins, par quelque vertu native mais jamais scrutée, gardent une pertinence entière.

En fait, nous ne le croyons pas vraiment, puisque nos institutions n'ont cessé de s'enrichir au cours des ans de nouveaux départements, centres, programmes. C'est que nous avons fait face à l'innovation à la marge, non en reconfigurant nos ressources, mais par additions. Cette option pourrait bien ne plus s'avérer praticable, maintenant que

69. Bernard Shapiro, «Towards a New McGill», 1^{er} octobre 1995.

70. L'ensemble du texte abonde en perspectives audacieuses et mérite lecture.

nous sommes affrontés aux conditions de l'État stationnaire, aggravées par la pression du déséquilibre des finances publiques.

Notons cependant que le problème de l'immobilisme des structures se pose ici au Québec sous des conditions de système aggravantes. Notre mobilité professorale est faible, de très nombreux professeurs vivant la totalité de leur carrière dans un même département. Même la pratique des engagements, des affectations multidépartementales dans une même université reste exceptionnelle. Il faudrait pourtant l'encourager. Les années sabbatiques ne font pas de miracles et le renouvellement intellectuel reste souvent peu sensible. Au Canada anglais, aux États-Unis, et même dans un système aussi centralisé que celui de la France, la plupart des enseignants auront eu au cours de leur carrière une expérience bien plus diversifiée, auront été exposés à la stimulation de collègues bien plus nombreux et divers, dans des environnements intellectuels bien plus hétérogènes. La possibilité, voire la pression à la mobilité, comme dans la situation où les postes ne conduisent pas tous nécessairement à la permanence, engendre une compétitivité et une productivité plus grandes. L'enfermement dans une institution depuis le début de la carrière (que souvent par une autre perversion des valeurs on transforme en célébration de la loyauté institutionnelle) n'est pas toujours porteuse de fruits beaucoup plus sains que l'enfermement disciplinaire.

En outre, la généralisation de la permanence, accordée dans beaucoup de nos établissements avec une facilité, une rapidité et à une échelle inconnue dans la plupart des universités d'Amérique du Nord, compose aussi la difficulté et accentue l'inertie intellectuelle. L'introduction de contrats de longs termes, de sept à dix ans, par exemple, créerait une utile pression à la qualité et à l'effort en recherche, et au sérieux dans l'enseignement tout autant, pourvu que l'on décide de prendre la fonction au sérieux. Qu'on ne vienne pas me parler de statut précaire dans de telles conditions. Il y va d'ailleurs ici à mon sens non seulement de la performance des professeurs, mais aussi de l'équité intergénérationnelle. Notre complaisance pour certaines rentes de situation est inexcusable. La liberté académique n'est pas en cause ici, faut-il le dire : il suffit de mettre en place des procédures codifiées d'évaluation, et aussi et surtout des évaluations externes. Toute la rhétorique sur l'évaluation formative, et le jugement par les pairs – d'ailleurs conçu de manière étreiquée – n'empêche que l'évaluation, quand elle reste prioritairement assurée par les voisins de corridor, s'avère une triste plaisanterie.

Nous avons collectivement adhéré jusqu'ici à nombre de façons de faire qui à l'extérieur des universités, non sans raison, apparaissent passablement saugrenues. Elles nous le paraîtraient aussi si nous n'avions pas perdu si complètement de vue que la qualité de la formation et, partant, la vitalité intellectuelle de nos corps professoraux sont des enjeux centraux pour nos institutions et même leur raison d'être.

Le défaut de définition (au sens optique) dans la représentation de nos visées et notre incapacité à nous réformer en profondeur, sont liés aussi aux problèmes de nos gouvernements institutionnelles. Nous ne sommes vraiment pas les champions de la décision dans un monde où le changement est rapide, où les contraintes financières appellent des choix de manière de plus en plus impérieuse, alors que le temps de réaction s'avère crucial. Au regard de beaucoup d'observateurs, nos institutions paraissent souvent bloquées – certaines évidemment plus que d'autres –, et ce qui caractérise plusieurs d'entre elles c'est une culture de l'attentisme et de l'indécision.

La demande d'imputabilité publique à l'université est à l'ordre du jour ; elle va s'accroître, et ce n'est pas le cas ici seulement. Cela tient bien sûr à l'intensification des contraintes budgétaires et à la croissance des coûts, mais cela tient largement aussi à la perte de crédibilité des universités, pas seulement de leurs directions supérieures, mais de l'institution entière quant à sa capacité de se gérer elle-même. Bien sûr, il arrive, comme on en a vu récemment des exemples patents, que les stratégies institutionnelles de communication publiques se révèlent ineptes ; mais ce n'est là qu'un symptôme et non la cause puisque, au sein même de nos institutions, se manifeste aussi un malaise réel quant aux processus internes de prises de décision.

Il nous faudra retrouver le sens de la responsabilité et de l'imputabilité personnelles et cesser de tenir pour normale, nécessaire même, la décision au consensus général dans l'ensemble de l'institution. Les exigences du développement de la connaissance, et celles de la diversité des formations tout autant, appellent une acceptation de l'hétérogénéité et de l'asymétrie – qui existent certes à bien des égards et dans une certaine mesure (heureusement) mais que le discours nie – et cesser de nous comporter comme si les modalités spécifiques appropriées à la gouvernance dans certains domaines devaient céder le pas à des homogénéités d'approche et de gestion valables pour toute l'institution, comme si chacun dans l'institution devait avoir son mot à dire sur tout ce qui s'y passe et pourrait s'y passer. A cet égard, celles de nos conventions collectives qui, sous le prétexte que la moindre modification est susceptible d'affecter la tâche, requièrent un consensualisme mur à mur, sont des carcans.

La règle devrait s'imposer de décisions plus décentralisées, laissant de réelles marges de manœuvre pour des innovations, des approches et des façons de faire inédites, engageant davantage la responsabilité des personnes et l'imputabilité de leurs décisions. Il n'est pas sain que l'on soit partie à une décision quand on n'en partage pas la responsabilité personnellement, et encore moins quand on n'en subit pas les effets.

Notre placidité devant l'ampleur des problèmes, devant l'incapacité institutionnelle à innover face à un monde qui fait proliférer des occasions, des conditions et des contraintes nouvelles ne cesse de m'étonner. Pour tout dire, le moment est venu de brasser la cage. Des choix budgétaires cruciaux, qui ne peuvent se différer plus longtemps puisqu'on n'a plus les moyens de nos actuelles façons de faire, seront porteurs de bénéfices substantiels s'ils imposent la sortie de notre quasi-léthargie.

Nous sommes, je crois, à une croisée des chemins ; j'ai aussi la conviction que le temps nous est mesuré. Si nous ne réagissons avec célérité, avec vigueur et avec courage, nos établissements manqueraient une occasion exceptionnelle, celle des choix que la rigueur des circonstances prescrit maintenant. Nous en sortirions diminués. Le futur en serait plus difficile encore que le présent. Et nous, universitaires, ne serions pas les seuls à devoir en payer le prix.

**Le lien formation-recherche
et les programmes de premier
cycle dans les universités
du Québec**



LES PROGRAMMES DE PREMIER CYCLE ET LE LIEN FORMATION-RECHERCHE

Par Simon LANGLOIS
Département de sociologie
Université Laval

La recherche scientifique occupe sans contredit une place centrale dans le discours tenu sur l'université contemporaine, et en particulier dans le discours de ses gestionnaires. Les sociétés développées ont appuyé leur croissance tant économique que sociale et culturelle sur la recherche scientifique et l'extension des connaissances de tous types. Même si la recherche prend place en bonne partie dans les laboratoires privés et dans les entreprises, l'université contemporaine continue d'être l'un des lieux les plus importants où elle s'effectue.

La croissance quasi exponentielle de la recherche au sein même de l'université soulève le problème des liens avec les programmes d'enseignement. Cette question est le plus souvent abordée en fonction de l'enseignement gradué, certes, mais comme la majorité des étudiants sont inscrits dans des programmes de premier cycle, il devient nécessaire de nous interroger sur les problèmes spécifiques qui se posent à ce niveau. Même si le lien entre la formation et la recherche apparaît plus ténu au premier cycle de l'enseignement universitaire qu'aux deuxième et troisième cycles, ne peut-on pas soutenir que la recherche scientifique occupe aussi une grande place dans l'enseignement sous-gradué? Répondre à cette question exige de réfléchir tant sur les finalités de l'université que sur la nature de la recherche qui s'y fait.

MISSION DE L'UNIVERSITÉ : ENSEIGNEMENT OU RECHERCHE ?

Il paraît d'abord nécessaire de rappeler que la mission fondamentale de l'université est d'être le lieu de la réflexion critique, le lieu de la synthèse, le lieu privilégié de formation de la personne. L'université ne relève que d'elle-même. Cette position paraîtra radicale à certains, mais elle exprime sans doute le mieux ce qu'est la mission fondamentale de cette institution dans la grande tradition qui remonte jusqu'au Moyen Âge. Cette affirmation ne signifie pas cependant que l'université est au-dessus des lois ou encore qu'elle n'a pas de compte à rendre. Étant financée par l'État, l'université a le devoir d'être une institution bien gérée et efficace. Mais si l'on veut qu'elle remplisse vraiment ses missions fondamentales, ne faut-il pas lui laisser la plus large manœuvre possible? Car voilà bien un paradoxe : l'université sera un moteur de développement dans la mesure où elle reste le plus autonome possible.

La recherche pratiquée au sein de l'université a, depuis fort longtemps, été coextensive à sa mission essentielle d'être un lieu de formation. La recherche y a d'abord été une activité de réflexion critique et une activité de recherche libre de la vérité, par opposition à la transmission dogmatique. De nos jours, la recherche et le développement des connaissances scientifiques sont aussi devenus des activités au moins aussi importantes que la réflexion critique au sein de nos universités, et le développement des programmes de maîtrise et de doctorat est sans doute là pour en témoigner. L'activité de réflexion critique coexiste maintenant avec l'activité de création de connaissances. Le développement de la recherche pose aussi un défi nouveau à la mission critique de l'université, qui se doit de trouver un nouvel équilibre entre les deux types d'activités, le risque étant en

ce moment que la création de savoirs nouveaux et la découverte de connaissances ne prennent le pas sur la nécessaire critique.

LES TYPES DE RECHERCHE

Il est courant de distinguer la recherche fondamentale et la recherche appliquée. La recherche du premier type vise la découverte de mécanismes fondamentaux : lois de la nature physique ou physiologique, processus sociologiques, lois du développement humain, mais aussi développement des connaissances historiques, études sur l'art, la littérature, les courants de pensée, sans oublier la réflexion philosophique. On le voit par cette liste, la recherche fondamentale couvre un large éventail de savoirs constitués et de disciplines. L'autre type de recherche – la recherche appliquée – vise la solution de problèmes et l'application des connaissances : lutte à la pollution, recherches médicales ou pédagogiques, études sur les matériaux, évaluation de programmes, etc. Cette fois encore, l'éventail est grand, et il a eu tendance à s'élargir encore plus au fil du développement des connaissances. Cette distinction est classique, aussi nous n'y insisterons pas davantage.

J'aimerais ajouter à cette première dichotomie une seconde distinction entre deux autres types de recherches moins connus, mais tout aussi importants que les deux premiers : la recherche secondaire et la recherche de synthèse, types de recherches qui nous paraissent être de première importance pour les programmes d'enseignement au premier cycle à l'université.

La recherche secondaire

La recherche secondaire entend exploiter les sources de données existantes, afin de les mettre en question autrement. Ce type de recherche se développe rapidement en ce moment en sciences sociales ou en sciences de l'homme entendues au sens large. Il s'agit essentiellement d'analyser ou de réanalyser des bases de données existantes recueillies selon des protocoles déjà définis par d'autres chercheurs, mais qui sont susceptibles de permettre de trouver des réponses à de nouvelles questions.

Donnons un exemple. Aux USA, le *General Social Survey* a été mis sur pied principalement pour des fins de recherches sur les conditions de vie, certes, mais aussi pour des fins pédagogiques afin d'avoir des données réelles susceptibles d'alimenter l'enseignement des méthodes de recherches en sociologie et dans les disciplines connexes. Très vite, le GSS est devenu une mine de renseignements et une source importante de données originales. Plus de 2 500 publications ont été recensées à ce jour, qui sont tirées de cette source. Or une bonne partie de ces recherches ont été faites dans le cadre de programmes d'enseignement. Les étudiants du premier cycle universitaire peuvent ainsi reproduire des études existantes, interpréter différemment leurs données, se poser de nouvelles questions.

Plus largement, les banques de données de recherche se multiplient en ce moment, sans oublier les banques de données administratives, ce qui aura pour effet d'encourager l'extension de l'analyse secondaire. Cette tendance va aller en s'accroissant, avec l'avènement des cédéroms, sur lesquels on peut stocker un grand nombre de fichiers de données facilement accessibles. Par exemple, la société américaine The Sociometrics Social Science Data Library a regroupé par thèmes les données originales et les fichiers

de 165 études classiques déjà publiées sur différents disques cédéroms. Notons, parmi la liste des disques disponibles, les thèmes suivants : Maternal Drug Abuse Archive, American Family Data Archive, Data Archive on Adolescent Pregnancy, Data Archive on Social Research on Aging, AIDS\STD Data Archive, Disability Data Archive. Toutes ces bases contiennent les données originales provenant de cinq à vingt-cinq études empiriques, faciles d'accès à partir de logiciels courants (SPSS, SAS, Statpack, etc.). De récentes avancées en statistiques permettent même de jumeler des échantillons différents afin d'augmenter la taille des groupes à analyser, ce qui ajoute de l'intérêt à l'utilisation de telles banques de données.

Plus généralement, les développements récents de l'informatique ont permis de rendre vraiment accessibles les bases de données. Plusieurs tentatives en ce sens avaient été faites dans le passé, surtout au début des années quatre-vingt, mais leur succès fut assez limité à cause de la complexité de la manipulation de rubans encombrants et complexes à interroger, ce qui n'est plus le cas de nos jours. C. H. Young, K. L. Savola et E. Phelps ont recensé en 1991 pas moins de 200 bases de données *longitudinales* différentes aux USA seulement, et ce nombre est sans aucun doute déjà largement dépassé¹.

Les exemples cités plus haut relèvent du domaine des sciences sociales. Or, on observe aussi un tel développement des bases de données en sciences pures et appliquées, de même qu'en recherches médicales, bien que dans ces derniers domaines les retombées commerciales et les applications des recherches posent des problèmes particuliers d'accès généralisé aux données. Le potentiel de développement des recherches secondaires, particulièrement en sciences sociales, est très grand. Nul doute que la recherche scientifique va bénéficier de cette nouvelle accessibilité de données dont la richesse reste souvent inexploitée. Mais on peut surtout entrevoir leur plus grande utilisation dans les programmes de formation au premier cycle, les étudiant étant amenés à réanalyser eux-mêmes les données sur lesquelles sont fondées des analyses déjà publiées.

D'autres sources de données primaires se développent à un rythme affolant. Les catalogues des grandes bibliothèques du monde sont accessibles par Internet. La numérisation des documents, à commencer par les documents anciens, les livres rares et les archives, va rendre immédiatement accessibles partout des ressources de première main pour la recherche et l'enseignement. Il sera bientôt possible de faire des recherches dans les inventaires des musées du monde sans avoir à se déplacer. Par exemple, si quelqu'un s'intéresse à l'histoire du golf, il peut consulter à distance les ressources des bibliothèques et centres de recherche en Écosse où se trouvent condensés un grand nombre de documents sur l'origine de ce sport. Ce qu'il faut retenir ici, c'est le fait que l'accès aux sources les plus diverses, qui était jusqu'à récemment le fait des seuls chercheurs, va aussi servir les fins de l'enseignement et encourager la recherche de première main, même au niveau du premier cycle, et pourquoi pas dans les programmes d'enseignement au niveau collégial.

L'effort de démocratisation de l'accès aux sources primaires de toutes sortes va avoir un impact majeur sur l'enseignement au premier cycle. Parce que les données de base seront à la fois physiquement accessibles et traitables opératoirement, elles pourront aussi servir à des fins d'apprentissage autant qu'à des fins de développement de connaissances.

1. C. H. Young, K. L. Savola et E. Phelps, *Inventory of Longitudinal Studies in Social Sciences*, Newbury Park, Sage, 1991.

La recherche de synthèse

Nous nommerons le second type : la recherche de synthèse. Par synthèse, il faut ici entendre un bilan des connaissances effectué sur un thème précis, bilan fait à partir de recherches déjà menées par d'autres chercheurs. Tout se passe comme si les connaissances scientifiques étaient devenues tellement étendues et complexes qu'elles nécessitent une recherche de second degré : celle de la synthèse, celle d'une recherche de la cohérence d'ensemble.

Le savoir qui est enseigné dans les programmes de premier cycle est de plus en plus codifié dans des manuels ou des traités. Il suffit de consulter à la bibliothèque des manuels et des traités de chimie, de biologie ou encore de sociologie, pour voir comment de dix ans en dix ans, le savoir constitué se développe, s'étend et se complexifie. Fait à noter, il existe dans tous les domaines, et de plus en plus, d'excellents ouvrages, non pas tant de vulgarisation que de synthèse, c'est-à-dire des ouvrages qui font le point sur l'état des savoirs ou l'état des lieux sur une question donnée ou dans un champ disciplinaire. Nous avons nous-même codirigé, avec Fernand Dumont et Yves Martin, la rédaction d'un *Traité des problèmes sociaux*, (Québec, IQRC et Presses de l'Université Laval, 1994), qui illustre fort bien une telle entreprise.

Mais le savoir ne se limite pas à ces traités, c'est entendu. Ceux-ci ne contiennent en fait qu'une introduction à une recherche qui ne demande qu'à être étendue. L'enseignement au premier cycle ne devrait pas se limiter à l'apprentissage des contenus véhiculés dans les manuels, mais il devrait au contraire montrer aux étudiants que ce savoir est vivant, qu'il est déjà probablement plus avancé, que les travaux en cours permettent de dépasser les conclusions qui sont codifiées en quelques pages. Bref, il y a place pour le développement dans les programmes de premier cycle d'une activité de recherche originale – la recherche de synthèse –, type de recherche immédiatement pertinent pour la formation des futurs diplômés.

L'étudiant inscrit au premier cycle doit acquérir les habiletés propres à sa discipline au cours de ses trois années d'études, c'est entendu. Celles-ci varient d'un programme à l'autre et ce n'est pas le lieu ici d'en faire la liste. Mais nous aimerions proposer qu'il existe aussi un autre type d'habileté qui devrait cette fois être commun à tous les diplômés du premier cycle : la capacité de faire ses propres synthèses sur une question donnée. Il serait prétentieux de proposer de faire de ces diplômés des chercheurs chevronnés après trois ans d'études. Il ne l'est pas de soumettre qu'ils soient en mesure de synthétiser les savoirs établis, de les mettre en perspective, de les critiquer. En d'autres termes, les habiletés acquises dans les programmes d'enseignement du premier cycle devraient s'inscrire en continuité avec les grandes finalités de l'université dégagées au début de cet exposé : développement des savoirs et critique.

Le marché du travail attend des diplômés qu'ils puissent appliquer des savoirs précis : enseigner l'éducation physique, faire des cartes géographiques, assister les personnes démunies, conduire une expérience de laboratoire, faire un sondage, construire un pont, plaider une cause, etc. Il attend aussi de la plupart des diplômés qu'ils aient acquis des *habitus* de travail : capacité de synthèse, ouverture à des apprentissages, capacité de cerner un problème, aptitude à travailler dans une entreprise, etc. Or, la capacité de synthèse des savoirs sera sans doute au cours des décennies à venir l'une des habiletés les plus recherchées chez les diplômés du premier cycle.

LE LIEN FORMATION-RECHERCHE ET LES PROGRAMMES DE PREMIER CYCLE DANS LES UNIVERSITÉS DU QUÉBEC

Par Guy BOUDREAU
vice-doyen
Faculté d'éducation
Université de Sherbrooke

Pour les intervenants du monde de l'éducation, la recherche représente un levier essentiel au développement des divers champs de l'intervention éducative. Les sciences de l'éducation ont beaucoup emprunté à divers domaines qui leur sont connexes, telles la psychologie, la philosophie, la linguistique, la sociologie, la psycholinguistique et toute autre discipline hybride susceptible d'éclairer l'intervention éducative. De ce fait, la recherche en éducation s'est fortement inspirée des conceptions de la recherche véhiculées par les principales disciplines sur lesquelles l'éducation en tant que science s'est fondée. La méthode expérimentale a également influencé la conception de la recherche en éducation.

Avant d'aborder la relation «formation-recherche», il importe de se positionner quant à la recherche et ensuite quant à la formation.

Sans vouloir abuser d'une trop forte schématisation et dans le but aussi d'éviter une trop longue nomenclature des divers types de recherches et des typologies auxquelles ils ont donné lieu¹, nous conviendrons avec Fijalkow (1993) que le monde de l'éducation est soumis à deux grandes orientations en recherche: la recherche fondamentale et la recherche contextualisée.

LA RECHERCHE FONDAMENTALE

D'abord, la recherche fondamentale, souvent associée à la recherche pure ou théorique, vise le développement de nouveaux savoirs ou de connaissances nouvelles. Elle apparaît incontournable pour assurer l'évolution et le progrès de toute discipline et en particulier, en ce qui nous concerne, les sciences de l'éducation. Incontournable, certes, mais toute recherche fondamentale ou dite fondamentale n'est pas susceptible d'une part de développer de nouveaux savoirs et, d'autre part, de modifier nos pratiques éducatives. Car, il faut bien l'admettre, les problématiques en éducation soumises à la recherche fondamentale sont issues des expériences, des croyances, des idéologies et dans certains cas des dogmes dont est investi le chercheur lui-même. C'est ce qu'on a appelé la posture épistémologique du chercheur. Pour illustrer un tel malaise, signalons le débat qui perdure encore aujourd'hui et qui date du début du siècle, au sujet de l'établissement d'une étiologie des troubles d'apprentissage qui donne encore lieu à la confrontation des tenants du syndrome unique neurologique et de ceux qui tour à tour ont fait valoir les thèses instrumentale, linguistique, socioculturelle et enfin celle du syndrome multiple socioaffectif et comportemental. Dans tous les cas, une abondante littérature scientifique reposant sur la recherche fondamentale et expérimentale vient appuyer chacune

1. Sous le mot *Recherche*, le *Dictionnaire actuel de l'éducation*, 1993, fournit pas moins de 80 entrées allant de la recherche fondamentale à la recherche-action en passant par la recherche transversale ou longitudinale et la recherche éducative.

de ces thèses, pour invalider les conceptions concurrentes, laissant ainsi le décideur, le formateur et l'intervenant dans le doute originel.

La stérilité du débat est telle que, face à cette problématique des troubles spécifiques d'apprentissage, le National Joint Committee on Learning Disabilities (NJCLD), dans sa définition des troubles spécifiques d'apprentissage, ne dépasse guère la description du phénomène pour ensuite présumer d'une étiologie unique.

«Expression qui désigne un ensemble hétérogène de troubles qui se manifestent par des difficultés importantes de l'acquisition et de l'utilisation de l'écoute, de la parole, de la lecture, de l'écriture, du raisonnement et des habiletés mathématiques. Il s'agit de difficultés intrinsèques à l'individu et présumément attribuables à un dysfonctionnement du système nerveux central².»

En regard de la recherche fondamentale, nous sommes ainsi tout près de la position fort critique de Freitag qui affirme :

«Je dirai que dans l'immense majorité de toutes nos recherches, nous ne cherchons rien qui ait valeur de connaissance, car nous n'avons plus aucune idée de la signification générale que pourrait avoir ce que nous voudrions ou pourrions trouver. Nous résolvons des problèmes, nous réalisons des objectifs, nous faisons des choses, et l'enchevêtrement de toutes les choses que nous faisons ainsi forme notre réalité³.»

Bien sûr, la position de Freitag s'avère pour le moins déstabilisante, mais elle illustre assez justement le caractère souvent stérile de la recherche universitaire et principalement, ajoutons-nous, de la recherche fondamentale. Freitag remet en question l'orientation qu'a prise l'institution universitaire, ce qui n'est toutefois pas ici l'objet de notre propos.

Il faut tout de même admettre, à la décharge de la recherche fondamentale, que certaines disciplines ont largement bénéficié des retombées de la recherche fondamentale. Il en est ainsi du domaine de l'enseignement de la langue maternelle, à l'écrit plus particulièrement, qui a connu un essor bénéfique, suite aux travaux de Hayes et Flower, de Scardamalia et Bereiter. Mais encore faut-il trier dans la littérature scientifique le grain de l'ivraie, car les retombées de beaucoup de travaux sur l'intervention éducative demeurent trop souvent fort réduites et s'avèrent plutôt éphémères. À ce sujet, Fijalkow avance ceci :

«Quand on examine la littérature scientifique sur une durée de quelques années, on est frappé, en effet, par la succession des thèmes qui, après avoir mobilisé les chercheurs, sont ensuite abandonnés. Ce phénomène bien connu correspond, dans sa définition positive, à "l'évolution de la science" et, dans sa formation négative, à "des effets de mode"⁴.»

LA RECHERCHE CONTEXTUALISÉE

Quant à la recherche contextualisée (recherche-action, recherche sur le terrain, recherche appliquée), elle s'attarde à un problème issu du milieu pour tenter d'une part de le résoudre et, d'autre part, pour développer auprès des personnes intervenantes des savoirs expérientiels nouveaux qui devraient contribuer à la résolution de la probléma-

2. Dans S.F. Shaw *et al.*, «Operationalizing a Definition [...]», p. 587.

3. M. Freitag, *Le Naufrage de l'université [...]*, p. 53.

4. Dans G. Boudreau, *Réussir dès l'entrée dans l'écrit*.

tique identifiée. Selon une telle conception, le chercheur se voit dans l'obligation non seulement d'impliquer dans sa démarche les agents du milieu qui demeurent les personnes privilégiées pour valider ces nouveaux savoirs expérientiels, mais aussi de «problématiser» la difficulté qui demande réponse. En fait, la recherche contextualisée aborde une problématique sociale, puisqu'elle répond à des difficultés formulées par les divers milieux éducatifs (pensons au décrochage scolaire, à la violence à l'école, à la multiethnicité, etc.) plutôt que de se soumettre aux normes dominantes de la communauté scientifique qui en plus de stipuler ses canons méthodologiques, circonscrit les objets de recherche dans des retranchements surspécialisés qui, bien que souvent louables en soi, s'écartent du caractère multidimensionnel que comportent les problématiques du terrain.

La recherche contextualisée, telle qu'entendue jusqu'ici, demeure pour le chercheur universitaire l'observatoire prioritaire des difficultés que rencontrent les divers milieux éducatifs. Impliqué dans les résolutions de problèmes que vivent les intervenants, le chercheur devient ainsi l'agent médiateur entre les lieux de pratiques éducatives et la formation universitaire, tant au niveau du premier cycle qu'aux cycles des études supérieures.

La recherche contextualisée n'est cependant pas à l'abri d'un certain réductionnisme ou d'une trop grande simplification des constats théoriques. Dans de tels cas, la quête de solutions à un problème donné évacue abusivement la réflexion théorique pour répondre à l'urgence d'opérationnaliser un mode d'intervention qui viendrait répondre aux écueils rencontrés dans la pratique. À titre d'exemple, Dehant, en se basant sur la psychologie développementale en référence aux travaux de Gesell, Piaget, Vigotsky et Brauner, préconise de répartir la classe maternelle en quatre grandes zones qui répondraient chacune à une dimension du développement global de l'enfant. Ainsi, l'enfant pourrait disposer dans son environnement d'un lieu pour exprimer ses besoins affectifs (la zone affective), d'un lieu pour jouer (la zone ludique), d'un autre où il pourrait réfléchir, résoudre des problèmes (la zone cognitive) et enfin d'un lieu pour bouger (la zone psychomotrice). Nous avons peine à croire que les auteurs sur lesquels s'appuie Dehant puissent permettre un tel morcellement du développement de l'enfant. Nous assistons ici à l'élaboration d'un dispositif pédagogique ou de gestion de classe qui relève de l'improvisation qu'on tente, à posteriori, de justifier par la théorie. La théorisation se voit ainsi subordonnée à l'opérationnalisation et nous versons dès lors dans ce que Charles Taylor appelle la «raison instrumentale» qui, selon lui, serait «cette rationalité que nous utilisons lorsque nous évaluons les moyens les plus simples de parvenir à une fin donnée⁵».

Nous ne voulons pas laisser croire que nous condamnons toute forme de recherche ou encore que nous ne reconnaissons qu'un seul type de recherche qui serait applicable à l'éducation ou aux sciences humaines en général. Notre intention est plutôt de faire valoir que la recherche fondamentale et la recherche contextualisée ne devraient plus donner lieu à des positions antagonistes mais bien à des positions complémentaires, en ce sens que la pertinence de la recherche fondamentale devrait résider dans la production de nouveaux savoirs susceptibles d'être réinvestis dans la pratique ; en revanche, la recherche contextualisée devrait permettre de mettre à l'épreuve ces nouveaux savoirs sous l'angle cette fois de leur opérationnalisation. En fait, toute démarche de recherche en éducation ne pourrait se dispenser à la fois de la théorisation de la problématique

5. *Grandeur et misère de la modernité*, p. 5.

soumise à la vérification et de l'opérationnalisation dans la pratique des nouveaux savoirs issus de la recherche fondamentale. Nous rejoignons ainsi la position de Lenoir qui, quant aux finalités de la recherche, cite Beillerot qui reconnaît deux types de recherches qui doivent s'interpénétrer.

«Celles qui visent à la production des connaissances sous l'angle spécifique de l'analyse des processus, des faits et phénomènes étudiés, et celles qui visent à permettre directement, par les connaissances nouvelles produites, une transformation des actions et des pratiques⁶.»

Devant une telle conception, Lenoir reconnaît la nécessité de produire des connaissances nouvelles en éducation et il reconnaît surtout l'obligation d'accéder à la modification des pratiques éducatives que ces savoirs nouveaux peuvent engendrer.

LA FORMATION

Les facultés d'éducation ou des sciences de l'éducation ont pour mission, dans la majorité de leurs programmes de 1^{er} cycle, de former des intervenantes et des intervenants professionnels de l'intervention éducative. Il faut les soumettre dès leur formation initiale aux problématiques que rencontrent leurs futurs collègues et qu'ils devront partager dès leur insertion professionnelle. Qu'il s'agisse de former des enseignantes et des enseignants de tous les ordres d'enseignement, des psychoéducateurs, des orienteurs scolaires, des administrateurs scolaires, etc., les programmes de formation doivent prendre en compte les problématiques du lieu d'exercice de la profession et, en ce sens, la recherche, qu'elle soit fondamentale ou contextualisée, doit venir enrichir les formations des personnels de l'éducation. Lenoir, à ce sujet, explique :

«La mission première d'une faculté d'éducation étant la formation de professionnelles et de professionnels intervenant en éducation, la recherche doit être étroitement imbriquée à l'enseignement, car il s'agit là de deux stratégies de formation indispensables et complémentaires, l'une actualisant les apports de l'autre et lui apportant l'éclairage indispensable du terrain et des pratiques⁷.»

Former des professionnels et des professionnelles de l'intervention éducative pose le défi d'allier les données de la recherche fondamentale et celles de la recherche contextualisée. Le problème qui se pose alors réside dans le fait qu'il faille, dans nos formations, préparer les étudiantes et les étudiants à pouvoir disposer de manière critique des principales théories qui concernent leur champ d'intervention tout en s'assurant que nous saurons développer chez eux toutes les habiletés requises pour répondre aux missions sociales et éducatives pour lesquelles la société leur reconnaîtra l'expertise, sur la foi de la sanction universitaire, sur la foi du diplôme qu'ils détendront.

Pour les facultés d'éducation, une telle ambition est considérable, car elles doivent résister aux pressions que les différents milieux corporatistes exercent sur elles pour valoriser, dans leurs dispositifs de formation, les savoirs expérientiels au détriment souvent d'une formation théorique qui seule, croyons-nous, permettrait aux professionnels de l'intervention éducative d'objectiver leurs pratiques et de pouvoir porter sur leurs actions ce que Schön a appelé la *pensée réflexive*. La professeure et le professeur d'université se voient ainsi investis de la mission, dirons-nous dans une formule lapi-

6. *La Bureaucratization de la recherche*, p. 213.

7. *Loc. cit.*, p. 210.

daire, de former des théoriciens capables d'opérationnaliser dans l'action, les théories auxquelles ils adhèrent sans toutefois que ces derniers résistent à les remettre en question, à les reformuler à la lumière de la recherche fondamentale et de la recherche contextualisée.

Former la relève en éducation ne peut donc pas échapper à l'obligation pour la professeure et le professeur de mettre à profit les données de la recherche tant fondamentale que contextualisée. Dans les deux cas, toutefois, il doit demeurer critique, sélectif à l'égard de la littérature scientifique qui trop souvent peut transformer des données empiriques en fondements, qui trop souvent peut promouvoir au rang de la théorie des pratiques instrumentales ou organisationnelles.

FORMATION-RECHERCHE

Faut-il pour autant que la professeure ou le professeur soit aussi une ou un chercheur? Pas nécessairement et surtout pas obligatoirement. Pourtant, toutes les conventions collectives des professeurs et professeurs d'université les définissent comme des professeurs-chercheurs. On soutient aussi de manière implicite que l'enseignement universitaire devrait être dispensé par un professeur qui est aussi chercheur sans quoi il ne pourrait rendre accessibles aux étudiantes et aux étudiants les nouveaux savoirs fondamentaux ou expérimentiels. Une telle hybridation a conduit à subordonner la pratique de l'enseignement à celle de la recherche, étant sous-entendu ici que toute recherche digne de ce nom doit être subventionnée, et par voie de conséquence, nous courons le risque d'échapper à cette synthèse théorie-pratique à laquelle nous devons soumettre nos étudiantes et nos étudiants. À ce sujet, Freitag encore, non sans ironie, avance que

«La recherche est devenue notre mot éponge le plus absorbant, et ce PAMPER'S universel est en train d'absorber la science elle-même. Nous devons tous faire de la recherche sous peine de n'être que des enseignants qui n'auraient rien à enseigner sinon les résultats de la recherche faite par d'autres, ou par cette autre moitié de nous-même, puisque notre vraie définition est celle de professeur-chercheur, et que le professeur tout court n'est qu'un amputé⁸.»

Si, en milieu universitaire, ou du moins dans les facultés où sont formés des professionnels, la fonction de chercheur vient dévaloriser celle de l'enseignant, je répondrai à la question qu'il vaut mieux que le professeur ne fasse pas de recherche. Si, en revanche, on parvient à concevoir que la recherche et l'enseignement doivent s'interpénétrer pour répondre à des problématiques éducatives et sociales auxquelles devront répondre les étudiants que nous formons, je répondrai cette fois que cette double fonction du professeur universitaire demeure indispensable.

Pourquoi l'enseignement ne serait-il pas de la recherche? Une telle question nous renvoie à la distinction que fait Beillerot entre le fait d'«être en recherche» et celui de «faire de la recherche». Cette distinction a été établie pour les ordres préuniversitaires et nous concevons qu'elle puisse être transférable à l'université. Pour Beillerot, faire de la recherche renvoie à l'objectivation d'une problématique envers laquelle il faut concevoir et appliquer un dispositif de recherche susceptible d'expliquer un problème et, dans le meilleur des cas, de le résoudre, alors qu'être en recherche concerne le contexte où évolue l'intervenant et les actions qu'il pose dans son environnement. Ainsi, en milieu universitaire, enseigner signifierait «être en recherche». L'enseignement serait de la

8. *Op. cit.*, p. 45.

recherche, en ce sens que c'est au cours de la prestation d'enseignement que surgissent les problèmes envers les savoirs exposés, allant de la motivation jusqu'à l'engagement cognitif des étudiantes et étudiants, qu'il faut résoudre à plus ou moins court terme⁹. Ensuite, enseigner étant une pratique réflexive dans l'action et sur l'action, il s'agit encore de recherche, car cette réflexion doit être nourrie de théories suffisamment articulées pour influencer sur l'action. Enfin, l'action qui est constamment soumise au réajustement relève de la recherche-action puisque ces réajustements de l'action doivent subir l'épreuve de la validité. Ainsi, si enseigner c'est aussi chercher, l'enseignement universitaire doit prendre en compte les données de la recherche fondamentale et de la recherche contextualisée en plus de s'inscrire lui-même dans un processus de recherche-action afin d'objectiver les pratiques pédagogiques universitaires, de telle sorte que les étudiantes et les étudiants que nous préparons à l'exercice d'une profession puissent accéder aux concepts théoriques de leur domaine sur lesquels pourront s'appuyer leurs savoirs expérientiels.

Il apparaît, dès lors, que la formation doive s'allier à la recherche, de manière à soumettre les étudiantes et les étudiants aux théories nouvelles ou aux construits des nouvelles connaissances de leur domaine sans pour autant dissocier ces savoirs fondamentaux de la pratique professionnelle qu'ils devront exercer de manière compétente et réflexive. Bien que toute recherche ne soit pas toujours susceptible de poser les véritables problématiques, dissocier la formation de la recherche comporte le risque, d'une part, de dispenser des formations professionnelles à trop fort caractère instrumental et, d'autre part, de confiner la recherche fondamentale dans des retranchements tels que les savoirs nouveaux n'auront d'autres issues que celles de la presse scientifique.

À la Faculté d'éducation de l'Université de Sherbrooke, nous tentons de rapprocher et de mettre en synergie la recherche et la formation. Le doctorat thématique que nous dispensons s'articule autour des trois axes que sont la recherche (avancement des connaissances), la formation (enseignement et acquisition de savoirs) et la pratique (application de ces savoirs). Nous posons ainsi l'obligation de resituer les retombées de la recherche tant fondamentale que contextualisée au cœur de la pédagogie universitaire et du développement des savoirs expérientiels dont doivent disposer les professionnels que nous formons.

Lorsque le professeur s'adresse à un groupe d'étudiants et d'étudiantes, il se doit de les former de manière telle que ces futurs intervenants de l'action éducative puissent non seulement répondre aux problématiques que pose leur profession, mais qu'ils puissent aussi, en référence aux savoirs nouveaux issus de la recherche, développer une pensée réflexive et dirons-nous théorique, sur laquelle reposeront les ajustements opérationnels qui s'imposent. Sans modèle théorique, sans schéma théorique, la pratique ne sera qu'un stérile va-et-vient entre l'essai et l'erreur qui ne peut nous conduire qu'aux constats du «ça marche» ou du «ça ne marche pas». La pratique éducative doit pouvoir être théorisée pour se prêter à l'objectivation et aux réajustements et la formation universitaire doit pouvoir permettre cette théorisation qui repose sur la recherche, pourvu que cette dernière prenne véritablement en compte les demandes sociales et éducatives qui demandent une réponse.

9. À titre d'exemple, l'Université de Sherbrooke a subventionné vingt-cinq projets d'innovation en pédagogie universitaire depuis 1991.

RÉFÉRENCES

- BEILLEROT, (1991). «La “recherche”. Essai d’analyse. Recherche de formation», dans Y. Lenoir, et M. Laforest, *La Bureaucratisation de la recherche en éducation et en sciences sociales*, Sherbrooke, Éditions du CRP, p. 209-238.
- DEHANT, A. (1994). «Apprendre à lire à l’école maternelle», dans J. Grégoire et B. Priévar, *Évaluer les troubles de la lecture : les nouveaux modèles théoriques et leurs implications diagnostiques*, Bruxelles, DeBoeck Université, p. 81-84.
- FIJALKOW, J. (1993). «Le cas de la lecture-écriture», dans G. Boudreau, *Réussir dès l’entrée dans l’écrit*, Sherbrooke, Éditions du CRP, p. 23-45.
- FREITAG, M. (1995). *Le Naufrage de l’université et autres essais d’épistémologie politique*, Québec, Nuit blanche ; Paris, Éditions La Découverte.
- LEGENDRE, R. (1993). *Dictionnaire actuel de l’éducation*, Montréal, Guérin ; Paris, Éditions ESKA.
- LENOIR, Y. Voir BEILLEROT.
- SCHÖN, D.A. (1987). *Educating the Reflective Practitioner, Toward a New Design for Teaching and Learning in the Professions*, San Francisco, CA, Jossey-Bass. Dans Y. Lenoir et M. Laforest, *La Bureaucratisation de la recherche en éducation et en sciences sociales*, p. 209-238.
- SHAW, S.F., J.P. CULLEN, J.M. MCGUIRE et L.C. BRINKEHOFF, (1995). «Operationalizing a Definition of Learning Disabilities», dans *Journal of Learning Disabilities*, 28-9, p. 586-597.
- TAYLOR, C. (1992). *Grandeur et misère de la modernité*, Saint-Laurent, Bellarmin.

LE LIEN FORMATION-RECHERCHE ET LES PROGRAMMES DE PREMIER CYCLE DANS LES UNIVERSITÉS DU QUÉBEC

Par Benoit ROUX
Professeur agrégé
Départements de physique et de chimie
Université de Montréal

C'est avec beaucoup de plaisir que je m'adresse à vous à l'occasion de ce colloque visant à rassembler des gens qui sont intéressés à réfléchir ensemble au lien formation-recherche dans l'enseignement universitaire. Je tiens à remercier les organisateurs du colloque pour leur invitation. Je dois avouer que je me suis questionné assez longuement afin de déterminer quelle pourrait être ma contribution à ce colloque. Que peut-on dire dans un si court laps de temps ? Plusieurs idées se bousculaient dans mon esprit. De plus, je ne suis pas un spécialiste de la pédagogie. Je ne dispose pas d'une longue expérience universitaire. Je ne suis qu'un professeur en début de carrière, actif en recherche, et qui enseigne à des étudiants du baccalauréat, de la maîtrise et du doctorat. Je dirige également des thèses de recherche. J'ai fait la plus grande partie de mes études au Québec à l'Université de Montréal, mon doctorat aux États-Unis et mon postdoctorat en France. Ma vision des choses est forcément assez personnelle. Mon témoignage est de quelqu'un qui est confronté tous les jours, dans son travail d'enseignement et de recherche, à cette réalité incontournable : savoir quand on comprend, savoir quand on ne comprend pas, et finalement, savoir comment apprendre. C'est en suivant cette piste que j'ai été mené vers les réflexions personnelles suivantes, qui je l'espère pourront apporter une contribution pertinente à ce débat concernant les liens entre la recherche et l'enseignement des sciences au premier cycle universitaire.

Avant tout, il est important de préciser ce dont on veut parler. Plusieurs questions viennent à l'esprit : Est-ce que le professeur-chercheur est apte à bien enseigner à des étudiants du premier cycle ? Arrive-t-on à bien former de futurs chercheurs à partir de l'enseignement actuel ? Serait-il souhaitable d'offrir des voies différentes dans l'enseignement universitaire du premier cycle ? Devrait-on, par exemple, créer deux groupes de professeurs, les professeurs-chercheurs et les professeurs-enseignants, ou aller même jusqu'à offrir une formation plus fondamentale seulement aux étudiants qui se destinent à une carrière active en recherche et une formation plus pratique aux étudiants qui se destinent au marché du travail ? La recherche, pourrait-on donc s'en passer au premier cycle ?

Pour quelles raisons serions-nous tentés de suivre cette direction ? Quelques faits de la dure réalité. Environ seulement une petite fraction des étudiants du premier cycle en science poursuivront une carrière active en recherche scientifique après leurs études. En grande majorité, les étudiants du premier cycle viennent chercher à l'université une formation qu'ils utiliseront dans leur emploi futur. Examinons le cas de la physique. Dans ce domaine, l'importance du corpus des concepts et des théories fondamentales est telle que toutes les années d'études du premier cycle et une partie des cycles supérieurs seront consacrés à leur apprentissage : mécanique classique de Newton (1687), électricité et magnétisme de Maxwell (1873), lois de la thermodynamique statistique de Boltzmann (1895), théorie de la relativité d'Einstein (1905), mécanique quantique de Schrödinger (1924), etc. Cela fait un peu mal de l'admettre, mais les travaux de recherche d'un professeur en physique auront vraisemblablement peu d'impact sur les

concepts fondamentaux enseignés au premier cycle universitaire. Ces faits suggèrent une vision choquante de la réalité : le contenu des cours de premier cycle est dominé par des concepts qui furent établis il y a plusieurs décennies au minimum, et la plupart des étudiants se destinent à des carrières autres que la recherche scientifique active. Aussi, si le lien formation-recherche se justifie aisément aux cycles supérieurs de maîtrise et de doctorat, en va-t-il ainsi au premier cycle ?

À mon avis, poser ce genre de questions c'est bien mal comprendre ce qui se passe dans une université. Si j'ai appris une chose en faisant de la recherche scientifique, c'est bien que les questions sont souvent encore plus importantes que les réponses. Retournons aux sources : qu'est-ce qui se passe dans une université ? Dans une université, des êtres humains sont engagés, ensemble, dans des activités visant le développement, la production, la transmission et l'assimilation de la Connaissance. Les mots prennent parfois un sens dangereux : «production», «transmission», cela donne un peu l'impression que cette connaissance dont on parle est une sorte de farine que des meuniers experts s'affairent à extraire, tandis que d'autres, pauvres apprentis, en sont réduits à la recueillir dans de lourds sacs pour la transporter.

En poursuivant cette vision caricaturale de l'enseignement, on en vient à se demander pourquoi les étudiants du premier cycle devraient recevoir quelque formation que ce soit de professeur-chercheur puisque le contenu même des cours est vraisemblablement peu influencé par les recherches desdits professeurs. À la limite, on pourrait faire bénéficier la seule minorité d'étudiants futurs chercheurs d'une formation de professeur-chercheur, tandis que la grande majorité d'étudiants futurs travailleurs se contenterait de professeurs-enseignants.

Comme vous devez vous en douter, je ne partage pas cette vision des choses. À mon avis, la difficulté vient en partie de la tendance actuelle à tout percevoir en termes économiques et quantitatifs plutôt que qualitatifs dans notre société matérialiste, soit de façon extérieure plutôt qu'intérieure. La connaissance devient, de ce fait, un «matériau» transportable et transmissible. Il suffit d'en faire ingurgiter une certaine quantité à des étudiants, spectateurs-consommateurs, apprentis passifs, pour donner l'impression qu'une institution d'enseignement universitaire atteint ses objectifs de formation. C'est méconnaître gravement la réalité, car l'assimilation de toute connaissance est une expérience personnelle qui requiert une part active de la personne qui apprend, autrement dit, une forme de recherche et de questionnement intérieurs.

Interrogeons-nous sur la nature même de la connaissance dont on parle tant. En science, on ne peut absolument pas dissocier la connaissance du processus de questionnement dont elle est issue. En fait, la connaissance n'est que le fruit du questionnement, un territoire non balisé que la pensée réussit à délimiter par des interrogations incessantes. Mon expérience personnelle m'a convaincu qu'on ne comprend vraiment que lorsque l'on réussit à formuler des questions permettant de cerner une idée, et peut-être d'y répondre. La science moderne, n'étant que le résultat des efforts de l'ensemble des êtres humains qui y ont contribué, n'est pas différente. Il importe donc de reprendre conscience du processus intrinsèque de questionnement qui engendre véritablement la pensée, et ce qu'on est venu à appeler la connaissance.

Comme le processus de questionnement dont je parle est d'abord intérieur, il implique la participation active de la personne qui apprend. Le questionnement est donc un processus créatif, intuitif. Dans tout processus créatif, il y a d'abord une étape de flou

initial durant laquelle l'esprit est relativement confus. On doit faire confiance à son intuition. Ce stade peut s'apparenter à une exploration d'un territoire inconnu, véritable marécage sur lequel il faut avancer. Il importe, à cette étape, d'accueillir avec générosité les idées qui émergent, sans trop les censurer. Ce n'est que dans une seconde étape que ces idées seront mises à l'épreuve ; ce qui nécessite une certaine lucidité – pour faire le tri – et un certain courage pour rejeter celles qui ne fonctionnent pas. En fait, on repasse plusieurs fois par ces deux étapes lors d'un questionnement intérieur.

Un grand nombre de facteurs peuvent jouer un rôle de moteur actionnant le questionnement intérieur d'un individu : l'image de soi, la structure affective de la personne, la conscience de la place qu'on occupe dans un groupe, l'importance des modèles, etc. Plusieurs facteurs extérieurs peuvent aussi stimuler le questionnement intérieur. À cet égard, la place du professeur est importante. Durant un cours, le rôle du professeur (la personne qui «sait») est de susciter et d'accompagner le questionnement de l'étudiant (la personne qui «apprend»). Il s'agit d'une relation comprenant un certain rapport d'autorité, dont la légitimité repose sur l'honnêteté intellectuelle du professeur. Les étudiants se posent énormément de questions, ce qui les inquiète – voire les effraie – car ils n'y sont pas habitués. Ils ont un peu l'impression que ce n'est pas normal, que l'on ne se pose plus toutes ces questions lorsque l'on comprend. Pourtant, s'ils savaient à quel point les chercheurs scientifiques se posent des questions ! Si l'apprentissage est d'abord une transformation individuelle, l'enseignement est une entreprise collective où le professeur joue le rôle de guide. Aussi, un bon professeur-chercheur est celui qui réussit à témoigner de son propre désarroi personnel causé par le questionnement intérieur. Comment ce processus peut-il être apprivoisé et harnaché ? Comment trouver les sources de courage et de lucidité nécessaires pour sortir du marécage de l'incompréhension ?

Comme je le disais plus tôt, je ne suis pas un spécialiste de la pédagogie. Si j'ai pris le risque de m'avancer sur un terrain aussi glissant que la signification véritable du développement et la transmission des connaissances scientifiques, c'est que cette démarche nous éclaire sur le rôle que doivent jouer l'enseignement et la recherche dans les universités. Comme vu antérieurement, le questionnement est la base même de ce que nous appelons la science. Il n'y a pas de compréhension véritable sans le questionnement qui la sous-tend. Si les universités doivent jouer un rôle authentique, alors la formation des étudiants doit passer par une prise de conscience de l'importance de leur part active individuelle dans l'acquisition de la connaissance. C'est seulement de cette manière que les étudiants diplômés sortiront d'un établissement universitaire en étant capables de se remettre en question et de réagir à des situations nouvelles. Les avantages d'une telle formation excèdent largement les frontières de la science. Par exemple, le couturier Jean-Paul Gaultier disait ainsi récemment en entrevue dans *La Presse* (21 avril 1996) : «C'est un travail permanent, une remise en question de chaque jour...» pour expliquer les raisons de sa réussite. Avoir appris de la physique, de la chimie ou de la biologie, durant des études universitaires de premier cycle, c'est certainement important, mais plus fondamentalement il est essentiel d'avoir appris à apprendre. Dans un univers économique évoluant très rapidement, une telle formation sera un atout majeur pour la société. L'université aurait alors rempli sa mission de transmission de la science et de la connaissance.

Il m'apparaît essentiel qu'une éducation universitaire reflète l'idée du questionnement qui est à l'origine même de ce que nous appelons la science. Idéalement, l'habitude de poser et de se poser des questions, de penser de façon créative, devrait être un objectif

présent à tous les niveaux du système d'éducation. Hélas, ce n'est pas le cas. Ces considérations devraient donc être au moins présentes dès le premier cycle universitaire. Le rôle du professeur universitaire est justement de témoigner de cette quête permanente qu'est la recherche. La connaissance scientifique ne se limite pas seulement à ingurgiter une longue liste de platitudes, mais est plutôt le résultat du questionnement incessant de nombreux êtres humains. L'université peut jouer un rôle important du point de vue de l'intégration et de l'identification des étudiants, ainsi que de la mise en valeur de modèles. Il est important que les étudiants réalisent que c'est dans des endroits comme celui-ci que la science se développe (ici comme ailleurs dans le monde), que toutes les connaissances sont le fruit du questionnement d'êtres humains comme eux et comme les professeurs qu'ils ont sous les yeux, et qu'ils font partie eux aussi de cet ensemble.

Selon moi, l'enseignement par des professeurs-chercheurs à tous les étudiants du premier cycle est une composante fondamentale d'une formation universitaire véritable, et ce même si un grand nombre de ces étudiants ne se destinent pas à une carrière en recherche active. Mais dans la réalité, cet objectif idéaliste se heurte à plusieurs difficultés. Les étudiants déplorent ainsi que les professeurs sont inaccessibles, que leur façon d'enseigner manque de pédagogie, etc. Il est vrai que le système universitaire met un accent important sur la performance des professeurs en tant que chercheurs, mais a moins d'exigence à l'égard de leur enseignement. Je dois bien admettre que j'ai eu personnellement à subir ma part de cours universitaires ennuyeux durant toutes les années passées dans des universités. Mais il importe de souligner que les meilleurs professeurs que j'ai eus étaient presque toujours d'excellents chercheurs. Ce n'est pas étonnant. Un bon chercheur, pour obtenir des subventions de recherche, être invité à des conférences internationales, écrire des articles publiés dans de bonnes revues, bref pour «performer», doit aussi avoir de grandes qualités de communicateur. L'enseignement universitaire n'est pas fait de formules toutes faites. Il provoque, débalance et met parfois les nouveaux étudiants mal à l'aise. Cela est normal. On a toujours l'impression de désapprendre des choses que l'on pensait savoir lorsque l'on intègre un concept à un niveau plus approfondi. C'est pourquoi il faut parfois prendre les critiques des étudiants avec un grain de sel. D'après mon observation personnelle, je pense que les étudiants du premier cycle manquent un peu de confiance en eux-mêmes lorsqu'on les force à penser. Ils n'ont pas l'habitude. «Est-ce qu'il faut apprendre les formules par cœur pour l'examen?» est certainement la question que j'ai entendue le plus souvent depuis que j'enseigne à l'université.

Depuis quelque temps, on entend aussi des critiques très virulentes de l'enseignement universitaire, qui, au goût de certains, serait trop élitiste, trop détaché de son milieu et peu ancré dans la réalité. À cet égard je dirais que, bien que l'université doive tisser des liens serrés avec la société qui la soutient, il ne faut jamais oublier qu'elle doit aussi être en contact avec les grands courants internationaux. Le standard n'est pas local, il est international. De nos jours, les universités n'ont plus le monopole de la recherche scientifique. Une partie importante de la recherche se fait actuellement dans de grands laboratoires appartenant à des compagnies (IBM, ATT Bell Lab, Xerox, Exxon, Merck-Frosst, Bristol-Myers Squibb, etc.). Cela ne doit pas être interprété comme une indication que les universités sont en train de perdre le leadership en recherche scientifique. Actuellement, de grands efforts de rationalisation sont en cours dans presque tous les grands laboratoires privés, ce qui pourrait compromettre de façon significative leur contribution à la recherche fondamentale. De plus, il vaut la peine de rappeler que tous les chercheurs scientifiques travaillant dans ces grands laboratoires privés ont été formés dans des universités.

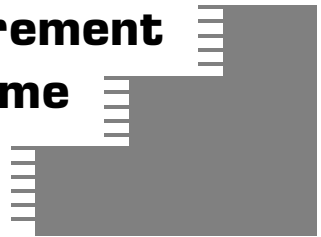
Est-ce que ma recherche influence mon enseignement ? Sans hésiter, je dirais que oui. J'ai été choisi pour enseigner les rudiments de la mécanique classique (lois de Newton, 1687) à des étudiants inscrits en première année au baccalauréat en chimie, en raison de mon expertise en biophysique théorique. À ce titre, je fais des calculs par ordinateur pour étudier le comportement dynamique des macromolécules biologiques telles que les protéines (on veut savoir comment elles bougent afin de comprendre comment elles fonctionnent). Une grande partie des méthodes de calcul s'appuie sur la mécanique classique de Newton. En enseignant, je fais un effort particulier pour souligner le rôle important de la mécanique classique dans la science contemporaine. Les difficultés principales que je rencontre sont surtout reliées à des problèmes de motivation. Environ 80 étudiants de chimie sont inscrits à ce cours de physique. Hormis les fans de la physique, personne ne raffole d'un autre cours de mécanique classique, encore moins des étudiants inscrits au baccalauréat en chimie ! Aussi, au début de l'année je montre aux étudiants du cours une vidéo durant laquelle on voit les atomes d'une protéine enzyme bouger. Je leur explique que de tels travaux sont faits actuellement dans les plus grandes universités au monde (souvent dans des départements de chimie) et que les fondements des méthodes de calcul seront vus au cours. J'espère ainsi résoudre les difficultés liées à la motivation des étudiants en leur montrant l'intérêt pratique de cette matière.

Est-ce que mon enseignement influence ma recherche ? En partie oui. Par exemple, mon enseignement au premier cycle influence ma façon de communiquer ma recherche à mes pairs. Ceci est important en pratique, car mon domaine de recherche, la biophysique théorique, est un sujet multidisciplinaire très vaste qui intéresse des gens de formations très différentes. Il m'arrive souvent de donner un séminaire sur le transport des ions au travers des membranes cellulaires, à des physiciens qui connaissent très peu de biologie, ou un séminaire sur les principes thermodynamiques des effets de la solvation des protéines à des biologistes qui connaissent très peu de physique ou de chimie. De telles expériences m'ont convaincu qu'il est très important avant toute chose de bien formuler les questions que l'on se pose, donc de faire participer les gens à notre questionnement personnel. Certaines façons de présenter les choses passent moins bien la rampe, et la salle de cours est certainement un bon terrain pour apprendre à communiquer ce que l'on veut dire.

Comme je le disais plus tôt, les modèles jouent un rôle très important auprès des étudiants. Pour cette raison, je crois que tous les chercheurs universitaires devraient enseigner, en particulier ceux qui sont très actifs en recherche. Ces grands chercheurs vedettes sont en mesure d'influencer de façon très positive l'image que les étudiants du premier cycle ont de la recherche. Les grandes universités américaines ont compris cela. Par exemple, lorsque le prix Nobel de chimie a été décerné à Dudley Hershbach, il est immédiatement devenu le professeur attitré de chimie 101 à Harvard dès l'année suivante (il s'agit presque d'un cours de CEGEP). Il est vrai que certaines tâches d'enseignement (faire des photocopies, corriger des devoirs, etc.) sont routinières et peuvent occuper beaucoup de temps. Les universités auront avantage à offrir un soutien pédagogique suffisant à ces chercheurs, plutôt qu'à les mettre complètement à l'écart de l'enseignement du premier cycle.

Je conclurai en réitérant ma conviction personnelle dans le rôle essentiel que joue le lien formation-recherche dans une institution universitaire authentique. Il est essentiel d'en tenir compte lors des importantes rationalisations du réseau universitaire québécois qui sont actuellement entreprises en raison de la crise budgétaire.

**Formation, recherche et encadrement
des étudiants aux deuxième
et troisième cycles :
les pratiques nouvelles**



FORMATION, RECHERCHE ET ENCADREMENT DES ÉTUDIANTS AUX DEUXIÈME ET TROISIÈME CYCLES : LES PRATIQUES NOUVELLES

Par Gilbert DROUIN,
*Directeur des études et de la recherche,
École polytechnique*

Tout d'abord, je tiens à féliciter les organisateurs de ce colloque pour le choix du thème. C'est une question qui est très préoccupante dans le contexte des États généraux sur l'éducation et la venue à l'automne du sommet socio-économique. On doit affirmer clairement le rôle que la recherche doit remplir dans l'université. Ici, le concept d'université doit être pris dans le sens de *cycle de formation et non comme une institution spécifique*.

Je les remercie aussi de me donner la chance de vous livrer quelques-unes de mes réflexions sur le sujet.

INTRODUCTION

Le thème de cette session est «**FORMATION, RECHERCHE ET ENCADREMENT DES ÉTUDIANTS AUX DEUXIÈME ET TROISIÈME CYCLES : LES NOUVELLES PRATIQUES**».

J'aimerais d'abord exprimer quelques idées sur ma perception du sens des mots utilisés dans ce titre.

La formation, qui peut me la définir ? Lorsque les anglophones discutent de ce sujet, ils utilisent les mots *training* ou *education* ; ils ne sont satisfaits ni de l'un ni de l'autre ; ils envient notre terme *formation* ; c'est donc qu'il exprime une réalité qui est différente des concepts d'entraînement et d'éducation. À mon point de vue, la formation c'est ce qui reste lorsqu'on a tout oublié. Pour ceux qui ont fait leur cours classique, on disait : «ça conduit à rien mais ça mène à tout». La formation, c'est ce qui procure une approche menant à la solution de problèmes, une discipline de travail ; enfin, c'est ce qui prépare à une carrière.

L'École polytechnique affirme sa mission comme suit :

Donner une **formation** de qualité en ingénierie à **tous les cycles**, en mettant l'accent sur les **valeurs humaines** ;

réaliser des **recherches pertinentes** et de haut niveau qui sont à la base d'une **formation** de qualité au niveau de la **maîtrise** et du **doctorat** et qui tiennent compte des besoins du **milieu industriel** et de la **société** ;

avoir un **rayonnement** intellectuel et social concrétisé par des interactions avec les milieux externes tant **au pays qu'à l'étranger**.

Les deux premiers volets de la mission expriment clairement que l'École voit son rôle premier comme celui de la formation et, pour ce faire, elle utilise deux volets d'activité, soit l'enseignement et la recherche.

Maintenant, quel est le rôle de la **recherche universitaire** ? Le rôle le plus reconnu est celui de la génération de nouvelles connaissances et, dans plusieurs disciplines, c'est encore le seul rôle. Cependant, je ne crois pas que l'on puisse aujourd'hui limiter les résultats de la recherche à ce seul rôle. Il est de plus en plus admis que l'innovation se fait à l'interface des disciplines; il faut élargir ce rôle et inclure le développement de nouveaux concepts à partir d'un nouvel assemblage de choses connues.

Quel est l'impact de la recherche universitaire sur la société ? Cet impact est mal connu et difficile à évaluer. En effet, les résultats de recherches communiqués dans les revues scientifiques ou lors de conférences constituent un pool de connaissances et de savoir-faire. C'est à partir de ce pool que les innovations ou créations sont générées. Chaque chercheur puise dans cet ensemble et intègre les connaissances ou les concepts dans sa propre recherche et son enseignement et, éventuellement, dans un transfert. Par conséquent, il est très difficile de déterminer qui a contribué à quoi. On peut considérer que chaque chercheur universitaire est à la fois une antenne qui capte l'évolution de son domaine et un émetteur qui diffuse ses découvertes.

Finalement, quelques mots sur l'**encadrement**. Un étudiant au premier cycle est inscrit dans un programme qui a été pensé en vue d'atteindre certains objectifs de formation. Si l'étudiant réussit les cours de ce programme, on lui décerne un diplôme qui atteste la compétence acquise. C'est donc l'institution qui a le leadership de la formation. Aux deuxième et troisième cycles, et plus particulièrement au troisième cycle, les rôles doivent être inversés. C'est l'étudiant qui doit prendre le leadership. Il doit voir cette formation comme le début d'un plan de carrière. Il utilise alors les ressources de l'université pour réaliser son projet. Vu dans cette perspective, l'encadrement nécessite un partenariat entre le directeur de recherche et l'étudiant. À la fin de son doctorat, lors de la défense de la thèse, la personne la plus compétente sur le sujet précis de la thèse doit être le candidat.

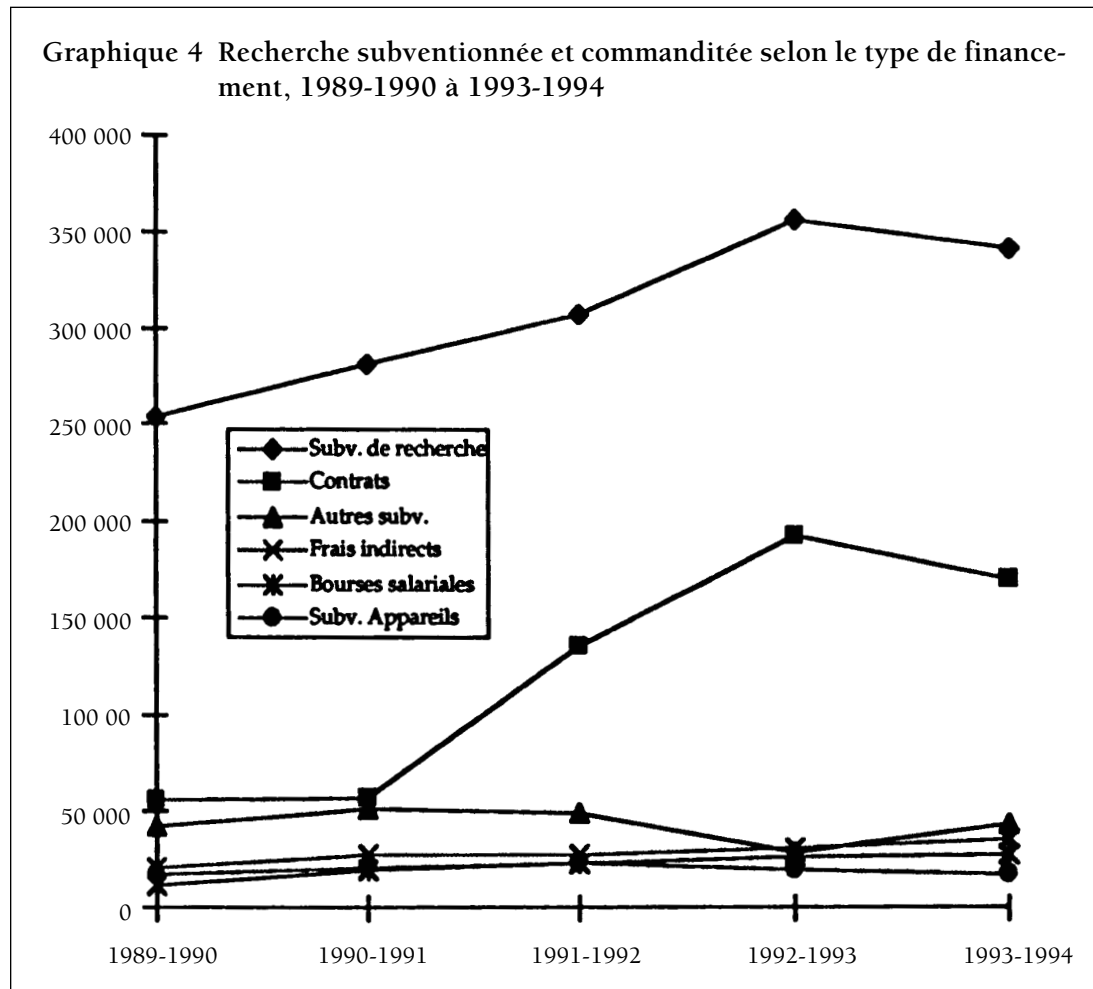
De plus en plus, la recherche est remise en question dans les universités; même le vérificateur général s'est posé des questions. Plusieurs mémoires présentés aux États généraux allèguent que la recherche se fait au détriment des études de premier cycle. Cette question est l'objet d'un colloque en soi; je n'ai pas l'intention d'en débattre ici. Ces affirmations ne peuvent plus demeurer sans réponse. La recherche remplit un rôle important dans la formation d'une main-d'œuvre de haute qualité. Cette formation utilise des modalités différentes. On exprime fièrement le succès de nos entreprises de haute technologie; elles sont le résultat de cette formation.

Le reste de mon exposé est appuyé sur ces considérations. Je suis bien conscient que ces idées ne font pas l'unanimité mais sont le fruit de mon expérience et elles sont beaucoup plus inspirées par la pratique que par une analyse conceptuelle.

L'ÉVOLUTION DU FINANCEMENT DE LA RECHERCHE

Au cours des dix dernières années, on a observé des changements importants dans la façon de soutenir la recherche universitaire. Ces changements se sont opérés tant au niveau des organismes subventionnaires que des programmes gouvernementaux offerts

Figure 1



Source: D'après le Conseil de la science et de la technologie; *Le financement de la recherche universitaire au Québec*; compilation: André Paradis, analyste; janvier 1996

par les divers ministères. Cette évolution des modalités de financement a eu des répercussions sur l'évolution de la recherche à l'université.

Les gouvernements du Canada et du Québec ont pris des approches différentes. En effet, le Canada a augmenté le soutien à la recherche universitaire par le biais des organismes de subvention existants en créant des programmes de partenariat; le Québec a plutôt créé des programmes spécifiques qui ont eu peu d'effet sur les fonds québécois FCAR, FRSQ, CQRS.

Dans les années 80, le gouvernement fédéral a instauré une pratique par laquelle il versait annuellement aux conseils subventionnaires une somme correspondant à un pourcentage du financement de la recherche universitaire obtenu des entreprises. À titre d'exemple, les fonds du CRSNG en dollars courants sont passés de 310 millions à 423,5 millions et, si l'on ajoute les sommes allouées aux Réseaux de Centres d'excellence, on atteint 466 millions de dollars. Une grande partie de cet accroissement a été investie dans les programmes de partenariat. Malheureusement, le fédéral a discontinué cette pratique avec les effets que nous connaissons maintenant.

Voici quelques chiffres provenant d'une publication du CRSNG : *Graphiques et tableaux 1994-1995*. Pour obtenir ces résultats, j'ai amalgamé certaines données à partir des tableaux fournis. Les subventions de recherche sont la somme des montants octroyés dans les programmes de subventions de recherche, d'actions de recherche concertée et des subventions stratégiques. Le partenariat inclut les sommes de partenariat de recherche et les Réseaux de Centres d'excellence.

	1985-1986	1990-1995	1995-1996
Subventions (millions)	232,4	247,4	311,5
Partenariat (millions)	12,1	69,0	72,6

Ces sommes sont en dollars constants de 1985. En 1990, les Réseaux des Centres d'excellence ont été créés et financés à la hauteur de 35 millions. Si l'on calcule le pourcentage des programmes de partenariat sur les subventions, on obtient 5 % en 1985-1986, 21,8 % en 1990-1991 et 18,9 % en 1995-1996.

Pendant cette période, la part des fonds versés au Québec est passée de 20,3 % en 1985 à 23,5 % en 1994. Pour cette même période, la croissance moyenne pour l'ensemble du Canada est de 1,62 %. La province se situe au troisième rang avec 3,29 %, elle suit l'Île-du-Prince-Édouard (4,24 %) et la Colombie-Britannique (4,15 %); elle est suivie par l'Alberta avec 3,28 %.

Au Québec, l'évolution a été différente. Les investissements se sont faits par des programmes déterminés, comme je l'ai mentionné plus haut; par conséquent, le fonds FCAR n'a pas vu la même évolution que sa contrepartie fédérale, le CRSNG. Pour sa part, le fonds FCAR a créé un volet d'actions concertées qui fait directement appel au financement privé. Les données récentes sont les suivantes :

	1992	1993	1994
Subventions (millions)	29,4	29,5	30,4
Action concertée (millions)	1,8	2,6	3,1

Ces chiffres sont en dollars courants. Les subventions incluent l'établissement des nouveaux chercheurs, les programmes, centres et équipes.

La stratégie du Québec est caractérisée par le soutien à l'infrastructure plutôt qu'aux frais directs de la recherche. Cette approche a grandement contribué au succès des chercheurs du Québec aux programmes fédéraux. Une autre particularité qui distingue le Québec est que les programmes gouvernementaux appuyés par le MICST ont eu une incidence marquante sur le financement de la recherche universitaire alors que les programmes fédéraux administrés par le ministère de l'Industrie et du Commerce destinés aux industriels n'ont pas eu, à ma connaissance, le même impact.

Les grands programmes québécois ont eu un effet marquant sur l'évolution de la recherche universitaire. Au début des années 80, il y a eu la mise en place de plusieurs programmes: l'AQVIR en 1985, les actions structurantes, la création des centres de transfert et de liaison et finalement le fonds de développement technologique.

Le programme d'action structurante a investi plus de 60 000 000 \$ dans les universités. Ce programme a permis le recrutement de jeunes chercheurs très prometteurs qui forment maintenant la génération montante des chercheurs universitaires du Québec. Ces subventions ont aussi permis le soutien financier à plusieurs étudiants qui ont ainsi pu faire leur recherche en ayant accès à une équipe dynamique. En parallèle avec cette initiative, le gouvernement a créé les centres de liaison et transfert. Depuis sa création le gouvernement a investi, en régime de croisière, environ 15 millions par an. Rappelons que les premiers centres ont été le CQVB et le CRIM. Ces centres, et ceux qui ont suivi, ont tous développé une façon de faire qui leur est propre. Ils ont fourni l'occasion d'intégrer la recherche de plusieurs professeurs provenant de plusieurs universités différentes. Les étudiants ont profité de ce nouvel environnement de formation.

En 1991, le Fonds de développement technologique a été mis en place avec un financement de 350 millions dont 42 millions ont été affectés au programme Synergie.

Finalement, les crédits d'impôt à la recherche ont aussi eu un impact. Ils ont été utilisés de façon très variée par les institutions et les entreprises. Les effets à long terme sont encore mal connus. Le soutien à la recherche provenant des crédits d'impôt est essentiel au maintien des activités de recherche.

EFFETS SUR L'ENCADREMENT

Quels ont été les effets de ces nombreux changements dans la façon d'appuyer la recherche? Mes commentaires seront fortement teintés par mon expérience à Polytechnique.

Ces changements dans le financement de la recherche ont marqué l'évolution de la recherche à l'École. Il y a quelques années, on pouvait distinguer clairement deux choses: les contrats et les subventions. Les contrats étaient faits avec une industrie et les subventions étaient obtenues des organismes subventionnaires lors d'un concours annuel. Aujourd'hui, les distinctions sont beaucoup plus difficiles à faire. Un bon exemple est le programme Synergie. Ce programme était accessible par les universités et souvent ce sont les professeurs qui ont été les promoteurs des projets; il est largement soutenu par le gouvernement; en effet, la contribution des partenaires industriels est d'environ 10 %. Or, dans son exécution, il s'agit d'un programme qui a tous les attributs d'un contrat. Sa gestion est très complexe et ses biens livrables bien définis dans leur nature et dans le temps.

Je présente ici l'évolution du financement de la recherche à l'École.

La figure 2 montre l'évolution des fonds obtenus par les professeurs de l'École des organismes subventionnaires fédéraux et provinciaux. La figure 3 montre la provenance des fonds à caractère industriel.

Figure 2

Résultats des différents concours de recherche subventionnée
(décisions reçues durant l'année)

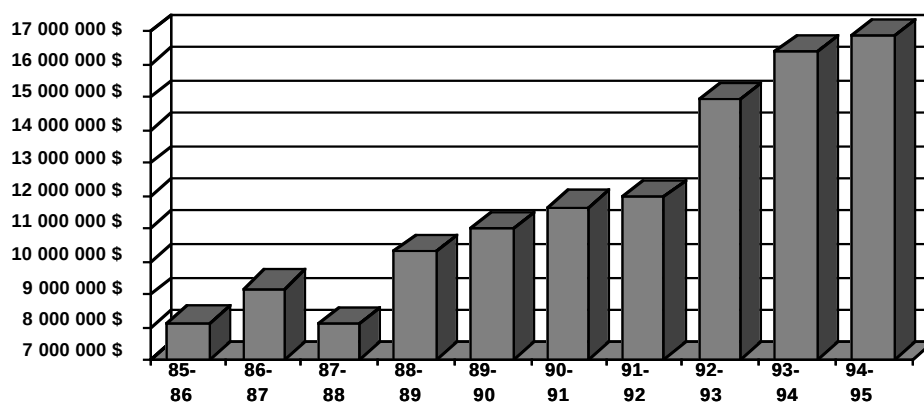


Figure 3

Subventions RD Coop CRSNG/Industrie

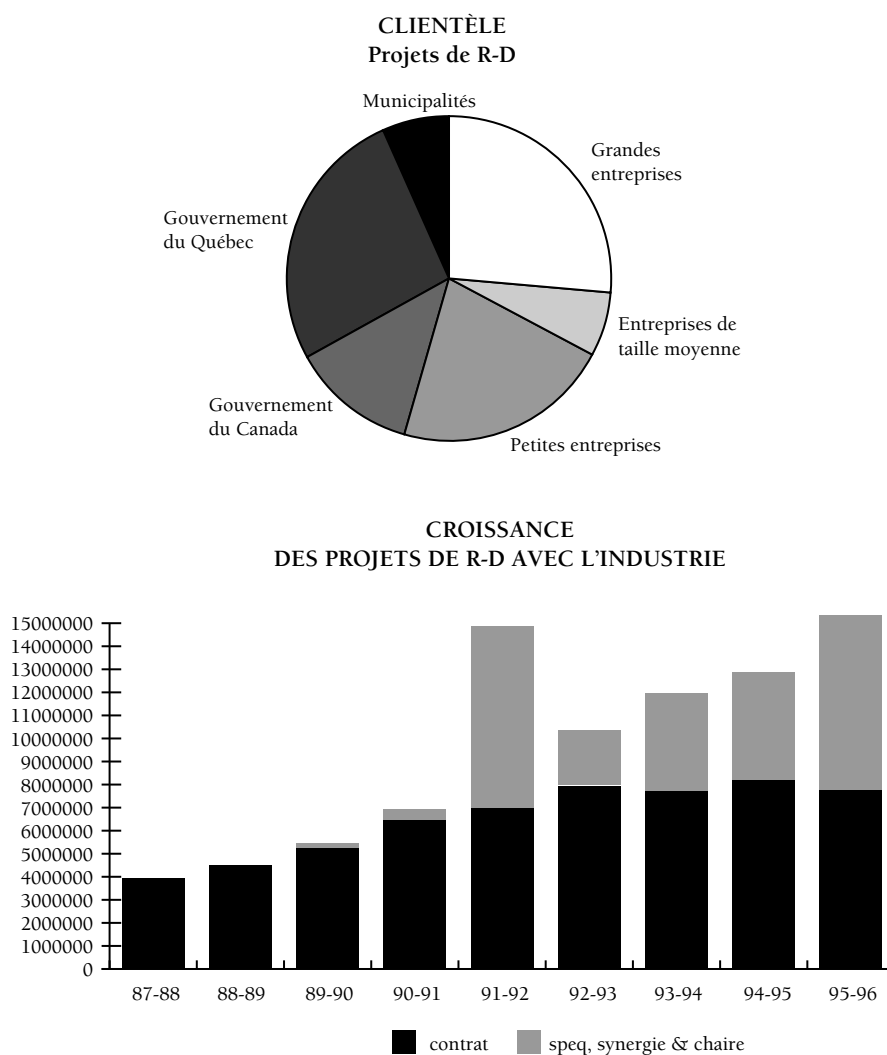
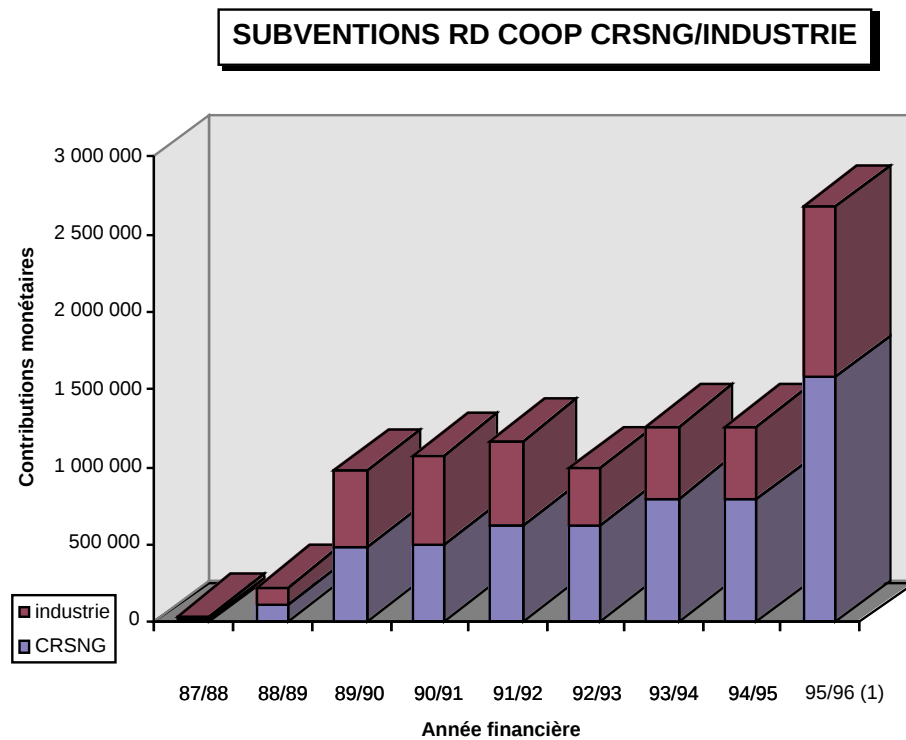


Figure 4



Finalement, la figure 4 illustre l'évolution d'un programme particulier du CRSNG : les subventions de recherche et développement coopératifs.

Une autre caractéristique qui a changé, c'est l'ampleur du financement. Plusieurs professeurs de l'École gèrent maintenant des sommes de plus d'un million de dollars par an, tout en conservant une tâche d'enseignement non négligeable. Lors d'une journée d'étude à laquelle assistaient une grande partie des professeurs actifs en recherche, nous nous sommes posé la question : « Quel est l'impact de ces grands projets sur la formation des étudiants ? » Une enquête auprès des étudiants a aussi été faite. Il ressort de ces deux activités que ces grands projets imposent une contrainte indéniable sur les biens livrables et nécessitent l'élaboration d'un échéancier serré auquel doit se soumettre toute l'équipe. De plus, quoique les biens livrables soient bien définis, la méthodologie pour y arriver est toujours demeurée la responsabilité de l'équipe de recherche.

Quel est l'effet sur l'encadrement des étudiants ? Pour les étudiants, il s'agit d'un défi important car cet environnement impose des contraintes additionnelles. En contrepartie, les étudiants qui ont participé à ces projets y ont vu un encadrement de meilleure qualité, car ils avaient accès à une équipe et ils ont vu ces contraintes comme un apprentissage utile dans un futur emploi.

Je ne peux terminer cette présentation sans parler d'un programme en particulier qui est celui des chaires industrielles du CRSNG. Il s'agit d'un programme par lequel un financement est assuré pour cinq ans dans une première phase et peut être prolongé sur une deuxième période de cinq ans avec des conditions différentes et moins avantageuses. Ce programme soutient une programmation de recherche échelonnée sur cinq ans. Cette programmation est élaborée conjointement par une ou plusieurs entreprises

et le titulaire de la chaire. À l'École, nous avons établi que le minimum de la contribution industrielle est de un million de dollars réparti sur cinq ans ; le CRSNG investit le même montant. Ce programme est très intéressant car il offre une plage de temps suffisante pour générer des activités significatives et assure un soutien financier stable pour cinq ans. Les étudiants sont formés dans un cadre scientifique de haut niveau et leur programmation scientifique est directement reliée aux besoins de l'industrie. Actuellement, l'École a accueilli 11 chaires, elles impliquent 40 entreprises et l'ensemble du programme est évalué à 26,2 millions de dollars. Il y a 13 professeurs et 60 étudiants gradués.

Une autre dimension s'est ajoutée à celle de la recherche subventionnée, c'est celle du transfert technologique et la création de *Spin off*. Comme je l'ai dit à plusieurs reprises, le transfert technologique n'est pas le passage du bâton dans une course à relais mais un sport de contact. Le transfert technologique se fait pratiquement toujours dans un contexte de conflit d'intérêts potentiel. Il faut s'assurer que les règles de l'éthique sont respectées et un dérapage peut mener à une relation étudiant directeur de recherche pour le moins délicate. À cet effet, nous avons mis en place un comité-conseil par lequel le rôle de l'étudiant, l'orientation de la recherche sont suivis de façon à protéger à la fois le professeur et l'étudiant.

L'ÉCHANGE INTERDISCIPLINAIRE : LE CAS DES SCIENCES HUMAINES

Par Normand SÉGUIN,
UQTR,

codirecteur du Centre interuniversitaire d'études québécoises

L'idée d'une science unique est pure chimère. Le savoir s'est depuis longtemps fragmenté en une multitude de rameaux et les disciplines qui peuplent l'université poursuivent un développement très largement autonomisé. Ce qui pose d'emblée la question de leurs rapports réciproques.

Pour le philosophe Georges Gusdorf, l'empire du savoir aujourd'hui évoque la tour de Babel. «L'indiscipline, écrit-il avec humeur, règne dans le domaine de l'épistémologie où semble se poursuivre une guerre de tous contre tous, chacun s'efforçant d'imposer aux autres sa prééminence, à moins qu'il ne se cantonne dans une indifférence hostile et superbe à l'égard de tous les autres citoyens de la cité du savoir. Telle est la situation au départ qui justifie la préoccupation interdisciplinaire. Il s'agit de porter remède à une carence fondamentale de la conscience épistémologique¹.» Sans doute, ces propos décapants du philosophe peuvent paraître excessifs aux yeux de plusieurs, ils ont en tout cas le mérite de nous rappeler que le rapport entre les disciplines n'est pas spécialement clair et que l'interdisciplinarité est nécessaire.

On parle, effectivement, beaucoup d'interdisciplinarité dans l'université québécoise d'aujourd'hui, cette institution hyperstructurée et normée. Un peu tout le monde y souscrit comme on se réclamerait d'une juste cause. Le mot est devenu symbole d'ouverture d'esprit, de collaboration dans un contexte de développement scientifique marqué par le rythme effarant d'accumulation des connaissances, l'incessante division du savoir et la spécialisation en pointe. Ces tendances lourdes du système scientifique ont suscité au sein de l'université un réflexe de regroupement des compétences. Des programmes thématiques de formation de deuxième et de troisième cycles ont été implantés en même temps qu'on a vu se multiplier les équipes de chercheurs provenant de diverses disciplines. L'université québécoise offre aujourd'hui, dans la plupart des grands domaines de l'activité scientifique, des exemples de rapprochement de disciplines et, on doit le souligner, un certain nombre de grandes réalisations interdisciplinaires. Il n'empêche que l'université québécoise demeure un monde très segmenté et que beaucoup reste à faire pour y ancrer une solide tradition d'interdisciplinarité dans tous les champs de l'activité scientifique.

Aussi m'a-t-il semblé utile, dans ce colloque qui traite de la relation formation-recherche de soulever encore la question du rapport entre les disciplines, non pour contribuer à fonder théoriquement l'interdisciplinarité mais pour cerner les conditions de cette pratique. En examinant comment se construit la relation interdisciplinaire, peut-être en saisira-t-on mieux les enjeux. C'est donc le point de vue du praticien qui s'exprime ici. Celui d'un historien que le métier a fait évoluer au contact de quelques disciplines, la géographie et la sociologie au premier chef. Puisqu'on ne sait bien parler que de ce qu'on connaît, je limiterai la portée de ma réflexion au champ des sciences humaines. Soulever la question de l'interdisciplinarité n'est pas un geste neutre. C'est à la limite toute la mission intellectuelle de l'université que cela invite à revoir. Mais qu'on se rassure, mon ambition

1. «Réflexions sur l'interdisciplinarité», p. 869.

ne va pas jusque-là. On comprendra cependant que je n'aie pu éviter de porter quelques jugements sur l'institution ni résister à la tentation de formuler quelques vœux.

UN OBJET COMMUN : L'INDIVIDU VIVANT EN SOCIÉTÉ

Même si elles partagent un objet d'étude commun, les disciplines qui étudient l'individu vivant en société, les sciences humaines comme on les appelle, forment un paysage intellectuel très différencié. L'extrême complexité des rapports humains, leur caractère fondamentalement pluridimensionnel et évolutif justifient la diversité des angles de vue et des modes d'approche. Mais cette pluralité qui vaut au champ des sciences humaines son vaste registre épistémologique et heuristique est aussi facteur de morcellement de l'objet d'étude. Aucune discipline ne peut prétendre par sa propre dynamique rendre compte de l'expérience humaine dans l'ensemble de ses dimensions. Aussi, pour dégager une vision la moins distordante possible de la vie en société, les sciences humaines doivent veiller à l'harmonisation de leur mode de lecture et à l'intégration des connaissances qu'elles produisent. En somme, elles doivent chercher à assumer leur complémentarité, une démarche qui les engage sur la voie d'une meilleure cohésion des savoirs. C'est là exprimée en quelques mots la fonction de l'interdisciplinarité. Un formidable défi pour des disciplines que distinguent et opposent aussi bien leurs méthodes d'enquête et leurs manières de rendre compte de l'expérience humaine.

Le simple fait de réunir des représentants de diverses disciplines au sein d'une unité ou d'une organisation, formelle ou non, n'assure aucunement que naîtra de cette mise en contact une pratique interdisciplinaire. En d'autres mots, si un contexte de multidisciplinarité ou de pluridisciplinarité peut apparaître comme une condition nécessaire de l'interdisciplinarité, il n'en est pas pour autant une condition suffisante. Plus essentiellement, il faudra en outre définir un espace intellectuel à partager et manifester une volonté de rapprochement et d'échange réciproque. Échange, voilà le mot clé. L'interdisciplinarité est essentiellement un processus d'échange, complexe et exigeant.

L'ÉCHANGE INTERDISCIPLINAIRE

La dynamique disciplinaire reste le moteur du développement scientifique et il faut l'affirmer très haut, l'interdisciplinarité ne se conçoit qu'à partir de fortes identités disciplinaires. C'est là une condition *sine qua non* de l'actualisation de l'échange. On s'y engage pour enrichir, élargir, approfondir, voire transformer ultimement sa manière de penser et de connaître.

L'échange interdisciplinaire est à la fois prise de distance à l'égard de son propre capital intellectuel et intériorisation de notions, de concepts, de savoirs et de savoir-faire puisés dans d'autres expériences disciplinaires. Le processus a tout le sens d'un rapport d'altérité. Il exige du sujet qu'il se soumette à l'appréciation de l'autre, mieux encore à son jugement, sur la base de critères, de normes qui lui sont propres. Ainsi l'échange entre les disciplines suppose donc que l'autre soit pris comme témoin critique et direct des usages que l'on fera des éléments empruntés à son expérience et à son capital intellectuel. On découvre ici le sens plein de l'interdisciplinarité en même temps que son caractère contraignant. L'interfécondation, si elle doit avoir lieu, découle de cette confrontation des univers disciplinaires, laquelle invite au partage et à la création de nouveaux outils intellectuels et plus largement, à la transgression de modèles et de consensus établis et à la réinvention des démarches intellectuelles. Avant d'aboutir en un acte de collaboration, l'échange interdisciplinaire aura été le mobile d'un débat. Un

débat susceptible de révéler à chacun ses forces et ses limites, tout en faisant prendre conscience collectivement des obstacles à surmonter que représentent non seulement les trous et les insuffisances de nos connaissances mais également les propres effets distordants de nos modes de connaissance. En cela, l'acte interdisciplinaire est source d'une saine et fondamentale inquiétude intellectuelle.

Entraînées par leur poussée, les disciplines évoluent en modifiant leurs rapports réciproques, certaines en se rapprochant, d'autres en s'éloignant. C'est le rôle d'une réflexion sur l'échange interdisciplinaire que d'éclairer la dynamique des rapports entre les disciplines qui composent les sciences humaines et d'en suggérer des orientations. Mon collègue Serge Courville en a donné tout récemment un exemple en prenant à témoin les relations très anciennes entre l'histoire et la géographie, des relations qui furent très étroites, symbiotiques même, durant la première moitié de ce siècle, puis relâchées et chaotiques depuis les années soixante, jusqu'à ce qu'une nouvelle tradition de géographie historique s'offre à nouveau d'aménager des voies d'échange direct et de réanimer un processus d'interfécondation qui, jadis, donna de magnifiques fruits. La démarche de Courville fait bien voir l'importance d'une réflexion sur l'histoire des rapports entre les disciplines comme étape préalable à l'établissement d'une problématique actuelle de l'échange interdisciplinaire. Souhaitons ardemment que des démarches semblables se multiplient, scrutant les rapports anciens et actuels entre les sciences humaines et proposant des modalités de rapprochement et de collaboration.

L'INTERDISCIPLINARITÉ ET LE LIEN FORMATION-RECHERCHE

L'échange interdisciplinaire se déroule à la fois sur le plan du questionnement théorique et sur celui de l'exploration empirique. Et il revient d'emblée à l'activité de recherche de nourrir la réflexion sur le rapport entre les disciplines et d'aménager des bases de dialogue et de collaboration. Il en est ainsi parce que l'objet de recherche est par essence multidimensionnel et que, partant, la nécessité d'ouvrir à l'échange interdisciplinaire est inéluctablement inscrite dans toute activité de recherche. On dira autrement que l'interdisciplinarité se définit dans la construction de l'objet et que l'activité de recherche en est le laboratoire.

Comment, se demande-t-on, transposer dans un cheminement de formation ces effets dynamisants de la recherche ? Rien n'est jamais acquis sur le front de l'interdisciplinarité. L'échange interdisciplinaire est en soi un exercice d'innovation et sans doute vaudrait-il mieux parler des pratiques de l'interdisciplinarité pour bien affirmer la diversité du genre. De plus, la question ne se pose pas dans un programme thématique qui d'office fait profession d'interdisciplinarité comme elle se pose dans un programme disciplinaire qui par nature est prioritairement axé sur l'intelligibilité d'un mode de lecture et le besoin de cohérence interne d'un système de connaissances. Je me contenterai donc ici d'évoquer quelques principes d'action qui ont été éprouvés dans des situations concrètes et qui me paraissent pour cela s'imposer dans une démarche où les étudiants figurent parmi les agents de l'échange.

Pour faire de l'interdisciplinarité un enjeu de la formation aux deuxième et troisième cycles, on doit pouvoir faire surgir et maintenir une tension intellectuelle qui traverse et oriente spécialement l'ensemble des activités auxquelles les étudiants sont conviés. Des efforts constants doivent être déployés pour mettre en contact des représentants de diverses disciplines, susciter les points de vue et encourager l'exercice libre et spontané du jugement critique sans lequel la réciprocité de l'échange ne peut s'accomplir.

C'est le rôle des activités d'enseignement, des séminaires en particulier, et des autres activités pédagogiques de soutien, ateliers, conférences, colloques, stages, de créer un contexte qui favorise l'élargissement et l'approfondissement de la culture scientifique par la découverte d'autres expériences disciplinaires. À cet égard, l'enseignement mixte donné par des professeurs provenant de disciplines différentes est sans doute le mieux adapté puisqu'il offre la possibilité d'une rencontre directe des disciplines. Mais il faudra pousser plus loin ce travail sur l'esprit en l'étendant aux activités de recherche auxquelles sont conviés les étudiants. Ce sont des activités de formation fondamentale qui, en raison de la complexité même des objets d'étude, offrent différents angles d'ouverture à d'autres points de vue disciplinaires. C'est donc finalement par la préparation du mémoire et de la thèse surtout, œuvre authentique de construction de l'objet scientifique, que s'opérera plus complètement l'adaptation à la pratique de l'interdisciplinarité. Et puisque le mémoire et la thèse, celle-ci plus encore que celui-là, sont des étapes essentielles de l'intégration au milieu scientifique, il s'impose d'en confier la direction à un comité mixte qui cherchera à y maintenir la tension intellectuelle dont j'ai parlé.

Idéalement, comme complément aux activités prescrites par le programme de formation, on voudra intégrer l'étudiant aux travaux d'une équipe mixte de chercheurs. Pourvu qu'on lui prodigue un encadrement rigoureux, il s'agit certainement du meilleur contexte qui soit pour amener l'étudiant à intérioriser la pratique interdisciplinaire, l'effort collectif offrant l'expérience d'un échange intellectuel dans toute son étendue. En encourageant les regroupements de chercheurs, les organismes subventionnaires, surtout le Fonds FCAR qui en a fait son mode d'intervention principal, ont fortement stimulé les stratégies d'enquête interdisciplinaire et de la sorte contribué à asseoir cette pratique au sein même des programmes de formation des cycles supérieurs.

Pour les familiers des programmes du Fonds FCAR, cette approche rapidement esquissée de l'interdisciplinarité dans les programmes de formation est un air connu. J'y vois, pour ma part, l'une des plus importantes retombées du soutien apporté depuis plusieurs années à la recherche collective. Et je pense que cet effort de collaboration des disciplines en milieu de formation place aujourd'hui le Québec dans une situation qui soutient honorablement la comparaison avec celle que présentent d'autres sociétés.

Nourris par les activités de recherche, certains programmes thématiques de formation sont aujourd'hui des lieux privilégiés de la pratique de l'interdisciplinarité. Ils jouent un rôle important pour le développement scientifique en créant des contextes favorables au rapprochement des disciplines. Plaques d'échanges pluridirectionnels, ce sont des foyers d'expérimentation et de diffusion de la pratique de l'interdisciplinarité dans des secteurs névralgiques de l'activité scientifique. Le principal enjeu de ces programmes est de faire évoluer l'étudiant en contexte d'interdisciplinarité tout en renforçant ses bases et sa culture disciplinaires, un équilibre toujours délicat à maintenir et vers lequel on tendra en mettant en œuvre une stratégie professorale très cohésive. Aussi intéressante fût-elle, la formule des programmes de formation thématique n'est envisageable que sur une base limitée.

Il importe donc au plus haut point de bien ancrer le processus de l'échange interdisciplinaire dans le vécu des disciplines, puisque sur elles repose pour l'essentiel le développement scientifique. Elles ont un devoir d'interdisciplinarité à remplir et il incombe aux unités départementales d'y veiller. Certes, du point de vue du département disciplinaire, l'échange avec les autres disciplines ne saurait s'engager dans de multiples directions à la fois. Des choix s'imposent qu'il peut seul assumer sur la base des conditions qui lui sont propres. L'important est de parvenir à aménager au sein de la mission départementale un

espace de convergence avec d'autres disciplines, selon des modalités qui favorisent une liaison étroite entre les activités de formation et la recherche. Et sans doute, un des bons moyens d'y parvenir est d'incorporer au corps professoral de l'unité départementale des représentants de disciplines complémentaires avec lesquels on jettera les bases d'une pratique interdisciplinaire active et ouverte aux relations extradépartementales. Des départements montrent d'éloquents exemples de cette ouverture souhaitée.

Je n'ai pas aujourd'hui à me prononcer sur la formation offerte au premier cycle. Je ferai néanmoins ce commentaire. Bien que l'échange interdisciplinaire tel que je l'ai décrit ne puisse vraiment se concevoir qu'au niveau des deuxième et troisième cycles, la formation de premier cycle devrait tenir une place importante dans une problématique de convergence des disciplines. Je m'explique. Dans notre régime universitaire, les études de premier cycle remplissent une fonction cruciale dans l'acquisition d'un bagage scientifique de base et le façonnement des identités disciplinaires. Je crois fermement que la poursuite de ces objectifs fondamentaux devrait se dérouler dans un contexte qui invite à s'ouvrir à la diversité des sciences humaines et prépare l'éclosion d'une culture transdisciplinaire. Le décroisement de l'université doit commencer au premier cycle.

DEUX GRANDS DÉFIS À SURMONTER

La discipline naît d'un processus intellectuel et évolue par lui. Mais c'est aussi une production sociale qui structure le territoire d'un groupe scientifique au sein du corps universitaire. Ce territoire disciplinaire, le département l'incarne pour une bonne part, jouant à la fois le rôle d'instance et celui de lieu identitaire. Partie constitutive de l'institution universitaire, le territoire disciplinaire est inscrit dans un ensemble de rapports de pouvoir et soumis à des forces qui le mettent en concurrence avec d'autres territoires, pour le prestige, pour la légitimité intellectuelle et pour le partage des ressources. Or dans le jeu complexe de leurs relations, les acteurs sociaux de l'institution universitaire adoptent des visées et des conduites qui ne coïncident pas nécessairement, tant s'en faut, avec les besoins intellectuels du développement scientifique entendu au sens large.

Les tenants de l'interdisciplinarité ont au moins deux grands défis à relever : déjouer la résistance disciplinaire et éviter l'écueil de la domestication de l'échange interdisciplinaire.

La résistance aux échanges peut prendre plusieurs formes. Celle, par exemple, d'une réaction défensive inspirée par la crainte qu'une ouverture à d'autres influences ne se traduise par la fragilisation des positions de la discipline dans l'institution, ce qui d'ailleurs finira par arriver s'il y a rejet de l'autre. Celle, encore, d'une perception négative entretenue à l'endroit de disciplines voisines. Plus insidieuse que la première, cette deuxième forme n'est pas moins difficilement surmontable. Elle nous renvoie l'image éclatée de nos différentes manières de penser et de faire et révèle parfois bien crûment l'opacité de nos traditions scientifiques. Dans certains cas on parlera sans détour de chauvinisme disciplinaire. Quelles que soient ses formes cependant, la résistance disciplinaire est un phénomène réel qui gêne l'extension et le renforcement des rapports interdisciplinaires non seulement dans l'université mais jusque dans les rouages subventionnaires où l'évaluation par les pairs transpose toute la symbolique des espaces disciplinaires.

La domestication des rapports interdisciplinaires, sous les traits apparents d'une ouverture à d'autres expériences, masque en fait un mouvement de repli. La domestication,

c'est la voie de l'interdisciplinarité maison, pour soi et sous appréciation interne, qui réduit le rapport entre les disciplines à un échange de services, à une fonction utilitaire. Le plus souvent, la domestication traduit une relation de subordination d'une discipline à une autre et reflète une tendance à soustraire leur mise en rapport au jugement de la communauté scientifique. Une telle tendance dénature le sens de l'échange interdisciplinaire et ultimement en émousse l'intérêt.

L'échange interdisciplinaire ne peut s'opérer sans l'affirmation de solides identités disciplinaires, sans, de la part de chacun des acteurs, un effort renouvelé de distanciation de sa propre tradition et sans non plus la sanction du milieu scientifique. On comprend dès lors pourquoi l'interdisciplinarité s'amorce comme une démarche fondamentale et doit conserver cette dimension. Les disciplines ont-elles un devoir d'interdisciplinarité, l'université, elle, a la responsabilité de les y engager au nom de sa mission qui est de travailler à une meilleure harmonisation des pratiques scientifiques et des savoirs. Le besoin d'interdisciplinarité appelle autant la transformation des mentalités que l'innovation dans la gestion universitaire. La crise des finances publiques menace-t-elle la poursuite de l'effort interdisciplinaire dans le champ des sciences humaines ? On peut le craindre, car déjà sont apparus les signes d'un certain repli sur le territoire disciplinaire. Lorsque les moyens se font rares et qu'on peine pour assurer le nécessaire, le risque est grand que l'interdisciplinarité soit considérée comme une orientation coûteuse dont on pourrait se passer. Il est urgent que s'engage une réflexion profonde, directe, critique sur la finalité et les pratiques de l'interdisciplinarité.

RÉFÉRENCES

- BAILLY, Antoine, dir., 1984, *Les Concepts de la géographie humaine*, Paris, Masson.
- BOURDÉ, Guy et Hervé MARTIN, 1983, *Les Écoles historiques*, Paris, Éditions du Seuil.
- BOURDIEU, Pierre et Loïc J. D. WACQUANT, 1992, *Réponses. Pour une anthropologie réflexive*, Paris, Éditions du Seuil.
- COURVILLE, Serge, 1995, *Introduction à la géographie historique*, Sainte-Foy, Les Presses de l'Université Laval.
- ELIAS, Norbert, 1991, *Qu'est-ce que la sociologie ?*, La Tour d'Aigues, Éditions de l'Aube.
- GUSDORF, Georges, 1990, «Réflexions sur l'interdisciplinarité», *Bulletin de psychologie*, XLIII, n° 397, p. 869-885.
- KUHN, Thomas S., 1983, *La Structure des révolutions scientifiques*, Paris, Flammarion.
- KUHN, Thomas S., 1990, *La Tension essentielle. Tradition et changement dans les sciences*, Paris, Gallimard.
- SÉGUIN, Normand, 1991, «Autour de la question de l'excellence», dans Jacques Mathieu, dir., *Les Dynamismes de la recherche au Québec*, Sainte-Foy, CEFAN, Les Presses de l'Université Laval, p. 109-126. Une version légèrement écourtée de ce texte est parue en 1991 sous le titre «Excellence et développement scientifique: le cas des humanités et des sciences sociales», *Interface* (janv.-fév.), p. 22-26.
- SÉGUIN, Normand, 1991, «Le cheminement et l'encadrement en contexte d'interdisciplinarité», dans *Encadrement et cheminement : nature, réalité et vision*, Actes du V^e colloque du Programme Réseau du doctorat en éducation, tenu à l'Université du Québec à Trois-Rivières, les 1^{er} et 2 mai 1991.



Formation, recherche et encadrement:
les pratiques nouvelles
Colloque ACFAS, CSE, CST
25 avril 1996

La mission universitaire et la recherche coopérative

Denis Poussart

Département de génie électrique
et de génie informatique
Université Laval

Denis Poussart, avril 1996 / ACFAS

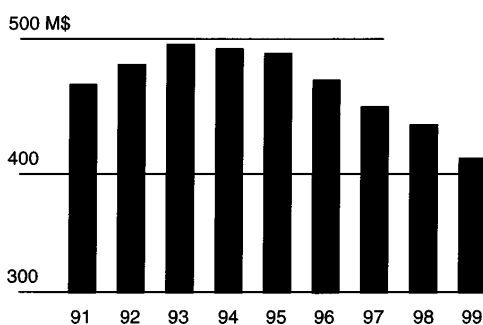
<http://www.gel.ulaval.ca/~vision/>



L'évolution du contexte de financement

au plan quantitatif

budgets du CRSNG



La non-reconduction de certains programmes du Québec et du gouvernement fédéral, combinée avec les difficultés financières structurelles de nos universités, est fort préoccupante

au plan qualitatif

à Laval

en 91, sur un total de 79 M\$
68% en subventions
32% d'autres* sources

en 95, sur un total de 103 M\$
60% en subventions
40% d'autres* sources

en génie électrique /
génie informatique

en 95, sur un total de 2,5 M\$
46% en subventions
54% d'autres* sources

* contrats, conventions, partenariats

source:
<http://www.ulaval.ca/AI/recherche.html>

Denis Poussart, avril 1996 / ACFAS

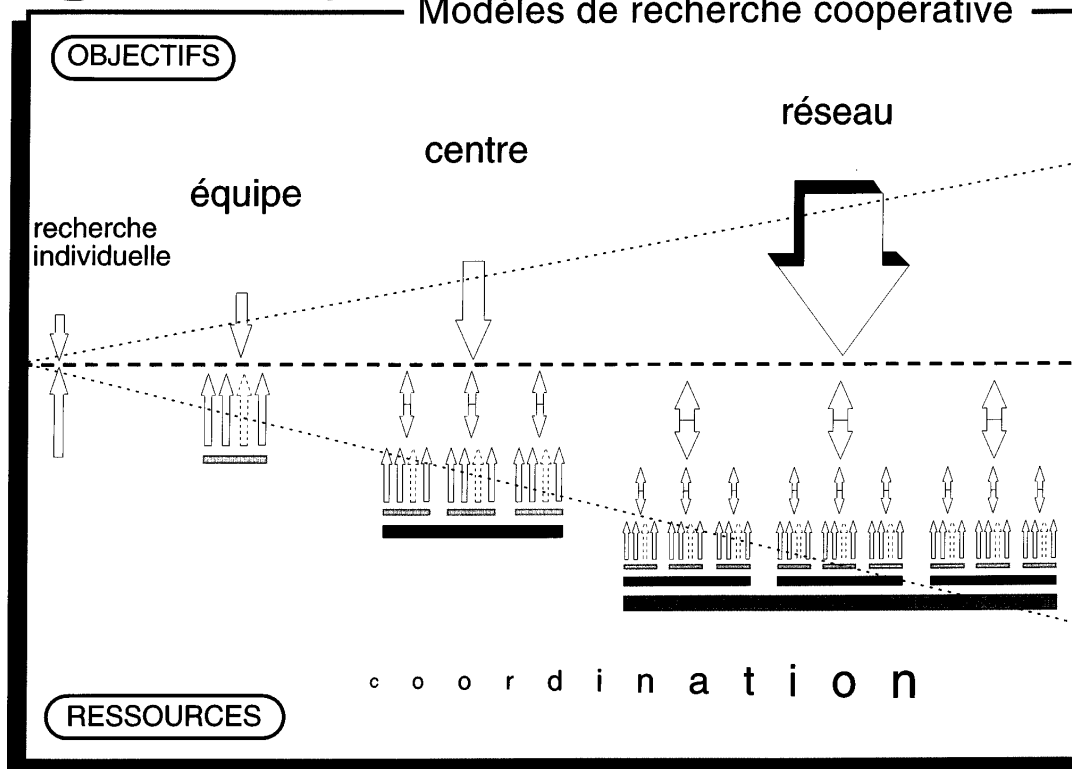
<http://www.gel.ulaval.ca/~vision/>





Laboratoire de Vision
et Systèmes Numériques

Modèles de recherche coopérative



Denis Poussart, avril 1996 / ACFAS

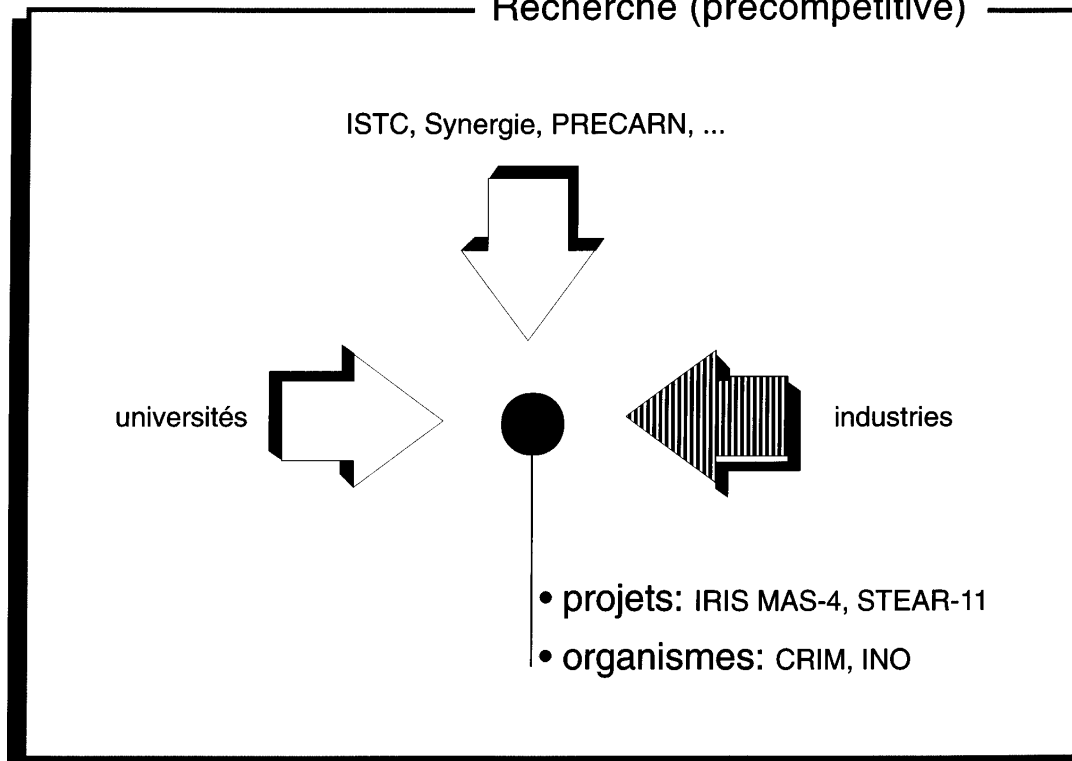
<http://www.gel.ulaval.ca/~vision/>

UNIVERSITÉ
LAVAL



Laboratoire de Vision
et Systèmes Numériques

Recherche (précompétitive)



Denis Poussart, avril 1996 / ACFAS

<http://www.gel.ulaval.ca/~vision/>

UNIVERSITÉ
LAVAL



Les nouveaux paramètres

- *la qualité scientifique*
- *la déontologie*
- *le financement*
- *présomption de continuité*

- la pertinence, les retombées ;
- le calendrier, les «milestones» ;
- les rapports, les livrables ;
- le suivi des interactions ;
- la gestion et le rôle du personnel professionnel ;
- le financement et sa granularité ;
- le «cash-flow» ;
- la qualité scientifique ;
- la déontologie, le partage des propriétés intellectuelles ;
- pas de présomption de continuité.

La définition des indicateurs de la performance des programmes évolue vers une métrique de plus en plus quantitative.



Le changement de phase

du laminaire
au rapide
au cahotique

Il est important de bien réaliser que le passage de la recherche individuelle (ou en petit groupe) à celle où on retrouve une forte présence de partenaires externes a entraîné une modification qualitative des choses.

Il s'agit bien plus d'une mutation de style que de simple dimension.

Parce que l'organisation de projets d'envergure fait typiquement intervenir un couplage serré entre

- de nombreux participants,
- de cultures, milieux ou disciplines différentes,
- eux-mêmes assujettis à des contraintes externes,

il survient fréquemment des aléas. Le milieu de formation doit être en mesure d'absorber ou de résoudre des conditions frontières cahotiques.

Quelques exemples vécus.



Le temps

Avec l'avènement de l'ère de l'information et des interactions instantanées, le temps est devenu un participant de plein titre dans la poursuite de la recherche comme dans beaucoup d'autres activités.

A cet égard, il existe un transfert essentiel à maîtriser entre

- l'investissement dans le long terme
- et l'acquisition de la capacité de réponse en temps réel

Un exemple ...

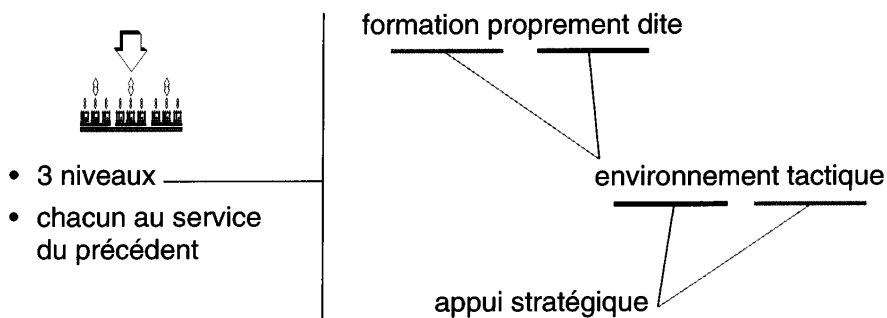
Denis Poussart, avril 1996 / ACFAS

<http://www.gel.ulaval.ca/~vision/>



Le milieu de formation

☞ le milieu d'encadrement est la clé d'une formation riche et porteuse



- ☞ il ne doit pas se limiter à un encadrement scientifique et logistique
- ☞ mais aussi concourir au développement d'une culture professionnelle de qualité

Denis Poussart, avril 1996 / ACFAS

<http://www.gel.ulaval.ca/~vision/>





La formation proprement dite

☞ LA mission centrale

Développer chez l'étudiant-e gradué-e

- l'excellence scientifique ... sûrement mais aussi ...
- l'arrimage à son futur milieu, le développement de valeurs et d'attitudes professionnelles, comme par exemple celle de l'entrepreneurship.

Denis Poussart, avril 1996 / ACFAS

<http://www.gel.ulaval.ca/~vision/>



Environnement tactique

☞ assurer que les choses se fassent
et se fassent bien

- assurer la continuité et l'intégration de la programmation ;
- promouvoir l'animation, un climat scientifique stimulant et ouvert ;
- bien choisir les projets, voir à privilégier la démarche générique, même dans le cas d'opportunités plus immédiates ;
- utiliser aussi des problèmes concrets comme point de départ de thèmes ou sujets à long terme (e.g. notre propre démarrage en vision 3D) ;
- assurer un support logistique impeccable et un contexte administratif efficace ;
- disposer de voies et moyens de communications instantanées ;
- organiser des stages chez des partenaires (universitaires/industriels) ;
- voir à diversifier les sources de financement, amortir leurs contingences ;
- piloter les « négociations », être capable de percevoir et comprendre les attitudes des partenaires ;
- se soucier de la protection de la propriété intellectuelle ;
- contribuer à la formation culturelle ;
- agilité : être déjà prêt quand ..., proaction – réaction, anticipation.

Denis Poussart, avril 1996 / ACFAS

<http://www.gel.ulaval.ca/~vision/>





Appui stratégique

- ☛ voir à ce que la programmation recherche soit durable
- ☛ oxygéner l'enseignement, y compris celui de 1^{er} cycle

- développer aussi un mode exploratoire, avec des projets à caractère prospectif, en parallèle avec les activités plus «systématiques» ;
- développer une personnalité et une culture locale de solidarité qui sait collaborer, mais aussi encourager la créativité individuelle ;
- développer le «réseautage» et les alliances (assembler, participer, susciter) ;
- bâtir des équipes physiques et virtuelles (les ingrédients d'un bon cocktail) ;
- comprendre les missions de programme (et participer à leur définition) ;
- assumer les complexités et les contradictions ;
- la contribution essentielle du FCAR et du CRSNG ;
- s'assurer que l'on sera prêt quand ... et si... : proaction – réaction, anticipation, scénarios ;
- rétroaction sur la formation.



Ceci dit ...

Nos milieux de formation universitaire offrent des moyens de recherche d'une qualité incomparable à celle des générations précédentes.

L'accès à l'information est devenu d'une facilité et d'une instantanéité déconcertantes.

Mais les objets de recherche ont aussi évolué.

Notamment dans les secteurs à connotation technologique, la créativité s'exprime aussi, de plus en plus, par une intégration efficace et innovatrice d'éléments dont les principes sont maintenant assez bien établis, mais dont l'agencement nouveau entraîne des considérations émergentes.

La simplification et l'accessibilité des moyens s'accompagnent donc d'une complexification des connaissances. Il s'ensuit un enrichissement provenant de la multiplicité disciplinaire.

La formation stricte du chercheur doit donc, aujourd'hui encore plus qu'hier, s'accompagner du développement des valeurs intellectuelles et de la méta-formation.

La poursuite de la recherche en mode coopératif permet l'atteinte de cet objectif dans la mesure où le milieu de formation est organisé en conséquence.

Le tout est question d'engagement.

**Formation et recherche aux deuxième
et troisième cycles : le point
de vue des étudiants**



FORMATION ET RECHERCHE AUX DEUXIÈME ET TROISIÈME CYCLES : LE POINT DE VUE DES ÉTUDIANTS

Par Serge CHARLEBOIS

INTRODUCTION

Le Conseil supérieur de l'éducation définit comme suit la mission universitaire et ce faisant, le lien formation-recherche: «À travers les âges, sous des couleurs nationales diverses, sous des modes d'organisation variables, l'université accomplit sa mission de produire, de conserver, de transmettre et de diffuser des savoirs en perpétuel renouvellement, et ce, dans une relation dialectique entre l'enseignement et la recherche, au sein d'une communauté qui se refait sans cesse¹.» Dans le cadre des études de premier cycle, le lien formation-recherche est très subtil. Le professeur en est le vecteur et ce n'est que très rarement que les étudiants sont en contact direct avec le monde de la recherche. On aurait d'ailleurs à gagner à développer un lien plus direct afin de promouvoir la poursuite d'études de 2^e et 3^e cycle. Pour les étudiants aux cycles supérieurs, le lien formation-recherche est des plus concrets. Toutefois, il ne saurait être pleinement efficace sans un contexte d'études adéquat. Ainsi, je traiterai de l'importance de l'encadrement des étudiants aux cycles supérieurs. Finalement, dans le contexte d'une communauté universitaire en «perpétuel renouvellement», je traiterai de l'importance de préparer les étudiants gradués à leur future fonction d'enseignant: la formation à la recherche

LA PARTITION DE LA TÂCHE PROFESSORALE

Dans la thématique du colloque, on retrouve un énoncé très actuel de l'un des changements susceptibles de survenir dans l'organisation universitaire comme conséquence des coupures des subventions publiques à la recherche: «Faudra-t-il en venir à reconnaître officiellement deux catégories de professeurs, ceux qui ont accès à des ressources financières pour faire de la recherche et ceux qui n'y ont pas?». Quel serait l'effet d'un tel virage sur la qualité de la formation? Comment concevoir la formation des jeunes chercheurs dans un tel contexte? Ces questions seraient pertinentes dans l'hypothèse d'une partition des tâches du corps professoral. Toutefois, je ne crois pas qu'un tel virage puisse survenir car il n'est soutenu que par une partie du milieu étudiant et du milieu externe, alors que l'ensemble du corps professoral s'y oppose. Cependant, la diminution des subventions publiques à la recherche est un phénomène bien réel. Les chercheurs des secteurs des sciences et des sciences appliquées se sont tournés vers d'autres sources de financement, à savoir notamment la recherche commanditée et autres collaborations avec le secteur privé. Ces nouveaux modes de financement devront, dans la mesure du possible, s'implanter davantage dans d'autres secteurs de recherche. Le milieu de l'enseignement et de la recherche universitaires se transforme certes, mais je ne crois pas que ces transformations mènent à la partition de la tâche professorale. On peut se reporter au récent avis du Conseil supérieur de l'éducation portant sur la mission universitaire dans le cadre de ces transformations².

1. Conseil supérieur de l'éducation, *Réactualiser la mission universitaire*, 1995, p. 67.

2. *Ibid.*

L'ENCADREMENT : LIMITER LA DURÉE DES ÉTUDES

Convenant que le milieu de la recherche universitaire est en pleine transformation, il importe de se questionner sur les effets de ces transformations sur les études aux cycles supérieurs. Le lien entre la recherche et la formation, aux 2^e et 3^e cycles, est beaucoup plus concret qu'au 1^{er} cycle. L'étudiant est plongé dans le monde de la recherche qui constitue à la fois l'objectif poursuivi et le moyen de l'atteindre. Dans ce contexte, le corps professoral devient un guide et, sans vouloir réduire son rôle, le directeur de recherche devient un collaborateur face au produit de la recherche. Bien que concret, le lien formation-recherche aux cycles supérieurs repose néanmoins sur une dynamique interpersonnelle qui, à certains égards, peut s'avérer fragile et incertaine. De ce fait, la formation et la recherche doivent y être balisées avec souplesse et efficacité. La souplesse étant nécessaire au maintien d'un environnement propice à la création et à l'avancement des connaissances par une démarche personnalisée. L'efficacité étant justifiée non seulement par des impératifs financiers mais aussi en regard de la responsabilité du corps professoral et de l'établissement qui a accepté de former l'étudiant. Cette nécessité d'un encadrement souple et efficace des études aux cycles supérieurs s'est traduite par quelques guides tant en Angleterre³, aux États-Unis⁴ qu'au Canada⁵. Bien que très sommaires, ces documents posent les grands principes de l'encadrement aux études supérieures, tant pour les étudiants que pour leurs directeurs de recherche. On y traite entre autres de la propriété intellectuelle des travaux réalisés par les étudiants. Au début des années 90, le mouvement étudiant aux cycles supérieurs engageait le débat sur cette problématique. Je me contenterai d'ajouter que, face à la part grandissante de la recherche commanditée, il importe de s'assurer du respect des droits des étudiants relativement à leurs travaux. Il faut notamment voir à ce que l'absence ou le retard dans la publication des résultats de recherche (imposés par le commanditaire) ne nuisent pas au cheminement de carrière de l'étudiant.

La durée des études est une des préoccupations très actuelles des administrations universitaires et des gouvernements. À ce sujet encore, un encadrement adéquat des études aux cycles supérieurs devrait permettre d'atteindre de bons résultats. La planification de la recherche est une des formes que revêt l'encadrement aux cycles supérieurs. Par planification, on entend la définition des rôles de toutes les parties impliquées dans le projet de l'étudiant, ainsi que l'établissement d'un échéancier de travail. Cette étape, importante sur le plan technique, permet également à l'étudiant de structurer sa démarche intellectuelle. Dans plusieurs programmes, cette phase de planification est laissée à la discrétion de l'étudiant et de son directeur. Il en va de même pour le suivi du projet. Dans d'autres cas, des étapes formelles pour la planification et le suivi sont prévues au programme d'études. Ces étapes peuvent prendre diverses formes : séminaires décrivant le projet, les objectifs, les étapes et les défis ; rencontres semestrielles avec un comité de suivi formé de professeurs ou de chercheurs externes. Ces dernières formes sont fort intéressantes parce qu'elles mettent en jeu des personnes autres que le directeur de recherche. Cela amène, dès le départ, l'étudiant à vulgariser son projet de recherche et à en tirer l'essentiel. Cela permet également un apport d'idées nouvelles. Finalement, la présence grandissante de la recherche en équipe, parfois interdisciplinaire, devrait aider

3. Science and Engineering Research Council, *Research student and Supervisor: A Guide to Good Supervisory Practice*, 1983.

4. Council of Graduate Schools, *Research Student and Supervisor: An Approach to Good Supervisory Practice*, 1990.

5. Association canadienne pour les études avancées, *Les Études avancées : un guide pratique*, 1992.

à l'encadrement des étudiants aux cycles supérieurs dans la mesure où ils participent à la coordination des travaux de l'équipe⁶. Il est même probable que les pratiques d'encadrement propres aux équipes de recherche diffusent pour le mieux à d'autres secteurs.

LA FORMATION D'ENSEIGNANT

L'intérêt des étudiants pour la qualité de l'enseignement, plus particulièrement pour les aptitudes pédagogiques des professeurs, est apparu avec la démocratisation de l'enseignement universitaire. Durant les dernières années, le mouvement étudiant a revendiqué le droit des étudiants à évaluer leurs professeurs quant à la prestation des cours. Ces pressions et la bonne foi des administrations et du corps professoral ont mené à la mise sur pied d'une politique d'évaluation des cours dans la plupart des universités. Dans tous les changements auxquels le milieu universitaire est convié, l'importance des aptitudes pédagogiques des professeurs ne saurait être diminuée. Les administrations universitaires devront répondre à cette préoccupation dans le renouvellement du corps professoral. Les étudiants de maîtrise et de doctorat participent déjà à la mission d'enseignement des universités. Ils en tirent une expérience importante qui leur sera fort utile dans leur carrière. Mais la dogmatique équation «expérience = compétence» ne trouve plus preneur. Il n'est pas suffisant de les superviser dans ces fonctions. Ainsi, à la formation de chercheur devra s'ajouter, pour les étudiants intéressés par une carrière universitaire, une formation sommaire pour les préparer à leur carrière de professeur-chercheur. Des programmes d'encadrement pour les jeunes professeurs existent dans certains établissements. Il faudra rapidement les adapter aux besoins des étudiants aux cycles supérieurs.

6. Voir à titre d'exemple, la communication de Denis Poussart.

FORMATION ET RECHERCHE AUX DEUXIÈME ET TROISIÈME CYCLES : LE POINT DE VUE DES ÉTUDIANTS

Par Christian DUVAL
UQAM

En premier lieu, je veux remercier le Conseil supérieur de l'éducation, le Conseil de la science et de la technologie et l'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences de m'avoir invité à ce colloque. Celui-ci a pour moi une importance capitale car il se penche sur les problématiques de la profession que j'espère exercer un jour : celle de professeur-chercheur.

Pour un étudiant comme moi, l'avenir de l'université semble imprévisible. D'énormes modifications sont à prévoir dans les structures mêmes de cette institution. Ces modifications importantes seront principalement dues au fait que les gouvernements mettent de plus en plus de pression sur les dirigeants universitaires afin que ceux-ci administrent ces établissements comme une entreprise ; l'objectif étant de se rapprocher le plus possible de la rentabilité. Ces modifications inévitables viennent aussi d'un contexte économique et social précaire. La société d'aujourd'hui est à trouver des moyens d'annihiler les effets néfastes des exagérations d'hier.

Au niveau des universités, les restrictions budgétaires provoquent une compétition féroce entre les professeurs et aussi entre les établissements pour le pain quotidien : les subventions à la recherche. Entre autres choses, l'université doit aussi jongler avec les nouvelles technologies de diffusion de l'information ; je pourrais mentionner à titre d'exemple la télé-université, les nouvelles technologies multimédias etc. ; ce que moi j'appelle la « connaissance embouteillée ». Ces technologies vont grandement modifier ou affecter le rôle du professeur dans l'enceinte universitaire. Si nous voulons parler du lien formation-recherche, il faut le faire en gardant toujours en tête la réalité présente et future à laquelle les principaux acteurs seront confrontés, ceux-ci étant bien entendu les professeurs-chercheurs et les étudiants.

J'ai donc décidé de profiter de cette tribune pour exposer les craintes que j'ai envers une éventuelle modification des structures universitaires qui entoure la réalisation de la recherche et de l'enseignement. Il est important que les décideurs sachent qu'il existe encore des étudiants qui travaillent fort pour faire une carrière universitaire, qu'une bonne partie d'entre eux voient l'enseignement et la recherche comme des partenaires indispensables et qu'ils appréhendent les changements qui s'annoncent. Je veux parler en leur nom.

Il n'y a aucun doute dans mon esprit que la recherche et l'enseignement vont de pair dans le milieu universitaire. Le rôle premier de l'université est l'enseignement et l'avancement des connaissances. Maintenant, on entend de plus en plus souvent, lors de conversations de corridors, que le rôle de l'université devrait être l'enseignement. Si cela était vrai, les universités auraient-elles fait une erreur en se dotant d'infrastructures de recherche aussi élaborées, auraient-elles dû investir seulement sur des tableaux noirs et des pupitres d'étudiants ? Non.

L'université, pour moi, est le berceau de la recherche fondamentale. Si l'université ne fait plus de recherche fondamentale, qui la fera ? L'ENTREPRISE PRIVÉE ? Je ne le pense pas. Le milieu universitaire est le seul endroit que je connaisse qui se préoccupe de la recherche fondamentale. Pour ce qui est de l'entreprise privée, eh bien, s'il n'y a pas d'argent à faire à court ou à moyen terme, ce n'est pas de la recherche viable. Je me trompe peut-être, mais le centre national de recherche en philosophie commandité entièrement par l'entreprise privée n'existe toujours pas... Si quelqu'un ici connaît un organisme de ce genre, s'il vous plaît, faites-le-moi savoir. L'université doit se faire le défenseur de la recherche, en particulier celle que l'on catégorise comme fondamentale, les sciences pures, les sciences humaines, etc. Si cette noble institution ne prend pas en charge cette défense, personne ne le fera à sa place.

Il ne faudrait pas que l'université fléchisse devant les gouvernements et leur idée d'une université rentable. Les collaborations avec l'entreprise privée sont une bonne chose en soi, mais on doit y apporter un bémol. L'université, ce n'est pas de la formation de techniciens. L'université prépare les individus en leur fournissant une bonne formation générale et spécifique sur la profession qu'ils vont exercer et les aide aussi à former leur sens critique. Préparer un étudiant au marché du travail ne veut pas dire qu'il doit être prêt à commencer son nouveau boulot sans être obligé de recevoir de formation par son employeur. Adapter l'enseignement aux besoins du marché est une excellente idée, mais j'ai bien peur que si on ne fait pas attention, il y aura un jour, suite aux pressions de l'entreprise privée via le pouvoir que leur donne l'argent qu'elle investit, un baccalauréat en machine numéro 4 de la ligne de montage 8 de telle ou telle compagnie. Bien sûr j'exagère. Plus sérieusement, ce qui me fait vraiment peur, c'est le contrôle que ces entreprises auront sur les orientations de la recherche en milieu universitaire.

Je crois sincèrement qu'un des acteurs les plus importants dans la défense des deux rôles fondamentaux de l'université, i.e. l'enseignement et la recherche, reste encore LE PROFESSEUR.

Malheureusement, un bon nombre d'entre eux se retrouvent devant l'éventualité de ne plus avoir de fonds de recherche. Je les vois tous les jours se battre pour essayer de satisfaire aux exigences des organismes subventionnaires afin d'obtenir ou de conserver leur financement. Cette bataille n'est pas la seule ; plusieurs d'entre eux doivent lutter pour conserver leur emploi, surtout les jeunes professeurs. Il y a pire encore, certains doivent mettre tous leurs efforts pour tenter de sauver leur département. Ah oui, j'oubliais, ces mêmes personnes doivent aussi enseigner et faire de la recherche. La pression est tellement forte sur eux qu'il est difficile de blâmer ceux qui passent plus de temps à essayer de sauver leur *job* plutôt que de se concentrer sur la profession pour laquelle ils ont été formés et engagés. Ces professeurs doivent constamment trouver de nouvelles stratégies pour survivre, ils doivent s'adapter ; cela demande énormément d'énergie et de temps.

À mon humble avis, ce n'est pas seulement la diminution des subventions de recherche qui fait le plus mal présentement, mais aussi le déplacement massif des capitaux vers des créneaux de recherche jugés prioritaires par les gouvernements, causant ainsi une baisse faramineuse des subventions, surtout dans le domaine des sciences humaines.

« Si on peut pas faire une piastre tout de suite avec les résultats de ta recherche, oublie ta subvention. »

Voilà le message à peine subliminal que les gouvernements commencent à nous envoyer. Moins de subventions, moins de laboratoires de recherche, moins de laboratoires, moins d'étudiants gradués subventionnés pour faire leur maîtrise, leur doctorat ou le postdoc... Ne vous méprenez pas, je ne crois absolument pas que les études avancées sont pour tous les étudiants ayant passé le test du baccalauréat, mais il n'en demeure pas moins que ceux qui désirent poursuivre des études avancées devraient pouvoir le faire dans les meilleures conditions possibles, même si cela veut dire l'arrêt du saupoudrage et une diminution du nombre d'étudiants. Les étudiants qui passeront à travers le système de sélection auront au moins la possibilité d'exploiter leurs talents au maximum.

Qui souffre le plus de cette situation? Les professeurs, bien sûr, mais il y a aussi les étudiants des cycles supérieurs, beaucoup sont laissés à eux-mêmes. Des étudiants diplômés, provenant de plusieurs universités, me parlent souvent du manque de supervision de certains directeurs ou directrices de thèse. Je leur pose alors la question suivante: *«Pourquoi ça arrive, est-ce un manque d'implication?»*

La réponse est souvent la même: ces professeurs sont tellement préoccupés par d'autres problèmes que ceux reliés directement à la recherche et l'enseignement qu'ils n'ont presque pas le temps d'être présents dans leur laboratoire. Ce qui est impressionnant, c'est que ces mêmes étudiants comprennent très bien les préoccupations des professeurs, ils y sont très intéressés car ils appréhendent les mêmes embûches plus tard. Il n'en demeure pas moins que la qualité de l'enseignement, de la supervision et de la recherche des étudiants diplômés pourrait souffrir énormément de cette absence imposée par le système.

Les problèmes que je viens de mentionner sont à la base même des préoccupations qui nous amènent ici aujourd'hui.

Si on veut repenser le lien formation-recherche, nous devons tenir compte de l'environnement dans lequel les gens concernés évoluent.

Ma crainte principale est la suivante: la dichotomie de l'enseignement et de la recherche. Autrement dit, la rupture du lien formation-recherche. L'idéal serait que tous les professeurs soient subventionnés et que ce soit ces experts (en parlant de ces professeurs) qui transmettent les connaissances aux étudiants des différents cycles. Nous savons très bien que les probabilités que cela arrive deviennent de plus en plus minces.

Je me dois de mentionner à ce stade-ci les raisons qui m'amènent à penser qu'il est important de protéger le lien formation-recherche. Autrement dit, pourquoi le professeur doit-il faire de la recherche et le chercheur doit-il continuer à enseigner? Eh bien,

- le premier avantage est le contact privilégié que la salle de classe procure aux professeurs impliqués en recherche avec des élèves potentiels aux cycles supérieurs. C'est dans la salle de classe que le professeur demande souvent aux meilleurs élèves de venir dans son laboratoire afin de prendre contact pour la première fois avec le monde de la recherche;
- le professeur-chercheur devient souvent un employeur pour l'étudiant ou l'étudiante qui performe dans sa classe. c'est un élément de motivation exceptionnel pour cet étudiant ou étudiante;

- autre élément, le chercheur qui enseigne possède les données les plus récentes de son domaine. Ce n'est pas un élément à dédaigner, même s'il n'enseigne qu'au premier cycle. La plupart des étudiants seront satisfaits du professeur qui donne le même cours année après année. Par contre, il y aura toujours le petit futé, l'étudiant ou l'étudiante assis au fond de la classe, qui sera très réceptif à l'enthousiasme du professeur envers sa propre recherche. C'est cet élève que le professeur-chercheur pourrait attirer vers une carrière de recherche.

Ne pas aimer enseigner et dire que l'enseignement prend du temps sur la recherche est, à mon avis, des raisons qui ne tiennent pas. L'enseignement universitaire se fait par des Ph.D. Pourquoi ? entre autres choses parce qu'ils possèdent la connaissance, sinon, un bon acteur pourrait faire l'affaire. Les cours sont dispensés par des Ph.D. parce que ceux-ci ont passé à travers un processus de recherche, qu'ils ont fait le tour des connaissances reliées à leur champ d'intérêt et qu'ils ont le goût de continuer leur recherche.

Maintenant, s'il devient inévitable qu'il y ait deux classes de professeurs, ceux qui enseignent et ceux qui font de la recherche, il deviendra impératif d'implanter un système de formation des maîtres durant les études de deuxième et de troisième cycles. Ceux qui opteront ou qui seront forcés d'opter pour l'enseignement devront être mieux équipés méthodologiquement pour enseigner et peut-être moins formés pour la recherche. Pourquoi je dis cela ? Je me base sur le principe simple qu'il serait complètement ridicule de former seulement des futurs chercheurs avec des DOCTORATS et des POSTDOCS et leur dire à la fin de plus de dix années d'études universitaires : désolé, tu n'as pas de subvention de recherche, voici ton nouveau métier : PROFESSEUR À TEMPS PLEIN, on augmente ta charge de cours à outrance, tu n'auras plus le temps de t'associer avec d'autres pour meubler ton curriculum de recherche, donc de moins en moins de chance d'obtenir des subventions de recherche..., nous voilà pris dans un cercle vicieux. La société décidera éventuellement de rentabiliser à sa façon la profession de professeur-chercheur, est-ce réellement inévitable ? je ne le sais pas. Nous devons tout de même être prêts à y faire face.

En conclusion, je pense que si nous voulons proposer une nouvelle vision du lien formation-recherche aux cycles supérieurs, il faut auparavant stabiliser la situation professionnelle des principaux intervenants que sont les professeurs. Aujourd'hui, je n'ai fait que des observations. À partir de maintenant, il faudra que je commence à travailler sur les solutions, car un jour j'aurai à faire face aux problèmes exposés ici, enfin je l'espère. Quand on écrit un discours comme celui-ci, on souhaite que les gens qui nous précèdent ou qui nous suivent ne diront pas exactement les mêmes choses. Mais quand on y réfléchit bien, si tous les intervenants font les mêmes constats, qu'ils exposent au grand jour les mêmes problématiques, c'est peut-être que nous sommes sur la voie de trouver des solutions...

LA RECHERCHE ET LA FORMATION À LA RECHERCHE : UNE RÉFLEXION SUR LES LIMITES DE LA PRODUCTION D'UNE THÈSE DANS UN CONTEXTE DE FORMATION DOCTORALE

Par Chantal ROYER
Université du Québec à Trois-Rivières

J'ai été invitée à partager mon point de vue sur la relation qu'entretiennent la formation et la recherche, point de vue que j'ai orienté sur la formation à la recherche. Les propos présentés ici ne sont pas le fruit d'une analyse de littérature ni les résultats d'une étude sur le sujet, mais tout au plus une réflexion. Je tente d'avancer quelques idées, basées en grande partie sur un cumul d'observations et une expérience de formation doctorale en voie de s'achever.

Dans le cadre de cette réflexion, la recherche est considérée, de façon très globale, comme un ensemble d'activités méthodiques, objectives et rigoureuses de découverte (Legendre, 1993). La formation à la recherche est quant à elle définie comme l'ensemble des connaissances, des savoir-faire, des attitudes et des comportements à développer chez le chercheur ou chez le futur chercheur.

Pour mieux circonscrire ma réflexion sur le sujet, la question que je me suis posée est celle-ci : *comment* la recherche, en tant qu'activité, sert-elle la formation à la recherche ? Le fait-elle de façon pertinente et efficace ? Et pourrait-elle faire mieux ?

Tout d'abord, de mon point de vue, l'activité «recherche» sert la formation à la recherche de plusieurs façons. Elle le fait, bien sûr, en fournissant de nouvelles explications, de nouveaux savoirs, de nouvelles façons de faire. Elle le fait en servant de modèle ou d'exemple, par la diffusion de ses démarches et de ses résultats. Elle le fait aussi en s'imposant, incontournable, comme activité de formation. C'est principalement sur cette dernière façon de faire que porte ma réflexion : la pratique de la recherche en tant qu'activité de formation à la recherche.

Concrètement, dans le système de formation doctorale tel qu'on le connaît aujourd'hui, la recherche en tant qu'activité de formation à la recherche se traduit généralement et essentiellement à travers la réalisation d'une recherche et la rédaction d'une thèse. Aussi, c'est autour de l'exercice «thèse» que s'articule mon propos : sa valeur, ses limites, et certaines façons de dépasser ces limites.

1. LA THÈSE : SA VALEUR, SES LIMITES

De mon point de vue, dans un contexte de formation, la réalisation d'une thèse, avec tout ce que l'exercice comporte de réflexion, de recherche, de synthèse, d'analyse, de rédaction, etc. est l'occasion, d'une part, de perfectionner et d'approfondir sa connaissance d'un objet. D'autre part, la thèse est aussi l'occasion de parfaire ses compétences scientifiques, d'un peu mieux intégrer et d'un peu mieux intérioriser le processus de recherche, de la définition d'un objet de recherche jusqu'à l'analyse des données, discussion et diffusion des résultats, en passant par le développement d'un cadre de référence, de questions de recherche et la justification des choix méthodologiques.

Dans mon esprit, pour être le plus efficace possible, la production d'une thèse doit absolument permettre au doctorant de réaliser chacune de ces étapes lui-même. C'est probablement là le meilleur moyen de mieux les connaître et de mieux les maîtriser, d'en reconnaître la valeur et la pertinence. Malheureusement, certaines de ces étapes sont parfois escamotées dans la recherche «courante». La réalisation, par le doctorant, de toutes les étapes de recherche est peut-être d'ailleurs une faiblesse de certaines recherches pour fin de thèse réalisées dans le cadre de projets de recherche «dirigés» ou «gérés» par d'autres chercheurs. Dans un tel contexte, le domaine de recherche est bien souvent tout quadrillé, le cadre de référence est élaboré, et le doctorant y puise ou encore se fait assigner un objet de recherche, voire une question de recherche déjà formulée, justifiée, et contextualisée.

Il m'apparaît qu'un chercheur qui n'a pas eu l'occasion d'identifier et de circonscrire un objet de recherche, ou de construire un cadre de référence, ou d'élaborer des questions de recherche, ou de choisir ou même d'imaginer une méthodologie pertinente... est un chercheur incomplet.

Par ailleurs, dans la mesure où une personne se destine à une carrière de recherche, qu'elle soit universitaire ou non, la seule réalisation d'une thèse m'apparaît limitée pour former des «chercheurs compétents». Elle m'apparaît limitée en ce qu'elle est, le plus souvent, un projet individuel. Il en est ainsi non seulement dans les sciences humaines, mais aussi dans le contexte de grands centres où des gens se consacrent à la recherche à temps plein et où sont menés des projets de recherche de grande envergure (Godin et Trépanier, 1996). Cette limite ne favorise pas la socialisation du métier de chercheur.

La thèse m'apparaît aussi un exercice limité en ce qu'elle présente peu d'ouverture méthodologique. Il y a utilisation et approfondissement d'une approche méthodologique, ce qui est correct en soi. Mais si on s'y limite, cela peut représenter un piège du point de vue de la formation scientifique, c'est-à-dire la production de chercheurs formés à une seule approche et, malheureusement, parfois, encarcannés dans cette approche.

Dans le cadre de cette réflexion, ce sont les deux principales limites que je poserai à la démarche de recherche associée à la production d'une thèse. On peut imaginer que ces limites peuvent avoir des effets sur le développement des connaissances, des savoir-faire, des attitudes et des comportements des futurs chercheurs.

2. COMMENT DÉPASSER CES LIMITES DE LA THÈSE ?

Il me semble que si on souhaite que les activités de recherche servent un peu mieux la formation à la recherche, alors il faut imaginer des moyens de dépasser les limites observées, dont celles liées à la seule production d'une thèse proposées précédemment. Dans les lignes qui suivent, je me permettrai d'énoncer quelques propositions.

- D'abord, dans la mesure où c'est une activité individuelle, dans le cadre de laquelle les seules personnes à qui parler ne sont très souvent que le directeur ou la directrice de recherche, il faudrait bien sûr promouvoir des directions de recherche de qualité, c'est-à-dire, entre autres, intéressées, compétentes, disponibles et respectueuses de l'étudiant et de sa démarche d'études (Royer, 1996).
- Ensuite, dans la mesure où c'est une activité individuelle et méthodologiquement limitée, il faudrait, en plus de multiplier les occasions d'échanger, favoriser l'ouverture méthodologique (dans la formation du chercheur). Il faut trouver des occasions, que

ce soit à travers des stages de recherche ou à travers des assistanats, de diversifier les connaissances et les expériences scientifiques, de se frotter à d'autres chercheurs que le seul directeur ou la seule directrice de recherche, de voir comment d'autres personnes font la recherche, dans d'autres contextes que celui de la réalisation d'une thèse (qu'on peut considérer assez souvent comme un contexte assez hermétique et synthétique), avec d'autres approches méthodologiques.

On dit des experts que se sont des personnes qui ont développé des automatismes et qui ont intériorisé des processus très complexes (Royer, 1996). Dans cet ordre d'idée, il m'apparaît que si on veut former des chercheurs compétents, une espèce d'experts de la recherche, il faut diversifier et multiplier les occasions de faire de la recherche, de lire de la recherche, de côtoyer des chercheurs qui font de la recherche, d'entendre des chercheurs parler de recherche, etc.

Par ailleurs, chacun sait que les étudiants de maîtrise et de doctorat sont indispensables aux activités de recherche; ils contribuent à leur avancement. Ce qu'il faudrait pouvoir affirmer aussi haut, c'est que ces mêmes activités de recherche sont, elles, indispensables à la formation à la recherche. Il faudrait donc les utiliser en conséquence. Cela pourrait vouloir dire que pour servir la formation à la recherche, les chercheurs responsables d'activités de recherche doivent consentir à accueillir des personnes «en formation», de même qu'ils doivent les considérer comme telles (et non comme des spécialistes qui coûtent peu, à qui on confie certaines tâches, et qui font avancer la recherche). Pour que cette participation soit efficace et pour qu'elle ait des retombées réelles en matière de formation, il est quant à moi nécessaire que le doctorant soit intégré à l'ensemble de la démarche de recherche, qu'il participe aux rencontres d'équipe, qu'il bénéficie du savoir, du savoir-faire et du savoir-être des autres chercheurs. Ainsi, à travers son travail, ses interactions avec les autres membres de l'équipe et les responsabilités qui lui sont confiées, le doctorant développe son esprit d'équipe, perfectionne ses habiletés de communication et de gestion, exerce son esprit critique, etc.

Les avantages de travailler en collaboration ou de participer à d'autres recherches que la sienne sont multiples dans un contexte de formation. Et si on accepte l'idée que la formation à la recherche peut être définie comme l'ensemble des connaissances, des savoir-faire, des attitudes et des comportements à développer chez le futur chercheur, alors, on acceptera aussi que le fait de travailler avec des chercheurs confirmés est une façon de contribuer à la formation à la recherche.

- Enfin, dans la mesure où le doctorant est le premier responsable de sa démarche d'études, je pense qu'il ne faut pas nécessairement chercher à tout organiser pour lui et à prendre la responsabilité de sa formation. Pour moi, un candidat à un grade aussi élevé que le Ph.D. devrait être en mesure de s'engager sérieusement dans sa démarche d'études. Il devrait être lui-même en mesure d'utiliser toutes les occasions et de consentir tous les efforts possibles pour obtenir une formation des plus complètes (lui seul connaît ses véritables besoins de formation). Cependant, il m'apparaît absolument nécessaire de lui fournir une vision de ce vers quoi tend la formation doctorale, de le sensibiliser et de le responsabiliser face aux différents comportements, habiletés et attitudes qu'il doit développer pour devenir chercheur compétent.

Encore faut-il, bien sûr, savoir quelles sont les connaissances, les savoir-faire, les attitudes et les comportements recherchés ou souhaités chez un chercheur. Des connaissances (disciplinaires, spécialisées, ou autres) à la fine pointe? Une base

méthodologique solide ? La capacité d'observer, d'écouter, de communiquer ? La capacité de diriger des projets, des personnes, des équipes ? L'ouverture d'esprit, le sens critique, le sens de l'éthique, la rigueur, l'humilité ?... Il y a là matière à réflexion.

EN GUISE DE CONCLUSION

Pour conclure, je me permettrai de déborder légèrement le cadre de mes propos. Je passerai du lien qu'entretiennent la recherche et la formation à la recherche, à celui qui lie la recherche, la formation à la recherche et la société.

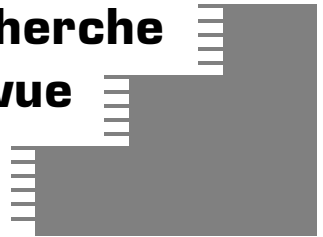
Une des tendances actuelles en matière de développement doctoral accorde une grande importance à l'adaptation des programmes de doctorat au nouveau marché de l'emploi pour les détenteurs de Ph.D., lequel déborde aujourd'hui le cadre de l'université et les carrières académiques. Il m'apparaît que si on veut au mieux servir notre société et son développement et si on considère la complexification de l'ensemble des phénomènes humains, naturels ou autres, il faudrait peut-être moins chercher à adapter le doctorat aux carrières non universitaires (un chercheur demeurant un chercheur, peu importe le contexte dans lequel il exerce son métier) que de viser la formation de chercheurs polyvalents, des chercheurs pluralistes, des chercheurs pouvant faire face à toutes sortes de situations et de problèmes difficiles et ambigus.

Pour cela, il faut énormément d'ouverture d'esprit, de détermination et de volonté de la part des personnes qui œuvrent dans les programmes de formation doctorale. Il faut sortir des carcans idéologiques et préconiser des approches globales qui permettent de mieux saisir, de mieux comprendre et de mieux contextualiser les problèmes et leurs enjeux. Il faut sortir des confinements méthodologiques et former à diverses approches. Il faut consolider les connaissances disciplinaires fondamentales, puis apprendre à mettre à profit le savoir d'autres disciplines pour mieux comprendre et résoudre les problèmes. Il faut dépasser la production d'une thèse pour aller vers une formation plus complète. Il faut responsabiliser la personne en formation et l'amener à s'engager à fond dans sa démarche d'études. Il faut amener l'étudiant à utiliser toutes les occasions pour se perfectionner, s'améliorer, apprendre, développer ses connaissances, ses savoir-faire, s'approprier les attitudes et les comportements d'un chercheur.

RÉFÉRENCES

- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (OCDE) (1995), *La Formation à la recherche aujourd'hui et demain*, Paris, OCDE, 246 pages.
- GODIN, B., M. TRÉPANIÉ, (1996), «Présentation des résultats de l'enquête menée auprès des diplômés de l'INRS», Communication présentée dans le cadre du colloque La formation doctorale à l'INRS, INRS-Urbanisation, Montréal, 11 avril 1996.
- LEGENDRE, R. (1993), *Dictionnaire actuel de l'éducation*, 2^e édition, Montréal, Guérin, 1500 pages.
- RHÉAUME, D. (1996), *Apprendre par la recherche à la maîtrise*, Coll. «Les cahiers de la recherche sur l'enseignement supérieur», no 96-1, Sainte-Foy, Université du Québec.
- ROYER, C. (1996), «Vers un modèle de la direction de recherche doctorale en sciences humaines : une étude des démarches d'experts», Thèse (en évaluation) pour le doctorat en éducation, Université du Québec à Trois-Rivières, 266 pages.

**L'avenir du lien formation-recherche
à l'université : le point de vue
institutionnel**



L'AVENIR DU LIEN FORMATION-RECHERCHE À L'UNIVERSITÉ : LE POINT DE VUE INSTITUTIONNEL

Par Michel A. BUREAU, M.D.

Président

Fonds de la recherche en santé du Québec

Je vous remercie d'inviter le Fonds de la recherche en santé du Québec à exprimer sa perception de la recherche à l'université et du lien entre la recherche et l'enseignement.

Pour les organismes subventionnaires, c'est un faux débat que d'opposer l'enseignement (la formation de chercheurs) et la recherche. Les organismes subventionnaires financent comme un tout l'enseignement et la recherche. Rares sont les équipes de chercheurs qui n'ont pas leur programme de formation intégré à leur programme de recherche, et nos programmes de subvention soutiennent les étudiants et les chercheurs autonomes.

LE CANADA RÉSERVE UNE PLACE PRIVILÉGIÉE À L'UNIVERSITÉ DANS SA MISSION DE RECHERCHE

Contrairement aux structures de recherche des autres pays, au Canada c'est l'université qui est le cœur de la recherche. Cette façon de faire du Canada rehausse le rôle de l'université mais elle lui confère du même coup une responsabilité lourde de conséquences, particulièrement à cette époque de la nouvelle économie où la richesse des pays se mesure à leur capacité d'innover. C'est l'obligation de résultats et d'impact économique de la recherche universitaire sur l'économie du pays.

Est-ce que l'université accepte ce rôle? Peut-elle protéger cette mission tout en accomplissant sa mission d'enseignement, et cela même dans un contexte budgétaire difficile? Si non, le Canada et le Québec n'auront d'autres choix que de repenser le système du soutien à la recherche et diriger en dehors du milieu universitaire les efforts et le financement de la recherche qui se retrouvent confusément dans le budget global de l'université. Des solutions autres de déploiement des fonds publics dans la recherche existent ailleurs et pourraient inspirer d'autres avenues que celle de l'université.

Dans la majorité des pays de l'OCDE, l'industrie soutient et finance la recherche. Au Canada, c'est le contraire. Les multinationales présentes au Canada n'ont pas leurs centres de recherche dans notre pays. Nos industries canadiennes font somme toute peu de recherche et c'est précisément pour cette raison que le Canada est parmi les derniers pays de l'OCDE en matière d'investissement du produit intérieur brut en recherche. Certains pays, comme la France, ont ajouté aux centres de recherche privés, un réseau de centres de recherche parapublics indépendants des universités: ce sont les unités INSERM et CNRS. Pour compenser la carence de recherche industrielle sur son territoire, le Canada a adopté diverses stratégies utilisant les fonds publics pour développer la recherche porteuse de promesse de mieux-être et de richesse. La recherche universitaire est au cœur de plusieurs de ces approches stratégiques. Sous cet aspect, le Canada est dans les premiers rangs des pays de l'OCDE en ce qui concerne l'investissement du secteur *public* en recherche, même s'il est presque au dernier rang pour le total des investissements privés et publics dans la recherche.

Il a semblé astucieux aux décideurs publics de bâtir la recherche à partir des milieux universitaires plutôt que de créer un système parallèle de centres de recherche. C'est miser sur la synergie entre l'université et l'industrie. Les Réseaux nationaux de centres d'excellence du Canada, regroupant les forces vives de recherche de l'université et du milieu industriel, sont le meilleur exemple. Les efforts de transfert technologique des bureaux de liaison université-industrie, la construction de nouveaux centres de recherche modernes sur presque tous les campus universitaires, sont d'autres exemples de la stratégie de développement de la force de recherche de l'université.

LE PARTENAIRE PRINCIPAL DES ORGANISMES SUBVENTIONNAIRES, C'EST L'UNIVERSITÉ

C'est aussi dans ce même esprit que les organismes subventionnaires ont compris que leur partenaire principal était l'université. Ces organismes au Canada, quels qu'ils soient, ont peu d'argent, mais leurs propres fonds servent de levier pour mobiliser d'autres fonds consacrés à la recherche. De loin, c'est l'université (et ses centres affiliés) qui est bénéficiaire des fonds des organismes subventionnaires, et c'est aussi elle qui, par son propre budget, par ses professeurs et étudiants, investit dans la recherche. Ceci est vrai pour les trois organismes subventionnaires du Québec, soit le Fonds de la recherche en santé du Québec (FRSQ), le Fonds de formation des chercheurs et d'aide à la recherche (FCAR) et le Conseil québécois de la recherche sociale (CQRS) dont les subventions s'élèvent à environ 110 millions (respectivement 55 millions pour le FRSQ, 50 millions pour le FCAR et 10 millions pour le CQRS).

FRSQ : UN LEVIER REMARQUABLE PAR TROIS INVESTISSEMENTS D'INFRASTRUCTURE

Précisément, le FRSQ utilise ses 55 millions surtout pour soutenir l'infrastructure de la recherche ; 25 millions servent à créer des centres de recherche dans le réseau des hôpitaux affiliés aux universités du Québec. Il s'agit d'un effet de levier remarquable. En effet, l'université a déplacé sa recherche biomédicale du campus vers les hôpitaux et cette recherche se maille avec les fonds propres de l'hôpital de même qu'avec les fonds des fondations hospitalières. Les 25 millions injectés par le FRSQ dans l'infrastructure des centres de recherches des hôpitaux universitaires attirent environ 150 millions de dollars environ en contrats et subventions des divers organismes provinciaux, nationaux et internationaux.

Un deuxième investissement du FRSQ, ce sont les postes de chercheur-boursier dans les universités et les hôpitaux. Ici, le FRSQ paie en partie près de 300 salaires de chercheurs en début de carrière dans les divers départements des universités du Québec. C'est une entente de partenariat entre l'université et le FRSQ. Le FRSQ subventionne les salaires de début de carrière des chercheurs, et l'université leur offre un environnement académique, une capacité de promotion dans l'échelle universitaire et, éventuellement, leur intégration dans le corps professoral des universités. C'est une stratégie qui tend à inciter au développement d'une recherche de pointe.

Le troisième investissement majeur du FRSQ concerne le soutien de structures de recherche groupées sous un même thème. Ce sont les réseaux de la recherche en santé du Québec créés il y a trois ou quatre ans et qui permettent de mobiliser les groupes d'excellence en recherche sur un thème qui constitue une préoccupation majeure de la

santé au Québec. Par exemple, le réseau SIDA, le réseau utilisation appropriée des médicaments, le réseau de médecine génétique, le réseau de gériatrie, etc.

Ainsi, l'effet de levier du FRSQ est remarquable pour attirer les subventions, contrats et commandites. Il est efficace aussi pour mobiliser les forces universitaires vers la recherche en santé et vers les sujets de l'heure. Ce levier touche notre industrie québécoise, en particulier l'industrie des biotechnologies, l'industrie pharmaceutique et, enfin, il est aussi très apprécié du ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie (MICST) pour son effet sur la grappe biotechnologique et pharmaceutique au Québec.

L'INVESTISSEMENT DE L'UNIVERSITÉ EN RECHERCHE

En ce qui concerne l'université, une étude récente du Conseil de la science et de la technologie du Québec précise que, en moyenne, 21 % des ressources universitaires sont consacrées à la recherche¹. Ceci concerne les infrastructures de la recherche, le temps professoral, le soutien aux étudiants de 2^e et 3^e cycle, etc. Chacune des universités consacre une part variable à sa mission de recherche, certaines beaucoup plus que d'autres, mais l'ensemble des 21 % est un investissement considérable en recherche.

CHOIX DOULOUREUX À L'UNIVERSITÉ ET ENJEUX

Les choix douloureux des universités, face aux compressions budgétaires, mettent en péril la recherche universitaire et, par conséquent, la recherche même au Québec et au Canada. Trois raisons particulières inquiètent les organismes subventionnaires. La première c'est que dans chacun des départements, l'activité de recherche et les chercheurs eux-mêmes, de même que les étudiants de 2^e et 3^e cycle, sont dans une situation minoritaire. Leur voix risque de ne pas être entendue au niveau des départements, au niveau des assemblées professorales de faculté, au niveau du syndicat des professeurs et au niveau des directeurs mêmes. La recherche est en péril dans chacune des unités départementales et elle risque de ne pas pouvoir être protégée à sa juste valeur dans le processus des compressions. Les organismes subventionnaires défendront haut et fort que le minimum de 21 % des ressources allouées à la recherche dans l'ensemble des universités du Québec soit maintenu lors des redressements budgétaires.

Le deuxième objet de crainte des organismes subventionnaires résulte du fait que l'université n'a pas clairement défini son obligation de recherche, elle n'a pas clairement accepté son contrat social d'être le cœur de la recherche. En conséquence, elle n'a pas défini les moyens optimaux nécessaire pour protéger sa mission de recherche, elle n'a pas une politique institutionnelle de soutien à la recherche. Les soutiens existent mais ils sont souvent aléatoires, circonstanciels et perçus comme un peu facultatifs et secondaires dans le faux débat de ceux qui veulent opposer enseignement et recherche.

Le troisième objet de préoccupation des organismes subventionnaires touche la relève en recherche. Les conséquences immédiates des coupures de budget de l'université touchent le recrutement des professeurs et particulièrement des jeunes chercheurs. Les coupures des budgets occasionnent obligatoirement une mise à la retraite anticipée des professeurs, méthode couplée au gel des postes pour permettre le redressement budgétaire. C'est cela le danger. Le gel des postes veut dire gel de renouvellement du corps professoral, pas de

1. Conseil de la science et de la Technologie, *Le Financement de la recherche universitaire au Québec*, Sainte-Foy, 1996.

recrutement de jeunes scientifiques dans les universités et, enfin, le sacrifice d'une génération de chercheurs. La recherche au Canada ne peut se permettre cela.

La quatrième raison d'inquiétude vient du langage des universitaires eux-mêmes qui ne réalisent pas qu'il est dans leur plus grand intérêt de protéger cette mission de recherche et de la garder à l'université, coûte que coûte. Devant les contraintes budgétaires, les universitaires ont de plus en plus tendance à opposer enseignement et recherche, thème de la conférence d'aujourd'hui. Dans leurs discours, ils placeront l'enseignement en première place et la recherche en seconde, et alloueront des budgets de recrutement et de soutien aux missions universitaires en conséquence. La recherche universitaire en prendrait un dur coup, peut-être fatal. L'université, du même coup, perdrait tout l'investissement que la mission de recherche peut lui apporter. Peu réalisent l'importance de l'enjeu pour l'université d'abord, mais surtout pour les espoirs des politiques qui veulent développer la richesse du pays par l'innovation scientifique, dont la racine est le milieu universitaire. Si l'université sacrifie la recherche prometteuse, elle risque de perdre à jamais cette mission que la société voulait lui confier, et de perdre aussi le 21 % des fonds qu'elle utilise pour cette mission, en plus de perdre la croissance des investissements et des partenariats de recherche que l'on retrouve dans toutes les sociétés modernes actuellement. Dans une telle éventualité, on peut parier que la perte des fonds suivrait la perte de la mission de recherche au profit d'un autre mandataire. Ce serait un peu le modèle de la France, où la recherche fut déplacée des universités vers un système de centres de recherche parallèle à celui des universités. En conséquence, les facultés ont une mission simplifiée et largement privée de la recherche. Elles ont aussi beaucoup moins de professeurs et de ressources... Ainsi, il est dans l'intérêt de l'université même de protéger cette mission privilégiée, particulière aux universités canadiennes et américaines. Les plus grandes universités semblent avoir vite compris l'enjeu et voient là-même l'occasion d'accentuer le clivage entre les universités à mission de recherche et celles qui auront vendu la recherche pour équilibrer leur budget, comme un plat de lentille.

QUELLES PISTES DE SOLUTION LES ORGANISMES SUBVENTIONNAIRES VOIENT-ILS DU CÔTÉ DU MILIEU UNIVERSITAIRE ?

- 1- Il faut d'abord protéger les acquis de la recherche. Une vigilance sera requise de la part des instances universitaires puisque la tendance démocratique universitaire ne protégera pas naturellement la recherche, minoritaire dans chacun des départements ou presque. Il faudrait des stratégies d'enveloppes protégées, de postes protégés, d'obligations de maintenir le pourcentage de 21 % des ressources investies en recherche avant et après les coupures, de protection du temps professoral pour la recherche, etc. Les organismes subventionnaires espèrent que l'émulation entre les milieux universitaires et la résistance à voir apparaître deux types d'universités canadiennes, celles de recherche et celles d'enseignement, vont protéger la recherche à l'université.
- 2- Le deuxième mécanisme est peut-être le «droit d'exiger des résultats en recherche de la part de la société qui finance». Sujet délicat ! En effet, le milieu universitaire mandaté pour conduire la recherche canadienne et financé pour le faire, a une certaine obligation de résultats, même en période de restriction financière. Faute de résultats, l'université fera face à un retrait des fonds public d'une partie de son enveloppe budgétaire universitaire, soit la partie destinée à la mission de recherche.

- 3- Cette obligation de résultats, l'université peut y répondre par le *développement d'une politique institutionnelle de recherche* apportant au milieu les garanties qu'elle accomplira son rôle en cette matière. Cette politique institutionnelle pourrait a) cibler des priorités de recherche de l'université dans des domaines choisis; b) protéger un plan de recrutement et de renouvellement des chercheurs; c) assurer un nombre de chercheurs suffisant pour accomplir sa mission de recherche et former la relève pour le Canada de demain; d) préciser les mécanismes de soutien à la recherche; e) respecter le partenariat avec les organismes subventionnaires; f) élaborer les incitations à la recherche interdisciplinaire, interfacultaire et interuniversitaire.

L'UNIVERSITÉ EST-ELLE CAPABLE D'ACCOMPLIR SA MISSION DE RECHERCHE DANS LE CONTEXTE ÉCONOMIQUE ACTUEL?

Seule une ferme volonté de protéger la recherche universitaire et l'implantation de mesures qui peuvent paraître draconiennes (mais qui ne le sont pas) pourront assurer à l'université de garder sa mission de recherche et aussi d'enseignement. Ces mesures générales seraient favorables à l'université et augmenteraient spécifiquement son efficience en recherche.

- La sacro-sainte permanence dans les universités est un acquis important, mais elle doit être révisée ou assouplie dans un nouveau contexte. La permanence pourrait demeurer, mais être liée à la productivité académique, y compris la recherche. Revoir la question de la permanence profiterait assurément à la recherche.
- Toute la question de l'exclusivité de service pourrait être examinée dans les universités québécoises. Encore là, la recherche serait la grande gagnante en évitant la dispersion du corps professoral dans des activités accessoires mais lucratives et le plus souvent non profitables à l'université.
- Un plan de renouvellement du corps professoral adéquat dans cette période économique difficile demande de revoir les règles de l'âge de la retraite. A ce sujet, les universités profiteraient grandement de l'obligation de la retraite à 65 ans, comme cela est encore en pratique dans certaines universités canadiennes, ainsi que des plans d'incitation à une préretraite à un âge plus précoce, soit à 60 ans, par exemple. Tous savent que les activités de recherche du corps professoral sont importantes en début de carrière, entre 30 et 50-55 ans, mais généralement minimales par la suite. Une politique de cette nature permettrait à l'université de mieux accomplir le rôle privilégié de la recherche universitaire au Canada et assurerait à l'université de demain ce rôle prépondérant.

En conclusion, il faut cultiver en terrain universitaire ce nouveau dieu de l'économie qu'est la recherche. C'est le rôle et l'intérêt de l'université.

En guise de conclusion, je rappellerai que dans tous les pays industrialisés, la recherche est devenue le nouveau dieu de l'économie émergente et les forces du marché assurent à la recherche une place importante dans notre monde moderne. Dans notre pays, c'est l'université qui est notre mandataire principale en recherche. Est-ce que l'université saura s'adapter pour assurer cette importante mission de recherche que la société canadienne veut lui confier? Dans le cas contraire, d'autres acteurs en recherche émergeront pour réaliser la recherche dont la société a, à tout prix, besoin. Plusieurs acteurs sur la scène québécoise et canadienne craignent que l'université ne veuille pas

ou ne puisse pas s'acquitter adéquatement de ce mandat et prévoient déjà des scénarios où les principaux partenaires de recherche du Canada ne seraient pas les universités. Pour les organismes subventionnaires, il semble que le véritable test soit la capacité ou non de l'université de rencontrer les restrictions financières sans sacrifier sa mission de recherche. Celles qui ne réussiront pas risquent le déclassement et paradoxalement le définancement..

L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC EN ABITIBI-TÉMISCAMINGUE (UQAT): POUR L'AVANCEMENT DE LA SOCIÉTÉ QUÉBÉCOISE

Par Lucia FERRETTI
*Vice-rectrice à l'enseignement
et à la recherche, UQAT*

Le mot «scrupule» vient du latin *scrupulum*, petit caillou. Comme l'on sait, lorsqu'elles entrent dans les sandales, ces petites pierres pointues gênent la marche. Or, j'aimerais assez que l'UQAT soit en ce sens le scrupule du monde universitaire québécois. Le caillou susceptible de freiner sa reconfiguration selon un modèle qui, à mon sens, contribue à fragiliser notre société et à compromettre à terme son développement. En outre, je crois que l'UQAT peut apporter sa pierre à la nécessaire redéfinition de la mission des universités, et proposer quelques pistes pour leur réorganisation. C'est pourquoi je remercie vivement les organisateurs de cette journée d'avoir invité l'UQAT à y joindre sa voix.

L'UQAT : SES RÉALISATIONS, SON RÊVE

L'UQAT est née en 1983. Cela fait d'elle la plus jeune des universités québécoises. Son campus de Rouyn-Noranda est à 740 km de Montréal, et ses étudiants de Ivujivik à plus de cinq heures d'avion de Rouyn... par beau temps. Au plus fort de nos effectifs, il y a deux ou trois ans, nous avons compté trois mille étudiants et soixante-quinze professeurs. C'est bien ce que je disais : nous sommes un caillou, mais nous avons la prétention de nous croire essentiels à l'avancement culturel, économique et social non seulement de notre région mais, par cela même, du Québec tout entier.

Depuis qu'elle est là, l'UQAT a contribué significativement à augmenter le taux de scolarisation universitaire de la région, qui est passé de 4,8 % à 7,8 %¹ entre 1986 et 1991 et a continué de progresser depuis le dernier recensement. Les professionnels de toute la région ont par ailleurs trouvé à l'UQAT la formation complémentaire qui leur a permis de rencontrer des exigences de qualification toujours plus élevées et de rester au niveau de leurs confrères des autres régions du Québec. En dix ou douze ans à peine, enfin, et malgré la difficulté jusqu'à tout récemment de recruter et de garder ses professeurs, l'UQAT s'est fait un nom dans la recherche minière et forestière tout comme dans la recherche sur les petites collectivités.

Ce n'est pas mal. Mais il faut faire encore plus.

À 7,8 % de diplômés universitaires, la région est en deçà de la moyenne québécoise de 10,3 % et bien en deçà de la moyenne montréalaise de 15,8 %. On pourrait dire qu'un tel écart s'explique par la nature même des activités économiques qui caractérisent la région, l'exploitation des ressources naturelles nécessitant moins de personnel hautement scolarisé. D'une part, c'est de moins en moins vrai. Et d'autre part, la diversification des activités économiques passe obligatoirement par une hausse du taux de scolarisation. Or une population scolarisée, assez bien répartie sur le territoire, c'est pour notre société une vraie clé pour le progrès et la prospérité.

1. *Recensement du Canada*, 1986 et 1991

Jusqu'à tout récemment, sur cent jeunes qui quittaient la région pour poursuivre leurs études universitaires, quinze seulement revenaient ensuite. Sur cent jeunes diplômés de l'UQAT, quatre-vingt-neuf ont continué leur vie dans la région. Un territoire peuplé, c'est pour notre société la vraie clé pour le maintien de son intégrité.

Depuis plus de quinze ans, une équipe de l'UQAT accompagne les Inuit des deux villages dissidents de la Convention de la Baie-James et du Nord québécois, Ivujivik et Povungnituk, dans leur ambition de créer un cursus d'études primaires en inuktitut. Les Algonquins et maintenant de plus en plus les Cris, traditionnellement tournés vers McGill, nous demandent de poursuivre avec eux leur voyage de formation universitaire. Or, les rapprochements interculturels entre autochtones et francophones, c'est pour notre société, la vraie clé du respect mutuel et de l'harmonie.

Au moment où quelques analystes pressent les universités de mieux remplir leur mission de recherche en impliquant dès l'origine de tout projet l'ensemble des acteurs sociaux intéressés aux résultats, aussi bien dans la définition du problème, sa construction théorique que dans la conduite des travaux, il est clair que l'UQAT a un rôle crucial à jouer dans la contextualisation (pour parler comme M. Limoges) de la recherche dans le secteur minier. En fait, l'UQAT s'implique dans la rationalisation en cours des programmes universitaires en vue de rapatrier l'ensemble des programmes de génie minier dispensés en français au Québec et bâtir, en collaboration avec McGill, le cégep de l'Abitibi-Témiscamingue et les entreprises minières une École québécoise de mines avec programmes aux trois cycles et recherches menées dans et avec le milieu, pour le Québec et pour le monde. L'exploration est relancée, l'exploitation des gisements connaît des transformations galopantes à cause de l'informatisation et de la robotisation des opérations, les procédés de traitement changent aussi et la question de l'environnement minier se pose avec toujours plus d'acuité. Or c'est sur place, avec les acteurs, que les chercheurs universitaires ont le plus de chances de trouver les solutions appropriées à l'avenir.

De même, dans un tout autre champ, celui de la recherche sur les petites collectivités et les communautés isolées, blanches et autochtones. On l'aura compris : l'UQAT croit profondément que les préoccupations des 1,5 million de Québécois qui vivent dans des localités de moins de 3 000 habitants² et qui font que notre territoire est habité, doivent trouver écho dans les préoccupations de la société et de la recherche universitaire. C'est pourquoi en collaboration avec le mouvement Desjardins, nous avons fondé une Chaire en développement des petites collectivités et que nous travaillons à en créer une autre pour le développement du Nord-du-Québec.

UN DÉBAT NÉCESSAIRE

D'un point de vue institutionnel, du point de vue de l'UQAT en tout cas, poser en avril 1996 la question des liens entre formation et recherche à l'université renvoie donc immédiatement au débat en cours sur la hiérarchisation des établissements.

Ce débat s'impose. Mais nous ne devons surtout pas le laisser tenir seulement par les grosses universités. Celles-ci l'ont lancé depuis six ou sept ans parce qu'elles espèrent que le cantonnement de certains établissements dans les programmes de premier cycle aurait pour effet de dégager à leur usage une part plus grande des ressources publiques

2. *Répertoire des municipalités du Québec*, Les Publications du Québec, 1995

en contraction, leur permettant ainsi de conserver leur place menacée dans le marché mondialisé et très concurrentiel de la production de connaissances. En fait, comme d'autres l'ont déjà souligné, rien ne prouve (les universités ne peuvent rien citer à l'appui) que la restructuration qu'elles souhaitent du monde universitaire augmente la qualité de l'enseignement, la pertinence de la recherche et l'innovation dans la pensée.

Nos grosses universités parlent comme des entreprises. Cette rationalisation qu'elles appellent de l'effort public à leur propre bénéfice, cette concentration des richesses nationales à leur usage, elles la justifient en prétendant que de leur succès dépend le développement scientifique, et donc économique, de la société tout entière, bref sa prospérité. Or, quinze ans de cette médecine néo-libérale en faveur de l'entreprise a conduit à l'appauvrissement généralisé que l'on constate aujourd'hui, à l'accroissement des écarts de revenus entre les citoyens, à l'accroissement aussi des disparités entre les régions. Il ne faudrait pas qu'on s'aperçoive un jour, mais bien tard, que la consécration internationale de la recherche québécoise dans un petit nombre de créneaux très spécialisés développés dans les universités des grands centres s'est payée au prix fort de l'appauvrissement culturel et scientifique de l'ensemble de la société.

PERSÉVÉRER DANS NOS CHOIX COLLECTIFS

À l'UQAT, nous savons que notre vocation réside avant tout dans l'enseignement de premier cycle. En fait, nous croyons que cela vaut pour toutes les universités québécoises. Après tout, 81 % des étudiants de l'Université Laval, 78 % de ceux de l'Université de Montréal et 76 % de ceux de McGill étudient au premier cycle³. Le taux de scolarisation des Québécois francophones traîne encore derrière celui de leurs concitoyens anglophones et allophones (15 % des francophones de 25 à 39 ans détiennent un grade universitaire en 91 contre 25 % des anglophones et 23 % des «autres»⁴). Notre société manque de bacheliers. Mais elle exporte par contre ce qu'on peut estimer approximativement comme la moitié des titulaires de Ph.D. qu'elle produit chaque année à grands frais, faute d'une structure de R-D qui puisse déjà les accueillir. Sachons donc préparer le terrain qui évitera un tel gaspillage. Si des modifications s'imposent, les voici : une rationalisation des programmes principalement aux cycles supérieurs, qui dégage suffisamment d'économies pour qu'un éventail ciblé, certes, mais varié de programmes professionnels et généraux de premier cycle puissent être offerts dans toutes les régions. Et deuxièmement, un transfert d'une plus grande partie du financement universitaire vers le premier cycle. Les jeunes ont droit à tous les avènements.

À l'UQAT, nous savons aussi que la contextualisation croissante des activités de recherche, que décrit bien M. Limoges, exige la proximité des acteurs. En ce sens, ce qui se passe aujourd'hui confirme la validité des intuitions qui, il y a près de trente ans, ont donné naissance au modèle universitaire québécois. Les universités en région, dont le

3. Gouvernement du Québec, *Indicateurs de l'activité universitaire*, édition de 1994, p. 35, 41 et 47 (les pourcentages sont calculés par moi à partir des données chiffrées).

4. Gouvernement du Québec, *Indicateurs de la langue du travail au Québec*, Conseil de la langue française, 1994, p. 19. En 1986, au Québec, 15 % des francophones de 20 à 24 ans fréquentaient le 1^{er} cycle universitaire à temps complet contre 39 % des anglophones, l'écart s'étant accentué depuis 1971. Marielle Lévesque et Pierre Chenard, «La démocratisation de l'éducation. Succès et limites», dans *Le Québec en jeu. comprendre les grands défis*, (sous la direction de Gérard Daigle avec la collaboration de Guy Rocher), 1992, p. 26. Merci à Pierre Chenard de m'avoir fourni ces données

corps professoral se compare de plus en plus nettement à celui des universités des grands centres, doivent conserver la possibilité de dispenser des programmes des cycles supérieurs et de pratiquer des activités de recherches interdisciplinaires dans des thématiques larges correspondant aux caractéristiques de leurs régions. Le Québec est une petite société, dont l'apport à l'effort mondial de production de connaissances reste modeste. Ce n'est pas par une stratégie individualiste de quelques universités que le Québec risque de s'en tirer mieux, mais plutôt par un effort coordonné de l'ensemble du réseau universitaire, qui sache miser sur les forces complémentaires de chacun des établissements, encouragés à développer des créneaux différenciés, spécifiques, et bien ancrés dans leur milieu d'appartenance. Mais pour qu'un tel plan collectif réussisse, il faut que les organismes statutaires (CREPUQ, comités de programmes, fonds de recherche) fassent une place aux représentants des universités en région, qu'ils soutiennent avec un réel enthousiasme les chercheurs et les équipes de chercheurs œuvrant dans les créneaux retenus par ces établissements. L'avenir de notre société, l'UQAT et chacun de ses artisans le pensent profondément, ne passe pas par la concentration de la richesse et du savoir, mais plutôt par leur redistribution.

C'est en persévérant dans nos grands choix collectifs des trente dernières années, qui commencent enfin à donner leurs fruits mûrs, que nous comblerons nos retards de scolarisation, que nous développerons une recherche ancrée dans le contexte actuel et à venir et que nous hausserons le niveau collectif de nos aspirations intellectuelles et scientifiques. Ainsi nous préparerons-nous une société qui sache assurer à ses membres la dose la plus large possible de liberté, de prospérité, de sécurité et de maîtrise de leur propre destin compatible avec un partage équitable de ces quatre richesses. Ce qu'on appelle une société démocratique et avancée. À sa mesure, l'UQAT sait qu'elle est là pour y contribuer.

L'AVENIR DU LIEN FORMATION-RECHERCHE À L'UNIVERSITÉ : LE POINT DE VUE INSTITUTIONNEL

Par Pierre BÉLANGER

1. LE PROBLÈME DE PERCEPTION

Le public se fait de la recherche universitaire une conception dangereusement erronée ; pour plusieurs de nos concitoyens, la recherche est un hobby qui détourne les professeurs de leur tâche première, qui est l'enseignement. L'université est une sorte de CEGEP un peu plus avancé, un endroit où l'on envoie ses enfants pour apprendre à «faire» un médecin, un avocat, un ingénieur... Et nous savons tous d'expérience ce que nos voisins pensent des longues vacances d'été des professeurs d'université qui, croient-ils, sont au repos du premier juin à la fête du Travail.

Pis encore, la conception du public se limite trop souvent à l'enseignement, c'est-à-dire à ce qui se passe dans les salles de cours. On a vu souvent, et de récente mémoire, l'opposition de l'enseignement à la recherche ; on semble ignorer la formation, qui, bien sûr, comprend l'encadrement des étudiants de deuxième et troisième cycles, le contact quotidien avec les étudiants de tout cycle, l'enseignement par projets dirigés, etc.

Il semble donc que, en dépit des efforts déployés jusqu'ici, nous n'avons pas réussi à «vendre notre salade» lorsqu'il s'agit de la recherche universitaire. On aura beau s'emporter contre les politiciens, il faudra d'abord convaincre nos concitoyens quant au rôle de la recherche dans notre société. Il faudra, à l'avenir, voir les chercheurs universitaires descendre sur la place publique et parler recherche. Il faudra susciter, les occasions de publier dans les médias, et dans un langage accessible à tous.

2. RECHERCHE ET PREMIER CYCLE

Les universités prônent, à juste titre, la symbiose entre l'enseignement et la recherche. Elles réfutent les accusations voulant que les chercheurs sont absents des salles de cours, et avec raison. Dans mon université, la politique veut que les cours de base soient enseignés par les professeurs les plus expérimentés. J'ai moi-même, tout au long de mes mandats de directeur de département et de doyen, enseigné le premier cours de Circuits aux étudiants de première année en génie électrique. Le sondage du magazine *Maclean's* place d'ailleurs McGill en tête de liste quand à la proportion des cours de première année enseignés par des professeurs avec permanence ou sur la voie de la permanence. Nous savons d'expérience que les chercheurs les plus brillants sont souvent les conférenciers les plus clairs, parce qu'ils savent aller droit au cœur d'une idée, et peuvent en présenter l'essence qui est habituellement fort simple. C'est, bien sûr, cette habileté que nous voulons mettre en contact avec les plus jeunes étudiants.

Avec l'avancement effréné des connaissances, il est plus important que jamais que les professeurs se maintiennent à jour ; après tout, il faut assurer que l'enseignement, même au premier cycle, soit courant et compétitif au niveau international. Or, il est impossible de se maintenir à la pointe sans être dans le bain de la recherche. Dans bien des domaines, la lecture des revues enseigne ce qui se passait il y a deux ou trois ans, étant donné les retards de publication ; c'est un peu comme regarder Sirius, l'étoile la plus proche, dont la lumière prend quatre ans à faire le voyage. Sans être soi-même cher-

cheur, sans participer aux congrès, sans visiter les laboratoires du monde, impossible de savoir ce qui se passe maintenant. Impossible, aussi, d'avoir quelque perspective permettant de faire le tri parmi l'immense quantité de matériel publié sur papier, sans compter ce qui est placé, sans jury, sur Internet. Donc, une des fonctions importantes de la recherche est le maintien de la compétence des professeurs.

Les étudiants, et les parents, réclament de plus en plus des débouchés sur le marché du travail pour les diplômés. Il y a presque 40 ans, lors de ma sortie de l'université, tous les diplômés avaient des offres d'emploi ; ce n'est plus, et de loin, le cas aujourd'hui. Si les frais de scolarité augmentent, et cela arrivera sûrement, la pression de la part des étudiants augmentera. Pour apporter des solutions, il faudra des mécanismes pour mettre les étudiants en contact avec le milieu pendant leurs études, par exemple : emplois d'été, stages, projets en milieu, etc. bref, tout ce qui pourra donner à l'étudiant des contacts personnels et de l'expérience. En général, le professeur-chercheur est celui qui a les contacts avec le milieu, puisqu'il est sollicité en vertu de sa compétence spécialisée. C'est lui (ou elle) qui fait de la consultation, qui a des commandites, qui peut assurer la présence de ses étudiants dans le milieu. C'est donc là un autre élément où le professeur, en tant que chercheur, pourra aider les étudiants.

Enfin, on sait fort bien que les budgets d'investissement diminuent, de sorte qu'ils ne suffisent plus au simple maintien du parc d'appareillage nécessaire à l'enseignement de premier cycle dans les disciplines de type expérimental. Sans l'apport des chercheurs, qui se procurent les appareils par leurs fonds de recherche, les étudiants ne pourraient plus travailler avec les appareils qu'ils rencontreront sur le marché de l'emploi.

3. LA RECHERCHE ET LES GRADES SUPÉRIEURS

On peut, bien sûr, justifier la recherche appliquée par ses résultats, qui sont orientés vers des objectifs socio-économiques. Mais comment doit-on justifier la recherche fondamentale ? En grande mesure par la formation aux grades supérieurs. Les résultats de la recherche ne peuvent, par eux-même, justifier les sommes consacrées à la recherche universitaire. Il faut souligner que le Canada produit à peu près 2 % des résultats de recherche au monde : il est évidemment nécessaire de pouvoir accéder à l'autre 98 %. Pour ce faire, il faut assurer la présence de spécialistes de toutes les disciplines ; car qui sait où et dans quel domaine se produira la prochaine percée ? La société Bell-Northern Research (BNR) a subventionné une douzaine de chaires de recherche industrielle, en partenariat avec le CRSNG. Pour BNR, les résultats de la recherche, s'ils s'avèrent utiles, sont une plus-value ; l'objectif est plutôt d'assurer la formation, par des chercheurs de niveau international, de personnel dans tous les domaines qui intéressent BNR. Sans la formation, la recherche doit être classée comme bien culturel, et serait probablement subventionnée au même titre que les orchestres, les compagnies de théâtre, les troupes de ballet, etc. Bien sûr, la recherche fondamentale est un bien culturel, mais ce n'est pas là le statut qui lui vaut un financement de l'État de l'ordre du milliard par an.

Peut-être que la structure que nous avons en place à McGill serait à examiner par d'autres institutions, à savoir celle qui réunit sous un même chapeau les fonctions de vice-recteur à la recherche et doyen des études supérieures. Pour nous, cette structure s'est avérée fructueuse, et a cimenté de belle façon la recherche et les études supérieures.

Il semble que la formation aux grades supérieurs est en train de changer, afin de mieux s'arrimer au milieu. Un rapport récent d'une étude commanditée par la National Academy of Sciences et la National Academy of Engineering, le rapport COSEPUP (Committee on Science, Engineering and Public Policy) a bien souligné que la majorité, peut-être, des doctorants en science et génie devra trouver emploi hors de l'université. Ce constat suggère des changements importants dans la structure des programmes de doctorat et leur relation avec la recherche. Il faudra améliorer l'arrimage avec les milieux de la recherche hors de l'université, par exemple par des stages en milieu qui ne seront pas nécessairement reliés au sujet de thèse. La présence dans le programme d'une autre finalité provoquera sûrement des changements.

4. PROBLÈMES

Si la formation aux grades supérieurs et la recherche sont indissociables, elles ne sont pas identiques. Certains chercheurs en sciences naturelles oublient parfois que les objectifs de formation ne sont pas toujours les mêmes que leurs objectifs de recherche, et que le pourquoi des études de maîtrise et doctorat n'est pas de leur donner du *cheap labor*. L'autre extrême se trouve du côté des sciences humaines; si la recherche du professeur n'a rien à voir avec celle de son étudiant, comment sert-elle l'objectif de formation? Dans certains cas, il y a un clivage réel entre formation et recherche, et le temps passé sur la recherche est effectivement soustrait au temps consacré à la formation. Ces situations rendent difficile la justification de la recherche par la formation.

5. L'ENSEIGNEMENT ET LA RECHERCHE

Je me permets de terminer par une citation de l'un des grands de la physique, Richard Feynman, dans son autobiographie :

«The questions that students ask are often the source of research. They often ask profound questions that I've thought about at times and then given up on, so to speak, for a while. It wouldn't do me any harm to think about them again and see if I can go any further now. The students may not be able to see the thing I want to answer, or the subtleties I want to think about, but they remind me of a problem by asking questions in the neighborhood of that problem. It's not easy to think of these things. So I find teaching and the students keep life going, and I would never accept a position in which somebody has invented a happy situation for me where I don't have to teach. Never.»

LA RECHERCHE ET L'UNIVERSITÉ : UNE TRANSITION À RÉUSSIR

Par Pierre LUCIER,
sous-ministre de l'Éducation

Monsieur le Président du Conseil de la science et de la technologie,
Madame la Vice-présidente du Conseil supérieur de l'éducation,
Monsieur le Vice-président de l'ACFAS,
Mesdames, Messieurs,

La thématique de votre colloque est sans doute l'une de celles qui, actuellement, interpellent le plus l'université jusque dans ses fondements et jusque dans l'idée qu'elle se fait elle-même de sa mission essentielle. Je vous remercie d'avoir pensé m'associer à cette réflexion et de m'avoir invité à clôturer vos travaux d'aujourd'hui.

Je ne vous cacherai pas que j'éprouve un certain malaise à l'idée de devoir clôturer un colloque auquel les travaux de l'Assemblée nationale sur les crédits 1996-1997 m'ont empêché de participer. Je serai dès lors incapable, contrairement à ce que j'avais projeté, de tirer parti des discussions de la journée et de m'y situer de manière un peu fonctionnelle. Vous aurez donc à assumer avec moi le risque que mes propos ne soient pas d'emblée intégrateurs. En revanche, j'y gagnerai en liberté, vous demandant seulement un peu d'indulgence si, d'aventure, il allait m'arriver de naviguer en des eaux différentes.

Vous m'avez suggéré de porter «un regard sur le lien entre la formation et la recherche à l'université, ainsi que [sur] les constantes et les défis que ce lien pose aux responsables de la mission et de l'organisation universitaires». J'essaierai de m'y tenir le plus étroitement possible, sachant que ce sont là les balises qui ont guidé vos travaux de la journée. Je le ferai en trois moments de réflexion concentrique correspondant à trois niveaux complémentaires d'analyse, en essayant d'identifier ce qui s'en dégage de défis et de tâches pour les responsables de la chose universitaire et, plus largement, pour tous ceux qu'intéressent la réflexion et la recherche sur la nature et l'avenir de l'université.

Le *premier* de ces niveaux de réflexion, c'est celui des fondements et de l'«idée» même d'université. Le *deuxième*, plus institutionnel et socio-historique, concerne le modèle universitaire nord-américain dominant depuis la Deuxième Guerre mondiale. Le *troisième*, enfin, plus prospectif, est davantage axé sur le discernement des réalités et des tendances en émergence.

1. LA PERSPECTIVE DES FONDEMENTS

L'année dernière, pratiquement jour pour jour par rapport au présent colloque, les professeurs d'universités m'ont donné l'occasion de partager librement avec eux un certain nombre de réflexions sur les liens entre recherche et enseignement à l'université¹. Invité à «philosopher» avec eux, je m'étais appliqué à montrer que c'est le rapport même de l'université à l'enseignement et à la formation qui exige une nouvelle réconciliation, la recherche n'étant qu'une des forces centrifuges qui ont creusé les distances que nous

1. «L'université et l'enseignement: une nécessaire réconciliation», Congrès biennal de la FQPPU, Montréal, 4 mai 1995. Reproduit dans *Université*, vol. 4, n° 4, juillet-août 1995.

déplorons maintenant. J'avais alors proposé à mes interlocuteurs de revenir à certains moments clefs de l'histoire de l'idée et de l'institution universitaires, à seule fin d'y chercher la trace de ce qui est la «forme», la qualité première de l'activité universitaire, celle qui seule permet de cerner et de situer les défis des nouveaux paradigmes de la recherche universitaire, aussi bien que ceux qui découlent des autres forces centrifuges que sont la dérive administrative, les comportements étudiants, la puissance de la société médiatique, voire les composantes anthropologiques de l'acte d'enseigner.

Je ne reprendrai pas cela ici, encore que je sache que ce sont ces propos qui vous ont suggéré de m'inviter ici aujourd'hui ! Je veux seulement souligner que je n'avais pas alors l'intention de promouvoir quelque idée médiévale et doucement idyllique de l'université. Il m'avait paru utile de chercher, à travers ce périple et ces références historiques, une ligne d'inspiration et d'orientation. Cette ligne s'en dégage effectivement, je le pense toujours, claire, rude, exigeante : l'université a pour mission d'enseigner et de former aux plus hauts niveaux. Et cela exige, de soi, recherche et savoir de pointe, surtout quand on doit former des «maîtres» et des «docteurs», deux grades sémantiquement définis par cette mission de formation. Il n'y a pas deux – ou trois – missions de l'université. Il y en a une – l'enseignement, la formation –, et c'est elle qui exige l'engagement dans la production et la diffusion de nouvelles connaissances.

Revenant plus directement au thème de votre colloque, je vous dirai d'emblée qu'il ne découle absolument pas de cette vision de la mission de l'université qu'il y ait des types de recherche à exclure de l'université, comme s'il y avait un type de recherche propre ou exclusif à l'université. L'université n'a pas à être frileuse ; elle ne s'est d'ailleurs jamais vraiment développée dans la ouate ou dans les abris douilletts. Ce n'est pas parce qu'elle est «fondamentale» que la recherche aurait sa place à l'université ; et ce n'est pas davantage parce qu'elle est orientée, appliquée, commanditée qu'elle devrait en être exclue. On peut affirmer que, dans tous les types de recherche, c'est le rapport à la formation de chercheurs et, plus globalement, le rapport à l'enseignement et à la formation qui justifient qu'on la pratique à l'université. La recherche fondamentale n'a aucun statut privilégié à cet égard, car, elle aussi, elle pourrait devenir centrifuge et «détournante».

Pour celles et ceux que vous appelez les responsables de la mission et de l'organisation universitaires, il se dégage de cette vision des fondements des défis et des responsabilités de grande portée. C'est ainsi qu'ils doivent s'assurer : qu'il se fait suffisamment de recherche dans les secteurs où l'établissement enseigne ; que, tout en étant particulièrement axé sur ses atouts et ses créneaux particuliers de développement, l'établissement ne renonce pas aux visées essentiellement universelles du savoir ; que l'établissement est efficacement branché sur les circuits du transfert des connaissances de pointe ; que la tâche des professeurs-chercheurs est gérée conformément à ce qui est la mission de l'université, en ce qui touche la répartition de ses composantes aussi bien que l'évaluation et la promotion.

Je vous dirai tout de go qu'il n'y a vraiment ici aucune fatalité, en dépit de ce que pourraient laisser croire les propos plus ou moins résignés sur la dislocation actuelle de l'enseignement et de la recherche. Ce n'est pas vrai qu'on n'y peut rien et que, «que voulez-vous, c'est comme ça». Rien n'empêche les universités de se gérer dans la conformité à ce qu'elles pensent être leur mission. L'enseignement n'est pas adéquatement valorisé ? Les universités n'ont qu'à se comporter comme elles jugent qu'il est de leur

devoir de le faire. Les responsables n'ont qu'à agir, comme certains le font d'ailleurs déjà avec vision et détermination.

2. LA CRISE DU MODÈLE NORD-AMÉRICAIN DOMINANT

Cet «appel du cœur», appuyé sur les fondements de l'idée d'université, pourrait bien rester théorique, voire devenir injuste, si on ne le situait pas aussi un peu concrètement par rapport au modèle nord-américain de la recherche universitaire, dominant depuis une cinquantaine d'années aux États-Unis et, depuis au moins vingt-cinq ans, ici même et dans l'univers de référence des pays développés, et jusque dans les rêves de la plupart des professeurs d'universités.

La description de ce complexe modèle exigerait à elle seule un exposé spécifique et détaillé. Je me limiterai à en esquisser quelques traits, que vous complèterez vous-mêmes sans peine. Pour l'essentiel, ce qui en est la base, c'est la formidable émergence des grands complexes militaro-industriels, qui ont drainé des ressources gouvernementales d'une ampleur insoupçonnée auparavant dans des secteurs comme l'aéronautique, l'espace, les communications, les armements de pointe, la biologie, etc. Soucieux d'utiliser au maximum le réservoir de chercheurs œuvrant dans les universités, on a constitué un réseau d'«universités de recherche» en faveur desquelles s'est établie une sorte de système structurant parallèle, basé sur la jonction directe entre les grands fonds fédéraux et les chercheurs, d'abord individuels, puis en équipes, sans grands égards pour leur insertion institutionnelle. Des réseaux se sont ainsi constitués, qui ont distendu les liens entre les chercheurs et leurs propres universités. Quoique ainsi dépossédées de leurs personnels performants, celles-ci en ont tiré une source majeure de revenus et de prestige, les universités se voyant de plus en plus classées selon l'importance des subventions et des contrats obtenus par leurs professeurs. Ceux-ci y ont eux-mêmes trouvé leur compte, en devenant associés au *Jet Set* des grands noms invités et cités, voire partenaires dans des entreprises lucratives.

Dans ce modèle, la recherche universitaire s'est structurée essentiellement sous l'influence de forces et d'impératifs extérieurs à l'université. Du même coup, celle-ci s'est vue happée dans des dynamiques et des réseaux dont le lien avec la vie institutionnelle s'est fait, dans bien des cas, chaque année plus ténu et plus factice. Beaucoup d'universités ont dès lors «hébergé» des chercheurs de renom, mais souvent sans que ceux-ci soient beaucoup distraits de leurs travaux subventionnés par des tâches d'enseignement au premier cycle ou par une participation académique interne un peu intense. Bien des variantes de ce modèle ont pu être pratiquées ici et là, mais ce sont effectivement ces dynamiques de base qui ont structuré, ici et ailleurs, le fonctionnement de la recherche universitaire.

Avec la crise des finances publiques dans les pays avancés, et encore plus nettement depuis l'écroulement de l'empire soviétique et la fin de la guerre froide, ce modèle est radicalement ébranlé. En fait, il est, lui aussi, en pleine crise. Moins contraints par la lutte des grands blocs, financièrement étouffés par les déficits ou les charges sociales croissantes, engagés dans des restructurations technologiques et économiques pour lesquelles ils ne disposent pas vraiment de théories opérantes, les gouvernements se retirent visiblement de leurs investissements en recherche. Les universités en sont frappées de plein fouet. En même temps, la demande sociale de formation et d'enseignement s'accroît et fournit au mouvement étudiant et à l'opinion publique le plus

incisif de leur discours et de leur grogne. Du coup, la lune de miel des gouvernements et des sociétés avec les universités connaît des refroidissements marqués. Ceux-là mêmes qui, hier encore, poussaient les universitaires dans la course aux performances individuelles en recherche, leur reprochent maintenant de s'être détournés de l'enseignement. L'âpre ballottage des priorités publiques oppose maintenant ouvertement l'enseignement de base et l'enseignement universitaire. Aux États-Unis, là où est né et d'où a essaimé le modèle dominant de la recherche universitaire, on parle à bouche-que-veux-tu de «réforme» de l'*Undergraduate*, et on s'en prend volontiers explicitement, en menaçant même parfois de recourir aux *fast tracks* des coups de barre bêtes et méchants, à cela même dont on s'enorgueillissait hier encore. Le discours sociopolitique dominant évoque la «mise au pas», le «retour au bon sens», les «besoins des étudiants», et dénonce à mots à peine couverts la performance en recherche.

Le développement de ce modèle maintenant en crise a profondément marqué l'université que nous connaissons. Bien des évolutions s'y sont greffées, d'ailleurs, en particulier l'engagement progressif du secteur privé en recherche et la mise au point de structures de jonction, de liaison et de transfert entre les entreprises et les universités. Par ses engagements en recherche, l'université, ici et ailleurs, s'est rapprochée des circuits du développement technologique, voire de la mise en marché et de l'aventure commerciale. Et on ne le lui reprochera tout de même pas ! Depuis les premiers cris d'alarmes lancés en ce sens dans les années 60, nous avons trop voulu que nos universités prennent le train pour les en blâmer maintenant qu'elles s'y sont taillé une place intéressante !

En fait, nous constatons mieux maintenant que les universités n'ont réussi que ce que permettait le modèle lui-même, avec ses grandeurs et ses misères. Force est de reconnaître, par exemple, que les universités ont été entraînées, parfois à leur corps défendant, dans des mouvements et des stratégies définis et dirigés d'ailleurs plutôt qu'issus de leur dynamique interne de développement. De programmes ciblés en incitations, de centres d'excellence en synergies, de chaires industrielles en montages financiers et fiscaux, les gouvernements, les fonds subventionnaires, voire les entreprises, ont imposé les règles du jeu et ont configuré la carte de la recherche universitaire et, par là, défini les règles de fonctionnement des établissements et la vie professionnelle des chercheurs universitaires.

C'est beaucoup dans le cadre défini par ce modèle qu'on a vu s'installer la dislocation du lien entre la recherche et l'enseignement, entre la recherche et son enracinement institutionnel. C'est aussi beaucoup en référence à ce modèle que se sont imposés les paradigmes et les protocoles de la critique scientifique actuelle, et que l'on a vu pousser les individualismes jusqu'aux jungles, parfois tragiques, où sont entraînés les collègues des mêmes facultés ou départements. L'émergence d'une vie professorale à deux vitesses, les étoiles bien subventionnées d'un côté et les chercheurs «libres» et «non stratégiques» de l'autre, ne lui est pas davantage étrangère. Non plus, l'occasion faisant le larron, que les nouveaux problèmes éthiques qui, dans des termes dont la crudité inédite étonne parfois, assaillent la conscience des individus et des communautés universitaires. Il n'est pas jusqu'à l'exercice de la fonction critique de l'université qui n'en soit affecté : quand on doit manger successivement à tous les râteliers, il y a des choses qui ne se disent pas, n'est-ce pas ? En tout cas, pas à n'importe qui, ni en toutes circonstances. À telle enseigne qu'on ne doit pas sous-estimer le potentiel de liberté attaché à une idée comme l'exclusivité de service, à condition, bien sûr, qu'on la gère comme instrument de liberté et non comme outil de repli et de désengagement, voire de démotivation. (Il y aurait beaucoup à dire là-dessus, mais ce n'est pas le lieu ici et aujourd'hui.)

L'évolution et la crise de ce modèle nord-américain dominant doivent, me semble-t-il, être au centre de nos analyses des liens entre enseignement et recherche dans l'université actuelle. Elles nous indiquent même d'emblée que, en fait, c'est moins le lien entre enseignement et recherche qui est en cause que l'intégration même de la recherche dans la mission de l'université. Le problème est d'ailleurs d'autant plus aigu que, tout comme l'enseignement, la recherche a été soumise à des forces centrifuges auxquelles, pour des raisons faciles à comprendre, l'université n'a pas vraiment su ou pu résister. Ce sont des règles, des forces et des réseaux essentiellement extra-institutionnels qui, depuis des décennies, ont façonné la recherche universitaire et puissamment contribué à introduire les divorces que nous savons. De sorte que, tout comme pour l'enseignement lui-même, c'est à des tâches de réintégration et de réconciliation que les responsables doivent maintenant s'attaquer.

3. DES SIGNES ET DES DÉFIS D'ÉVOLUTION

Ce n'est pas parce qu'il est en crise qu'un modèle de cette envergure et de cette puissance disparaîtra sans laisser de traces – des traces profondes, en l'occurrence. À vrai dire, son évolution et ses sédiments ont sans doute déjà irréversiblement transformé la réalité de la recherche universitaire, un peu à la manière dont les glaciations ont façonné le continent que nous habitons. Sans compter que nous n'en sommes tout de même pas à en parler au passé. Je sais, d'ailleurs, que vous seriez de ceux qui seraient prêts à en vendre chèrement certains acquis majeurs et extrêmement positifs, comme la subvention par concours, l'évaluation scientifique par les pairs, la promotion de l'excellence, la constitution de masses critiques, et bien d'autres.

D'ores et déjà, l'expérience de ce modèle a posé les jalons d'une reformulation obligée de plusieurs questions et problématiques essentielles. Ainsi en est-il, au premier chef, des concepts de base qui ont longtemps marqué la définition des types de recherche. Recherche fondamentale, recherche libre, recherche appliquée, recherche orientée, recherche-développement : tout se passe comme si ces concepts naguère bien établis avaient littéralement éclaté. En tout cas, les frontières y sont beaucoup moins nettes que naguère et décrivent moins univoquement les réalités observées. Notre collègue Camille Limoges parle depuis quelque temps de recherche « contextualisée », justement pour cerner les nouveaux environnements « appliqués » ou « orientés » de la recherche « fondamentale ». Et il a raison, car les expériences ne manquent pas, de ces protocoles propres à la recherche fondamentale qui se déploient, dès l'étape des problématiques et des hypothèses, en « contexte » commandé ou orienté vers le développement opérationnel.

Ce déplacement des frontières familières atteint aussi la distinction entre science et technologie. Au cours des dernières séances du Comité de la politique scientifique et technologique de l'OCDE, il n'a pas paru saugrenu de considérer explicitement que cette distinction n'a plus grand sens. N'observe-t-on pas, en effet, que la technologie ne découle pas unilatéralement des lieux où se produisaient traditionnellement les connaissances scientifiques ? Et que, à l'inverse, les milieux de l'entreprise engagés dans le développement technologique produisent de plus en plus de connaissances scientifiques nouvelles, elles-mêmes devenues objet d'enseignement et de nouvelles recherches scientifiques ?

C'est dès lors toute la typologie des lieux de recherche qui est en pleine évolution. Il y eut un temps, d'ailleurs fort peu lointain, où l'on pouvait décrire les systèmes nationaux en distinguant recherche universitaire, recherche fondamentale, recherche industrielle,

etc., comme si tout le monde savait spontanément à quel type de recherche s'adonnait chacun de ces milieux – le Livre vert de 1979 pouvait encore valablement procéder de cette façon, souvenons-nous-en. Les choses sont maintenant moins simples. Entreprises privées, universités, centres de transfert, centres gouvernementaux : les lignes de démarcation sont plus ténues entre la recherche orientée et la recherche à valeur scientifique ajoutée. Plus même : la manière dont naissent les projets sont de plus en plus au confluent de questions et d'intérêts qui jouxtent science, technologie, développement.

Du coup, c'est également la « chaîne » du développement scientifique à laquelle on s'était habitué qui devient beaucoup moins séquentielle et linéaire qu'on pouvait le croire naguère encore avec conviction. Rappelez-vous : recherche fondamentale, transfert, développement technologique, production, mise en marché, etc. Plusieurs États y ont même recouru pour justifier d'avoir à se doter de mécanismes adaptés à l'un ou à l'autre des chaînons manquants de la séquence. Cette séquence même ne dit plus vraiment la réalité et ne peut plus servir de fondements des politiques. Les faits montrent plutôt un chassé-croisé beaucoup plus subtil de moments et de dimensions en synergie et en complémentarité.

Même les dispositifs et les modèles de la recherche universitaire ont été modifiés en profondeur. On peut le déplorer à certaines heures – et pas seulement par nostalgie –, mais c'est un fait que les secteurs les plus traditionnels et les plus « académiques » ont été eux-mêmes fortement influencés par les paradigmes très formalisés qui ont envahi le système nord-américain de recherche. La recherche « synthèse » a du mal à s'exercer dans des protocoles qui favorisent les forages pointus, chiffrés et... préférablement coûteux.

Tel est le terrain nouveau sur lequel doit s'opérer la réintégration, de toutes parts souhaitée, de la recherche dans la vie de l'université. Ce que j'en ai évoqué découpe autant de chantiers pour l'action de celles et ceux qui en ont mission, autant de défis aussi, car la réconciliation ne pourra pas se faire par de simples retours en arrière. Beaucoup de choses ne pourront plus se passer comme avant, vous le savez, comme en témoigne le thème même de votre colloque.

En revanche, ces transformations ont progressivement constitué un environnement extrêmement positif pour le repositionnement de l'université, en cette matière comme en d'autres. En effet, jamais peut-être comme auparavant, il n'est apparu aussi clair que le transfert scientifique et technologique se fait essentiellement par les personnes. Quelle plus éloquente confirmation de l'actualité d'une mission universitaire de formation sans cesse alimentée par la production de nouvelles connaissances ? Jamais peut-être comme aujourd'hui, on a ainsi pu observer une telle demande sociale de formation avancée. Plus même, nos économies en restructuration se définissent de plus en plus explicitement comme des économies fondées sur le savoir et la connaissance. Sans doute en découle-t-il que l'université sera de moins en moins le lieu unique, voire exclusif, de la formation et même de la production de connaissances scientifiques. Mais être concurrencé, c'est ne plus être seul ; c'est aussi pouvoir avoir des alliés et des appuis insoupçonnés quant à la pertinence même de ce à quoi on s'adonne.

Ces importantes évolutions entraînent des tâches majeures de discernement. Que faut-il préserver des acquis de ces décennies du modèle dominant de recherche universitaire ? En quoi faut-il s'en affranchir ? Que faut-il exactement corriger, rebâtir, réconcilier ou redresser ? Les réponses réductrices seraient ici aussi mauvaises conseillères que le refus

de reconnaître l'ampleur de ce qu'il y a à revoir et à réintégrer. On ne rendrait service ni à l'enseignement, ni aux étudiants, ni à l'université en sortant celle-ci des circuits du savoir et de la recherche. Mais on ne les servirait pas davantage si l'on n'arrivait pas à trouver dans la crise du modèle actuel et de ses leçons les lignes de force d'une vigoureuse action de réconciliation et de réintégration. Pas moins de recherche à l'université ou par les universitaires. Pas davantage de repli dans le confort institutionnel. Mais une recherche remise dans le circuit de la mission de l'université, une mission unique d'enseignement, de formation et de diffusion du savoir.

Au bout du compte, on le voit, la crise actuelle constitue, pour les universités, une extraordinaire occasion de réaliser une nouvelle intégration, voire de reprendre, dans la définition qu'elles donnent d'elles-mêmes, une initiative qu'elles avaient peut-être perdue pour une bonne part.

J'ose espérer que mes propos ne sont pas trop étrangers à vos discussions et à vos échanges d'aujourd'hui. Voyez-y comme autant de convictions et de préoccupations concernant l'avenir de la recherche universitaire. Comme autant de repères, aussi, dans les tâches de réconciliation auxquelles des attentes sociales profondes nous demandent de nous attaquer. En choisissant d'évoquer brièvement avec vous trois niveaux complémentaires d'analyse – le retour aux fondements, la compréhension du modèle dominant, le discernement des faits porteurs –, j'ai surtout voulu suggérer des voies dont l'exploration plus méthodique nous aiderait tous, décideurs de tous niveaux, à prendre les tournants les plus prometteurs, sans stériles retours en arrière.

Liste des participants

ANGERS, Denise	Fédération québécoise des professeures et professeurs d'université
AUROUZE, Bernard	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation
BEAUCAGE, Benoît	Fédération québécoise des professeures et professeurs d'université
BEAUDRY, Gilles	Université du Québec à Trois-Rivières
BÉLAIR, Jacques Oliva	Université de Sherbrooke
BÉLAND, Michel	Centre de recherche en calcul appliqué
BÉLANGER, Pierre	Université McGill
BERGERON, Alain	Conseil de la science et de la technologie
BERGERON, Charles	Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue
BERLINGUET, Louis	Conseil de la science et de la technologie
BERNATCHEZ, Jean	Université du Québec
BLOUIN, Paule	Conseil de la science et de la technologie
BOBÉE, Bernard	Institut national de la recherche scientifique
BOUDREAU, André	Université Laval
BOUDREAU, Guy	Université de Sherbrooke
BROSSARD, Maurice	Conseil de la science et de la technologie
BUREAU, Michel	Fonds de la recherche en santé du Québec
CAILLÉ, Alain	Université de Sherbrooke
CHARLEBOIS, Serge	Université de Sherbrooke
CLAIRET, Gabriel	Conseil de la science et de la technologie
CLERMONT, Louise	Conseil supérieur de l'éducation
COLLIN, Guy	Université du Québec à Chicoutimi
DE LA NOÛE, Joël	Université Laval
DENIS, Roch	Fédération québécoise des professeures et professeurs d'université
DÉSABRAIS, Lise	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada
DÉSAUTELS, Jacques	Université Laval
DROUIN, Gilbert	École polytechnique
DUBÉ, Ghyslain	Alcan International limitée
DUCASSE, Russell	Ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie
DUQUET, Diane	Conseil supérieur de l'éducation
DUROCHER, René	Université de Montréal
DUVAL, Christian	Université du Québec à Montréal
FERRETTI, Lucia	Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue
FONTAINE, Susanne	Conseil supérieur de l'éducation
FORTIN, André	Institut de recherche en biologie végétale
FOURNIER, René-Paul	Institut national de la recherche scientifique
GAGNON, Denis	Université Laval
GAGNON, Reine	Université de Sherbrooke
GIRARD, Lucie	Fonds FCAR
GODBOUT, Germain	Association canadienne-française pour l'avancement des sciences
GOULET, Jean	Fédération québécoise des professeures et professeurs d'université

GRISÉ, Alain	Conseil de la science et de la technologie
GUY, Camil	Conseil de la science et de la technologie
HUNI, Jean-Paul	Alcan International limitée
KIROUAC, Gilles	Université Laval
LACROIX, Réginald	Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec
LAFOREST, Mario	Université de Sherbrooke
LAFRANCE, Hélène	Conseil de la science et de la technologie
LANGLOIS, Simon	Université Laval
LAPOINTE, Pierre	Institut national de la recherche scientifique
LAVERTU, Nicole	Conseil supérieur de l'éducation
LEBEL, Jean	Université du Québec
LEDUC, Paule	Université du Québec
LEMELIN, André	Ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie
LEQUIN, Lucie	CERFA
LIMOGES, Camille	Université du Québec à Montréal
LUCIER, Pierre	Ministère de l'Éducation
MARCOS, Bernard	Université de Sherbrooke
NEWMAN, Judith	Conseil supérieur de l'éducation
NGUYEN, Dinh	Université Laval
PARADIS, André	Conseil de la science et de la technologie
PATRY, Maurice	École nationale d'administration publique
PERRON, Madeleine	Université Laval
PICARD, André	Université Laval
PICARD, France	Conseil supérieur de l'éducation
PICHETTE, Claude	Institut Armand-Frappier
POUSSART, Denis	Université Laval
PROULX, Jean	Conseil supérieur de l'éducation
PRUD'HOMME, Denis	Institut de recherche en santé et sécurité au travail
QUÉRIDO, Christiane	École nationale d'administration publique
RAFIE, Marcel	Université du Québec à Montréal
RHÉAUME, Denis	Université du Québec
RINGUETTE, Martin	Université du Québec
ROBICHAUD, Geneviève	Université Concordia
ROUX, Benoît	Université de Montréal
ROYER, Chantal	Université du Québec à Trois-Rivières
SANTERRE, Lise	Ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie
SARRASIN, Joanne	Université de Sherbrooke
SÉGUIN, Normand	Université du Québec à Trois-Rivières
TAVENAS, François	Association canadienne-française pour l'avancement des sciences
TREMBLAY, André	Conseil de la science et de la technologie