

DOSSIER

PRODUCTION *de* CONNAISSANCES

Vers une production socialement distribuée du savoir

PAR CAMILLE LIMOGES
CIRST, UQAM

À la fin des années 1980, le ministère suédois de l'éducation donnait à la Fondation pour la planification et la coordination de la recherche — un organisme national combinant à peu près les fonctions de notre Conseil de la Science et de la Technologie et celles du Fonds FCAR — le mandat de constituer une équipe internationale de chercheurs pour faire le point sur les grandes tendances internationales dans la production des connaissances. Cette équipe a conduit ses travaux de 1990 à 1993 et son rapport a été publié sous forme de livre l'année dernière.¹

Je ne veux pas ici rendre compte de cet ouvrage, mais seulement signaler quelques-uns de ses constats et certains de leurs pour notre milieu, en m'appuyant aussi sur quelques autres travaux récents.

De 1970 à 1990, les États-Unis, le Japon, la République fédérale allemande, la France et la Grande-Bretagne ont doublé leur effort de R-D, en même temps que doublait aussi mondialement le nombre des scientifiques. Dans l'ensemble du domaine culturel la progression a été à peine moins marquée : le nombre total de titres d'ouvrages publiés dans le monde est en effet passé au cours de la même période de 521 000 à 842 000.

Si impressionnante soit-elle, la croissance de l'activité scientifique n'a rien pour surprendre, car le caractère exponentiel de cette croissance, depuis le 17^e siècle, est déjà un fait avéré. Une extrapolation pour l'avenir pourrait être trompeuse en donnant à penser que la tendance se poursuivra indéfiniment.² Mais surtout, cette croissance ne dit pas tout : des transformations significatives de l'activité scien-

tifique sont à l'oeuvre, le mode de production des connaissances est en rapide mutation.

UNE PRODUCTION COLLECTIVE ET TRANSDISCIPLINAIRE,

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 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 auteurs.³ 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 négligeable.⁴

La même enquête 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 32,3% en biologie, par exemple,

mais de 42,6% en sciences sociales, ce qui est substantiel.⁵ 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, sciences cognitives, communications, etc.) ; elles coupent à travers les disciplines et les recherches qui en découlent seraient plus exactement nommées transdisciplinaires.

UNE PRODUCTION PLUS DISTRIBUÉE

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 activité de recherche - publiaient mondialement 9% des articles répertoriés dans le *Science Citation Index* [SCI]⁶, c'est-à-dire environ deux fois la production totale d'un pays comme la France selon la même source qui répertorie, rappelons-le, seulement les revues de pointe et exclue la recherche appliquée. Entre 1980 et 1989, les 199 plus grandes firmes multinationales ont accru leurs publications de 21%.⁷ Aux États-Unis, les chercheurs industriels ont accru de près de 50% leurs publications répertoriées entre 1975 et 1983.⁸ 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 ces articles.⁹ Comme l'indiquent par ailleurs les prix Nobel

décernés au cours des dernières décennies à des chercheurs industriels, 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, 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'université.¹⁰ 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 des universités sur la production de connaissances nouvelles. 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 brevets.¹¹ Néanmoins, d'autres sites sont aussi devenus et en nombre de plus en plus grands, des producteurs de connaissance. Le succès même des universités a fait que les titulaires de diplômes d'études avancées, formés pour la recherche, sont maintenant, dans de plus en plus de domaines, 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 intellectuels diversifiés ; en bref, 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 secteur.

UNE CONTEXTUALISATION ACCRUE DE LA RECHERCHE

La recherche transdisciplinaire est aussi de plus en plus fréquemment une recherche menée en contexte d'application, ou pour parler plus justement, davantage contextualisée. 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 santé, dans certains domaines du génie comme en aéronautique, dans les sciences du ris-

RÉSEAU MÉTHODOLOGIE QUANTITATIVE

Dans le cadre du prochain colloque de l'ACSALF qui se tiendra à l'université McGill au mois de mai 1996, le réseau de méthodologie qualitative organise deux ateliers.

Le premier fait partie du colloque thématique et s'intitule : « Feu la société globale : contribution des méthodes quantitatives ». Les communications présentées dans cet atelier devront traiter des aspects méthodologiques de l'étude quantitative de questions reliées au thème et sous-thème du colloque ou feront état de résultats obtenus grâce à des analyses quantitatives. Ces communications pourront être publiées dans les actes du colloque. Les personnes qui désirent présenter une communication dans cet atelier doivent m'en informer et me faire parvenir un résumé au plus tard le 1er décembre 1995. Il n'est pas nécessaire de rédiger les résumés sur le formulaire de l'ACFAS mais seuls les résumés rédigés sur ce formulaire paraîtront dans le répertoire du congrès.

Le deuxième atelier est réservé aux communications libres des sections anthropologie et sociologie. Les résumés devront être rédigés sur le formulaire et

selon les règles prescrites par l'ACFAS. Le tout devra être expédié au secrétariat de l'ACFAS au plus tard le 1er décembre 1995. Bien que le comité scientifique de l'ACSALF ait le dernier mot sur l'acceptation des propositions, j'apprécierais que ceux qui désirent présenter une communication dans les ateliers du réseau m'en informent directement et me fasse parvenir une copie de leurs propositions.

Pour faire partie du réseau de méthodologie quantitative, il suffit simplement d'en manifester le désir au moment de l'adhésion ou du renouvellement à l'ACSALF, soit en contactant le responsable du réseau.

Si vous avez des questions concernant la thématique du colloque, n'hésitez pas à me contacter.

Alain Marchand
GRASP, Université de Montréal
C.P. 6128, succ. Centre-ville
Montréal (Québec) H3C 3J7
Tél. : (514) 343-6111 poste 4276
Fax : (514) 343-2334
Courrier électronique : marchand@ere.umontreal.ca

que, les sciences cognitives, en biotechnologie, 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 programmation 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, autre aspect du caractère plus socialement distribué de la recherche. La problématique du transfert 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 multi-directionnels en continu.

La nouveauté ici est 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 savant.¹² La contextualisation croissante de l'activité de recherche même dans les sciences dites « dures », vient toutefois rappeler que certain mimétisme des chercheurs des sciences sociales à l'endroit de comportements autrefois allant de soi dans les de la nature (comme la défense de la dichotomie fondamental/appliqué) devient plus évidemment anachroniques.

ET L'UNIVERSITÉ?

Les transformations dont j'ai ici esquissé la description posent de nouveaux défis à l'institution universitaire. Il ne peut s'agir de réclamer pour elle le rétablissement de son monopole antérieur. Il s'agit de lui

donner les moyens de continuer à jouer un rôle majeur dans une situation en très rapide transformation.

Cela ne sera pas facile. Malgré la capacité marquée d'innovation des individus, l'institution universitaire québécoise reste profondément conservatrice. Il n'est pas évident que la primauté disciplinaire retranchée dans les départements, l'ultra-spécialisation des formations, l'intolérance à la gestion asymétrique, le culte des règles générales, la culture de l'indécision ou de la décision à la marge fassent l'objet d'une remise en question suffisamment profonde et rapide pour que prennent tôt leur essor les attitudes requises pour affronter toutes les exigences de la transdisciplinarité, de la contextualisation, de la coopération multi-sites, de la circulation des personnes en cours de carrière, et pour assurer une gestion de flux plutôt que de structures. Or nous avons moins besoin de gardiens aux frontières que d'échangeurs, plus besoin d'expérimentateurs de nouvelles façons de faire que de conservateurs des traditions.

Les chercheurs des sciences sociales sont ceux qui devraient avoir le plus à contribuer à l'émergence de nouveaux modèles parce que les organisations et les interactions entre acteurs sociaux constituent leur domaine d'objets, mais aussi parce qu'ils sont les plus ardents à défendre la fonction critique des universitaires. ■

- 1 Gibbons, C. Limoges, H. Nowotny, S. Schwartzman, P. Scott, Ma. Trow, *The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. Londres, Sage, 1994. Il ne s'agit pas d'une collection de contributions de chacun de ces cinq auteurs, mais d'un texte intégré, d'un seul tenant, rédigé de concert.
- 2 En dollars constants de 1987, ces cinq pays consacraient ensemble en 1970 125 milliards \$ à la R-D et en 1989, 250 milliards \$. Au cours de la même période, le nombre des scientifiques dans le monde est passé de 2,6 à 5,2 millions.
- 3 Il est certain que ce rythme ne pourra se soutenir indéfiniment. Derek De Solla Price l'avait souligné dès 1963 (*Little science, Big Science*. Columbia University Press). Des indicateurs donnent déjà à penser que nous pourrions d'ores et déjà être entrés en période de plafonnement des dépenses de R-D, et que les problèmes actuels de financement tiendraient à l'atteinte d'un « état stationnai-

re ». Voir à ce sujet : Susan E. Cozzens, Peter Healey, Arie Rip et John Ziman (dir.), *The Research System in Transition*. Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, 1989 ; John Ziman, *Prometheus Bound. Science in a Dynamic Steady State*. Cambridge, Cambridge University Press, 1994.

- 4 B. Godin, R. S. Baker, M. Landry, « Besides Academic Publications : Which Sectors Compete, Or Are There Competitors? », *Scientometrics*, 1995, vol. 33, pp. 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 décliné 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.
- 5 B. Godin et R. Landry, avec la collaboration de C. Blouin, É. Desrochers, C. Lavoie et François Vallières, *L'avenir de la collaboration scientifique au Québec : une analyse basée sur la convergence d'indicateurs*. Rapports présenté au Fonds FCAR, janvier 1995, p. 95.
- 6 *Ibid.*, p. 49.
- 7 B. Godin, Communication personnelle.
- 8 *Idem*.
- 9 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, pp. 167-173.
- 10 ISI, « Industrial Labs Among the Finest », *Science*, 1993, vol. 259, p. 1119.
- 11 B. Godin et al., « Besides Academic Publications : Which Sectors Compete, Or Are There Competitors? », p. 3.
- 12 F. Narin, Communication présentée au Second Symposium International sur le Financement de la Recherche, Ottawa, CRSNG, 13 septembre 1995.
- 13 B. Godin et al., « Besides Academic Publications : Which Sectors Compete, Or Are There Competitors? », p.7. Une étude récente pour la Grande-Bretagne montre qu'entre 1981 et 1991 le nombre des publications à un seul ou à deux auteurs a décliné 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.
- 14 M. Gibbons et al., *The New Production of Knowledge*, chapitre 4.

PRODUCTION de CONNAISSANCES

La production de connaissances au Québec telle que mesurée par la bibliométrie

PAR BENOÎT GODIN
PROFESSEUR, INRS-URBANISATION

La production de connaissances peut prendre diverses formes selon le destinataire auquel celles-ci sont destinées (Callon, Courtial et Pénan, 1993). Les *articles* scientifiques destinés à la communauté scientifique elle-même sont le média privilégié de la diffusion des connaissances scientifiques, et c'est celui-ci sur lequel nous nous concentrerons ici. À côté des articles (et des livres scientifiques) cependant, divers autres supports sont aussi utilisés par les chercheurs pour transmettre des connaissances. Notons le *manuel scolaire* pour l'enseignement, les *rapports de recherche et avis* pour les organismes publics, et les *écrits de vulgarisation* auprès du grand public. Enfin, les *brevets* véhiculent aussi des connaissances qui s'adressent au marché.

La bibliométrie est la science qui étudie la production de connaissance à partir de l'analyse statistique des articles scientifiques (Price, 1963). La bibliométrie cherche à mesurer quantitativement l'activité scientifique. Quatre grands ensembles de variables sont particulièrement utilisés à cette fin.

Premièrement, le volume de production d'articles. La bibliométrie cherche à mesurer l'importance de l'activité scientifique d'un chercheur, d'un groupe ou d'un centre de recherche, d'une institution universitaire, ou d'un pays en comptabilisant le nombre d'articles publiés sur une période donnée. En comparant la production entre différentes institutions ou pays, on mesure ainsi la productivité de la recherche.

Deuxièmement, la bibliométrie essaie de mesurer l'impact des articles scientifiques. En effet, un article peut être publié mais ne jamais être lu, c'est-à-dire n'avoir aucun impact. Grâce à la bibliométrie, il est possible de savoir combien de fois un article a été cité et par qui. Il est aussi possible de connaître les revues qui sont les

plus citées parmi les dizaines de milliers qui existent dans le monde.

Troisièmement, la bibliométrie peut estimer le degré d'applicabilité de la recherche. Puisque des revues sont davantage fondamentales et d'autres plus appliquées, nous avons là des caractéristiques dont le traitement statistique permet la mesure du transfert potentiel des résultats de la recherche du monde universitaire vers d'autres utilisateurs.

Enfin, la bibliométrie développe diverses mesures de la collaboration scientifique. On sait par exemple qu'aujourd'hui plus de 80% de tous les articles scientifiques sont écrits en collaboration (NSF, 1993). On peut donc étudier les acteurs impliqués dans cette collaboration de par les cosignataires d'un article. Les collaborations se réalisent entre disciplines, entre institutions, entre secteurs (université, gouvernement, industrie), entre régions, entre pays.

Quel est l'état de la production de connaissances au Québec? Deux études bibliométriques récentes ont tenté de répondre à cette question (Godin et Landry,

1995; Godin et Limoges, 1995). Ce sont les résultats de ces études que nous présenterons ici, et ce relativement à trois aspects de la mesure de la science : le volume, la productivité, et l'impact de la recherche québécoise, les spécificités disciplinaires de la recherche québécoise, la collaboration scientifique au Québec. Nous verrons 1) que le Québec a une production scientifique très enviable qui permet sans l'ombre d'un doute de conclure que la phase de rattrapage est terminée, 2) qu'il existe deux marchés linguistiques en matière de publication scientifique, soit le marché anglophone pour les sciences naturelles, le génie et les sciences biomédicales, et une combinaison des marchés francophones et anglophones pour les sciences sociales et humaines, 3) que la collaboration scientifique est généralisée, et que le Québec collabore davantage avec l'étranger qu'avec le Canada.

VOLUME, PRODUCTIVITÉ ET IMPACT DE LA RECHERCHE QUÉBÉCOISE

Entre 1989 et 1992, le Québec a produit près de 20 000 articles scientifiques, soit environ 1,0% de la production mondiale d'articles en sciences naturelles, en génie et en sciences biomédicales, du moins tel que mesuré avec le *Science Citation Index* (SCI). C'est en moyenne 5 000 articles qui sont ainsi publiés par les chercheurs québécois chaque année.

La majorité de ces articles (84%) proviennent de cinq institutions, soit l'université McGill (8 142), l'université de Montréal (4 720), l'université Laval (3 296), l'université Concordia (1 431), et l'université de Sherbrooke (1 372). Cependant, les institutions les plus productives, c'est-à-dire celles qui produisent le plus grand nombre d'articles par professeurs, sont l'IAF (7,1), l'Université McGill (5,7), l'INRS (5,6), et l'École Polytechnique (3,7). On notera que, mis à part l'université McGill, ces institutions sont de petites entités et

que deux d'entre elles sont exclusivement dédiées à la recherche.

La recherche québécoise est publiée dans des revues qui ont un impact certain. En effet, le *facteur d'impact* moyen des revues dans lesquelles publient les chercheurs québécois, c'est-à-dire le nombre de citations moyen reçues par les revues, est supérieur à 1, soit 2,17. Certains estiment même que le *facteur d'impact* de la recherche québécoise est de 2 à 4 % plus élevé que celui de la recherche menée dans l'ensemble du Canada (*Science Watch*, 1992).

Quant à l'applicabilité de la recherche québécoise, on note que la recherche québécoise, tout comme l'ensemble de la recherche universitaire dans le monde, est plutôt fondamentale avec un indice de 2,97 (sur une échelle de 1 à 4). Les revues dans lesquelles il se publie le plus d'articles par les chercheurs québécois sont : *FASEB Journal* (291 articles), *Abstracts of Papers of the American Chemical Society* (242), *Canadian Medical Association Journal* (239), *Journal of Chemical Chemistry* (204), *Brain Research* (174). On retrouve également 107 articles dans *Physics Letters B*, 83 dans le *New England Journal of Medicine*, 49 dans *Nature*, et 45 dans *The Lancet*.

LES SPÉCIFICITÉS DISCIPLINAIRES DE LA RECHERCHE QUÉBÉCOISE

La productivité de connaissances peut varier considérablement selon les disciplines. Il en est ainsi entre les disciplines des sciences « dures » et des sciences « molles », mais aussi au sein de chacun de ces deux grands ensembles de disciplines. Ainsi, il s'est publié, entre 1989 et 1992, 10 910 articles dans les sciences biomédicales, et 8 838 dans les sciences naturelles et le génie. Quant aux sciences sociales, on estime que le Québec a produit 4 254 pendant la même période (selon le *Social Science Citation Index*). La production en arts et lettres est difficilement quantifiable, les banques de données n'étant pas encore disponibles pour des fins bibliométriques.

Ces différences reflètent en partie l'importance de la communauté universitaire dans chacune des disciplines, mais elles sont surtout attribuables à deux facteurs sociologiques importants. Premièrement, la diffusion des connaissances dans les disciplines des sciences sociales et humaines passe autant par le livre que par les articles scientifiques (Nederhof et al, 1989). Deuxièmement, le fait qu'en sciences naturelles, en génie, et en sciences biomédicales, l'avancement des connaissances se déroule majoritairement, sinon exclusive-

ment en langue anglaise (Gingras et Médaille, 1991), alors qu'en sciences sociales et humaines et en arts et lettres la publication en langue nationale - française dans le cas du Québec - est très importante. Dans ces disciplines, on a affaire à deux marchés linguistiques - francophone et anglophone - plutôt qu'au seul marché anglophone. C'est pourquoi on retrouve par exemple une seule revue québécoise en sciences biomédicales, quatre en sciences naturelles et génie, mais plus de quarante en sciences sociales et humaines et en arts et lettres.

LA COLLABORATION DANS LA RECHERCHE QUÉBÉCOISE

Le phénomène de la collaboration scientifique n'est pas récent : il remonte aux débuts de la science expérimentale (Beaver et Rosen, 1979) ; il est intrinsèque à la recherche scientifique qui est essentiellement une activité menée en collaboration (avec des collègues et avec des assistants et techniciens). La collaboration scientifique est davantage présente au Québec en recherche biomédicale (92,1%), en chimie (91,1%), en biologie (89,7%), en médecine clinique (89,3%), et en physique (87,2%). Les mathématiques ont un niveau de collaboration moindre (63,0%), de même que les sciences sociales et humaines (49,9%).

La collaboration peut se réaliser à plusieurs niveaux : entre institutions, entre secteurs, entre pays, entre régions, entre disciplines. Sur toutes ces dimensions, à l'exception de la collaboration entre régions, environ le tiers des articles impliquent des chercheurs soit de différents niveaux. Ainsi, les hôpitaux sont ceux qui collaborent le plus avec les universités, tandis qu'à peine plus de 1% des articles sont écrits en collaboration avec l'industrie. Au niveau de la collaboration étrangère, le premier partenaire du Québec est les États-Unis, et ce bien avant le reste du Canada. Ainsi, les États-Unis sont présents dans 2 211 articles écrits par les chercheurs québécois comparativement à 1 873 articles cosignés avec le Canada. Le troisième partenaire est la France (962), puis en quatrième place la Grande-Bretagne (283). Ces chiffres s'expliquent par des facteurs géopolitiques (États-Unis, Canada), historiques (Grande-Bretagne) et linguistiques (France) (Luukkonen et al, 1992).

Seule la collaboration à l'intérieur du Québec accuse un niveau peu élevé. En effet, à peine plus de 10 % des articles sont écrits entre chercheurs de région différente. Les chercheurs montréalais cosignent environ 5% de leurs articles avec d'autres

régions. Les régions hors Montréal cosignent entre elles davantage que Montréal (12,4%), mais elles le font avec les régions qui sont relativement rapprochées géographiquement. Dans l'ensemble cependant, ce n'est pas la distance géographique qui explique ce faible niveau de collaboration puisque les régions collaborent autant que Montréal avec des partenaires étrangers (Godin et Ippersiel, 1996).

CONCLUSION

La bibliométrie est une spécialité encore jeune. Elle évolue considérablement pendant, et elle prétend aujourd'hui pouvoir se prononcer sur les réseaux de chercheurs impliqués dans la production de connaissances, et sur les objets précis et thématiques des articles scientifiques. En effet, l'analyse de mots-clés qui servent à indexer les articles ou des mots qui apparaissent dans les titres des articles, et le traitement statistique des résumés permet de produire ce que l'on appelle des cartes cognitives qui dressent un profil des thématiques de la recherche.

En ce faisant, ce n'est plus l'aspect quantitatif qui intéresse ici les bibliométriciens, mais l'aspect qualitatif et stratégique de la recherche. On espère identifier les spécialités nationales, les avantages et créneaux majeurs d'un pays, et, ultimement, repérer les recherches émergentes et promises à un avenir certain. C'est ce que notre équipe a maintenant entrepris à la demande du Fonds FCAR. ■

RÉFÉRENCES

- Beaver, D., et R. Rosen (1979), *Studies in Scientific Collaboration I : The Professional Origins of Scientific Co-Authorship*, *Scientometrics*, 1, 1 : 65-84.
- Callon, M., J.-P. Courtial et H. Pénan (1993), *La scientométrie*, Que sais-je?, Paris.
- Gingras, Y., et C. Médaille (1991), *La langue de publication des chercheurs québécois en sciences naturelles, génie et sciences biomédicales (1980-1988)*, ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Science, Québec.
- Godin, B., et M.-P. Ippersiel (1996), *Si le centre était périphérique? La place de Montréal et des régions dans le système national de recherche québécois*, *Revue des sciences régionales*, à paraître.
- Godin, B., et R. Landry (1995), *L'avenir de la collaboration scientifique au Québec : une analyse basée sur la convergence d'indicateurs*, rapport de recherche présenté au Fonds FCAR, Québec.
- Godin, B., et C. Limoges (1995), *Les revues scientifiques québécoises : une évaluation du programme de soutien aux revues du Fonds FCAR*, rapport de recherche présenté au Fonds FCAR, Québec.
- Luukkonen, T., et al. (1992), *Understanding Pat-*

terns of International Scientific Collaboration, *Science, Technology and Human Values*, 17,1 : 101-126.
National Science Foundation (1993), *Science and Engineering Indicators*, Washington.

Nederhof, A.J., et al. (1989), Assessing the Usefulness of Bibliometric Indicators for the Humanities and the Social Behavioral Sciences : A Comparative Study, *Scientometrics*, 15, 5-6 : 423-435.

Price, D.K. (1963), *Little Science, Big Science*, Columbia University Press, New York.
Science Watch (1992), If Québec Separates, Will Canadian Science Suffer?, juin-juillet.



DOSSIER

PRODUCTION de CONNAISSANCES

Comment former un « bon » Ph.D.? Quelles sont les attentes à l'égard des étudiants, des professeurs et de l'université?

ALLOUCTION DE MARC RENAUD¹
GRASP-UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

Ce texte reprend une partie de l'allocution donnée par Marc Renaud, et publiée dans le compte rendu de la conférence du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (1995) *Façonner notre avenir*, Conférence nationale sur la recherche et les études avancées en sciences humaines.

On m'a demandé de donner mon point de vue sur les objectifs visés par une formation à la recherche, en maîtrise et au doctorat, et sur la valeur des divers modèles d'encadrement qui existent. Je limiterai mon exposé principalement au doctorat, bien que mes thèses puissent s'appliquer aussi à la maîtrise, mais sur une moindre échelle. [...]

Je dois vous avouer, d'entrée de jeu, avoir eu un peu de fil à retordre pour préparer cet exposé, torturé que j'étais entre deux sentiments contradictoires.

D'un côté, j'ai une foi assez inébranlable dans les sciences sociales. Dans les années '60, C.W. Mills a bien décrit ce qui constitue ce que l'on pourrait appeler le « génie » de ces sciences, leur inspiration profonde :

« [Faire de la recherche en sciences sociales...], c'est pouvoir franchir tous les degrés qui séparent les transformations les plus impersonnelles et les plus lointaines, des traits les plus intimes de la personne humaine, et d'en apercevoir leurs rapports. A l'arrière-plan, se trou-

ve le besoin de connaître la signification sociale et historique de l'individu, dans la société et durant la période où il plonge et vit. »

Voilà en somme pourquoi l'homme s'en remet aujourd'hui à l'imagination (des sciences sociales) pour saisir ce qui se passe dans le monde et pour comprendre ce qui lui arrive, en tant que point d'intersection de biographie et d'histoire, au coeur de la société.²

Comme Mills, je crois profondément que les sciences sociales peuvent nous aider à comprendre le monde, et à agir plus efficacement pour le changer. Je crois que plusieurs des progrès sociaux de ce siècle (ex. : l'État moderne, les programmes sociaux des gouvernements, une meilleure compréhension et tolérance à l'égard de la diversité humaine) prennent racine dans les travaux de sciences sociales ou dans des débats auxquels les gens de sciences sociales ont contribué. [...] Je n'hésite toujours pas à recommander cette science passionnante aux jeunes étudiants que je rencontre.

Mon problème, c'est que, parallèlement à ces sentiments positifs, j'éprouve aussi de grandes déceptions, qui me font parfois hésiter à recommander une carrière de recherche en sciences sociales :

- déception de voir plusieurs de nos étudiants [...] ne pas arriver à se tailler la place qu'ils souhaitent sur le marché du travail [...].
- déception de voir plusieurs de mes collègues démissionner devant l'urgente tâche de traduire, pour l'action, leurs recherches et réflexions [...].
- déception, enfin, pour paraphraser Max Weber³, de constater qu'une fraction non-négligeable de la communauté des sciences sociales est composée de fonctionnaires ou d'experts qui vivent **du** savoir plutôt que de savants qui vivent **d'abord pour** le savoir. Plusieurs collègues ont cessé d'être des créateurs pour devenir des rentiers dans les murs de l'université. Si l'on se fie à certains travaux récents⁴, il semble y avoir, dans le milieu des sciences sociales, un sentiment assez partagé de défaitisme, voire même de peur, de docilité et de démission.

Ces déceptions sont d'autant plus grandes que je persiste à croire en l'utilité et l'importance des sciences sociales. Les sciences sociales sont de « grandes » sciences, quoiqu'en pensent certains collègues et bon nombre de décideurs. Si j'ai raison d'avoir des sentiments contradictoires, il faut alors penser à des réformes ma-

jeunes dans l'organisation des sciences sociales, dans nos modes de formation des étudiants gradués comme dans le financement de la recherche.

Mon exposé sera très largement personnel. J'y ferai état de convictions plutôt que de certitudes, en m'appuyant moins sur des faits ou des statistiques générales que sur ma propre expérience, forcément limitée et circonstanciée.

MON EXPÉRIENCE

Je voudrais d'abord dire quelques mots de ma propre expérience d'étudiant car c'est de cette aventure qu'ont pris naissance mes idées sur la bonne manière de fabriquer des Ph.D. Depuis 20 ans, je n'ai au fond qu'essayé de retrouver l'extraordinaire climat d'équipe et de défi intellectuel que j'avais connu comme étudiant à l'université du Wisconsin. C'est de cette époque que datent ma volonté de participer à la création de centres de recherches en sciences sociales, mon souhait de restructurer les environnements de recherche pour les rapprocher de l'action, et ma perception de l'importance inestimable des réseaux nationaux et internationaux de chercheurs pour une bonne socialisation des étudiants au métier de chercheur autonome.

J'ai choisi la sociologie dans le climat enthousiaste des années '60, un climat qui était encore plus euphorique au Québec en raison de la Révolution Tranquille. J'ai fait mon doctorat dans le plus gros département de sociologie des États-Unis au début des années '70, un département qui regroupait la sociologie, la criminologie, la démographie, la psychologie sociale et ce que l'on appelle aujourd'hui les communications. Ce département avait réussi à l'époque à créer un exceptionnel climat de fraternité, d'entraide et de débat parmi les étudiants gradués, et entre les étudiants et les professeurs. Plusieurs facteurs contribuaient à ce climat : la passion que les profs mettaient à leurs propres travaux de recherche, le nombre de professeurs invités, la masse critique d'étudiants gradués (nous étions près de 200 étudiants gradués) et sans doute aussi les innombrables examens compréhensifs auxquels nous étions soumis.

Mes confrères, consoeurs et moi, avions le sentiment de devenir des « experts » sur nos sujets de thèse, tellement il nous était facile de compléter nos bibliographies et tellement étaient nombreuses les occasions de mettre nos idées à l'épreuve. [...] Si la conjoncture économique et idéologique a changé, les bonnes conditions de réalisation d'un doctorat restent sans doute

les mêmes : plaisir, sens de l'accomplissement, sens de faire partie d'une oeuvre et de réseaux qui nous dépassent comme individu.

J'ai commencé à enseigner en sociologie à l'université de Montréal en 1975. [...] Pendant les premières années de ma carrière universitaire, je n'ai pas eu à courir après une seule cent de subvention de la part d'organismes subventionnaires. Rétrospectivement, cela fut une chance inouïe, puisque j'ai pu apprendre à plein temps le métier d'enseignant universitaire. Mes jeunes collègues n'ont plus cette chance, égoïstes qu'ils sont d'obtenir des subventions pour obtenir leur permanence. Je ne serais pas surpris que leurs étudiants en souffrent aussi.

Au début des années '80, je me décidai à commencer à faire des demandes de fonds. [...] Toujours inspiré de mon expérience du Wisconsin, quelques collègues de divers départements et moi décidons alors de regrouper nos efforts dans un même centre de recherche avec pignon sur rue. [...]

Ce dont nous ne doutions pas, c'est que ce regroupement, non seulement augmenterait notre productivité, mais nous rendrait aussi des esclaves des organismes subventionnaires, obligés que nous sommes de courir tout le temps après des fonds de recherche. J'ai alors compris, pour la première fois de ma vie, que la recherche, ce n'est pas simplement de la recherche (i.e. de théories, des méthodes, des données et des analyses) mais aussi du « business » (courir après les fonds pour les étudiants et les assistants de recherche) et du « show-business » (communiquer ses résultats à la communauté scientifique, et aussi aux praticiens et planificateurs intéressés).

Notre image changea également. Pour les gens de sciences naturelles, nous étions devenus de véritables « collègues » puisque nous travaillions de la même manière qu'eux. Au contraire, pour certains collègues de sciences sociales, nous étions devenus de vulgaires entrepreneurs, prêts à nous prostituer pour de l'argent.

Notre consolation? Malgré une conjoncture défavorable, en raison sans doute de leur versatilité, de leur connaissance des réseaux locaux et de leur compétence à parler sans jargon à des auditoires disciplinaires variés, la grande majorité de nos étudiants ont eu un emploi lié à la formation acquise, le plus souvent dans le secteur qu'ils souhaitaient. [...]

C'est une chose de motiver les étudiants et de les bien faire travailler dans le cadre de ce que permet l'institution univer-

sitaire. Ça en est une autre d'essayer de réformer l'université pour créer des environnements les plus propices possibles à une bonne formation à la recherche en sciences sociales.

L'occasion se présenta pour moi, en 1991, de s'attaquer à cette tâche de réforme quand le ministère québécois de la santé et des services sociaux me demanda de prendre à demi-temps la présidence d'un organisme subventionnaire, le Conseil québécois de la recherche sociale (CQRS). Le ministre d'alors me dit : « ou, tu restructures la recherche sociale afin que l'on en voit les bénéfiques ; ou, nous fermons ce conseil et attribuons les crédits au Fonds de la recherche en santé du Québec (FRSQ) parce que, eux les médecins, savent faire de la recherche utile »

Trois ans plus tard, le budget du CQRS est maintenant assez appréciable et le Conseil vient de remporter la palme d'argent pour gestion innovatrice de l'Institut d'administration publique du Canada.

Pour l'essentiel, ce qu'a fait le CQRS, c'est d'investir sa nouvelle marge de manoeuvre financière derrière la création de centres de recherche regroupant en partenariat des chercheurs universitaires de sciences sociales avec des représentants des milieux de la pratique, de l'intervention et de l'élaboration de politiques. L'objectif recherché est de créer des masses critiques —où s'interfécondent recherche et action— autour de programmations de recherche pertinentes à l'amélioration de la santé et du bien-être de la population du Québec. Ces programmations portent sur des sujets très variés : jeunes et familles en transition, enfance maltraitée, prévention de la toxicomanie, l'impact du travail sur la santé des femmes, les pratiques alternatives en santé mentale, les alternatives à l'institutionnalisation, etc. Il y a aujourd'hui 300-400 chercheurs impliqués dans cette démarche, au moins autant d'étudiants et une centaine de partenaires non-chercheurs.

Enfin, une autre de mes expériences vaut la peine d'être mentionnée : ma participation à l'Institut canadien de recherches avancées (ICRA) qui, comme vous le savez peut-être, est un institut de recherches sans mur qui regroupe en réseau des chercheurs talentueux et motivés pour s'attaquer à des problèmes complexes. Quatre des 10 programmes de l'ICRA sont en sciences sociales. Ce que cet institut m'a appris de plus important, c'est que si on regroupe des chercheurs par-delà les frontières disciplinaires et institutionnelles, si on leur fait vraiment confiance et qu'on leur donne de la marge de manoeuvre sans trop les « em-

merder » avec les contraintes administratives et politiques des universités et des organismes subventionnaires, ils sont capables de relever des défis extraordinaires et de contribuer de manière significative au développement des connaissances, entraînant ainsi derrière eux des étudiants ambitieux et intelligents qui ne demandent pas mieux que d'être intégrés aux réseaux assez uniques de chercheurs réunis par l'ICRA.

QUELQUES PRÉCEPTES POUR FORMER LES CHERCHEURS EN SCIENCES SOCIALES

De ces diverses expériences, je retiens un certain nombre de règles, de préceptes, à respecter si on veut former des chercheurs en sciences sociales qui soient au moins aussi utiles et valorisés que les chercheurs en sciences naturelles, en génie ou en bio-médecine.

Une première série de règles décrit les conditions pour ainsi dire directes ou immédiates pour la réalisation d'un Ph.D. Il s'agit de la motivation de l'étudiant, de la qualité de son milieu d'accueil et de l'encadrement. Ces conditions sont des défis pour les profs et les étudiants. Une deuxième série est un défi pour les concepteurs de programmes et pour l'université dans son ensemble. Les règles concernent alors la structuration des environnements propices à la réalisation de doctorats qui soient perçus comme utiles et « vendables » sur le marché de l'emploi.

Mais, avant d'examiner ces règles, il est souhaitable de se rappeler ce que l'on recherche en formant des Ph.D. et pourquoi ce diplôme est le point d'aboutissement final de toute la démarche universitaire.

1. Les objectifs. Qu'est-ce qu'un Ph.D.?

Revoyons d'abord les objectifs visés par les différents diplômes en sciences sociales. Sauf —et pour un temps limité— pour des sous-disciplines fortement professionnalisées (ex. : relations industrielles), le B.Sc. n'est plus un diplôme qui ouvre directement sur le marché du travail ; je pense qu'il est important de se le dire clairement et de le dire aux étudiants. Avec l'inflation de la scolarisation dans tous les pays développés (« on court de plus en plus vite pour rester à la même place » disent mes collègues de sociologie de l'éducation), il est à peu près inévitable que ce cycle universitaire soit essentiellement devenu une période d'acquisition d'une culture générale en sciences humaines et sociales.

L'enjeu, au Québec du moins, est de

prendre cet objectif au sérieux. Ceci signifie d'arriver à décloisonner les disciplines de manière à ce que les étudiants acquièrent une vue d'ensemble des concepts et méthodes de l'ensemble des sciences sociales. Les disciplines de l'univers social se sont multipliées comme des champignons depuis deux décennies. Il y en a aujourd'hui près d'une trentaine. Ce phénomène n'est pas un problème en soi ; il le devient cependant lorsque ces disciplines sont en compétition les unes avec les autres sans aucun principe unificateur.

[...]

Le M.Sc. est, au contraire du B.Sc., un diplôme qui continue d'ouvrir sur le marché du travail : postes d'agents de recherche, d'agents de programmation, de journalistes, de cliniciens, etc. Mais, c'est un diplôme qui s'est considérablement transformé, en particulier avec la popularité croissante des maîtrises professionnelles (70%) lesquelles, malgré leurs autres avantages, sont des diplômes moins exigeants et moins bien ciblés que les maîtrises de recherche. De plus, un mouvement s'est amorcé pour faciliter le passage au doctorat sans mémoire de maîtrise pour les étudiants qui en ont le désir et la capacité. En d'autres mots, la maîtrise n'a plus le prestige et l'aura d'expertise qu'elle avait il y a vingt ou trente ans. Elle n'ouvre pas à la recherche autonome mais elle continue d'être une porte d'entrée pour toute une série de travaux importants dans notre société.

C'est le doctorat qui est aujourd'hui l'épine dorsale de la formation à la recherche autonome. Ce diplôme est —et doit demeurer— la clé de voûte de l'entrée dans le métier de chercheur autonome. Seul ce diplôme devrait ouvrir droit aux fonds publics de recherche. Pour cette raison, les exigences doivent demeurer élevés et nous devons résister à toutes les pressions pour dévaloriser le diplôme ou en diminuer la portée.

Un doctorat, ce n'est pas l'attestation d'un certain nombre d'années de scolarité ; c'est d'abord et avant tout une réalisation, un accomplissement. Pour être reconnu comme un « docteur » en recherches, il faut être véritablement devenu un « expert » sur un objet concret et bien délimité. Comme je le dis à mes étudiants, il est très important de choisir un objet limité de recherches de manière à pouvoir tout lire sur cet objet et connaître à fond les tenants et aboutissants des débats qui l'entourent. Le « docteur » est aussi une expert en méthodes de recherche ; on s'attend de lui qu'il soit rigoureux, efficace et responsable. Enfin, non seulement doit-il être expert, mais

il doit aussi faire preuve de créativité : être capable de tirer des leçons, de dégager de nouvelles idées et de les expliquer à des auditoires plus larges que les seuls collègues de sa discipline. [...] Le post-doc n'est qu'un complément de formation, destiné à élargir les réseaux de l'étudiant et lui permettre de se « mettre en marché » (publications, demandes de fonds, etc.). Ce n'est pas un « diplôme » appelé à succéder au doctorat.

2. Les conditions immédiates de réussite

Pour qu'un Ph.D. soit obtenu avec brio et dans des délais raisonnables, il y a, à mon avis, quatre règles à respecter :

- 1 – Le sujet de thèse de l'étudiant doit avoir un sens important pour lui.[...] Il est peut-être possible, pour un étudiant en sciences naturelles, de simplement emprunter un sujet de son directeur de thèse en se disant qu'il apprivoisera par là les bonnes méthodes de recherche. En sciences sociales, l'étudiant doit être convaincu qu'il travaillera avec plaisir sur un sujet important. Ceci n'exclut pas la possibilité pour un étudiant de travailler sur un sujet qui est proche des travaux de son directeur ; cela signifie seulement que ce sujet doit être profondément intériorisé, fait sien, retraduit à sa manière.
- 2 – L'étudiant doit avoir le sentiment de contribuer quelque chose d'utile au développement des connaissances et de son pays. Il doit avoir le sentiment que sa thèse a une valeur, non seulement sur le marché des idées, mais aussi sur le marché du travail, que ses résultats seront suffisamment généralisables pour être publiés dans les grandes revues et suffisamment « intrigants » pour intéresser les milieux de la pratique, de l'intervention ou de l'élaboration des politiques publiques. Bref, l'étudiant doit avoir le sentiment qu'il travaille pour d'autres que lui-même.
- 3 – L'étudiant doit bénéficier de l'appui, non seulement compétent et expérimenté, mais aussi affectif de la part de son directeur ou de sa directrice de thèse. Ce n'est pas facile de faire un doctorat. La plupart du temps, c'est le premier travail intellectuel autonome. [...]
- 4 – Enfin, le doctorat —qui est forcément une tâche individuelle— doit se faire, quand cela est possible, au sein ou en lien avec une équipe de recherche. Pour ne pas lâcher en cours de route, il faut sentir les coudes de ses camarades. Pour sentir la pertinence de sa thèse, il faut être dans des réseaux (autres

étudiants, chercheurs, prof. invités, post-doc., etc.) pour en débattre. Les étudiants qui sont privés de ce lieu de rassemblement et d'encadrement que constitue le groupe ou le centre de recherche, sont, en fait, le plus souvent laissés à eux-mêmes dans la définition et la poursuite de leur démarche de recherche. [...]

[...]

Voilà, à mon avis, les clés d'un doctorat réussi quand l'on se place du point de vue de l'étudiant qui doit relever le défi de se créer comme chercheur.

3. Les conditions institutionnelles de réussite

Tous les environnements ne sont toutefois pas également propices à la réalisation de bons doctorats. Le morcellement des programmes de formation en sciences sociales, la fermeture de certains départements universitaires sur eux-mêmes et leurs disciplines, le nombre relativement restreint de centres de recherche en sciences sociales, le faible nombre de véritables réseaux nationaux et internationaux en sciences sociales, sont tous des facteurs qui empêchent de faire de plusieurs de nos étudiants des « docteurs » valorisés et utiles.

Il est impossible d'avoir des données précises sur l'emploi de nos Ph.D. Au Québec, on sait que les quelques 3500 professeurs-chercheurs de sciences sociales (environ 45% du corps universitaire) diplômé par année environ 300 Ph.D., mais on ne sait pas combien d'entre eux se dénichent un emploi dans leur champ de spécialisation. On ne sait pas non plus comment rétrospectivement ces diplômés voient leur formation. Ce que l'on sait par ailleurs, c'est qu'il est impensable, dans l'avenir, que tous les « docteurs » en sciences sociales se dénichent un poste de professeur à l'université.

L'université a la responsabilité de trouver de nouveaux débouchés pour les docteurs en sciences sociales. Autant les chercheurs de sciences naturelles sont à la base des progrès économiques de notre pays par les nouveaux produits et les nouveaux procédés qu'ils arrivent à découvrir, autant les chercheurs de sciences sociales pourraient et devraient être à l'origine des innovations sociales qui permettent à nos sociétés de s'ajuster aux changements de contexte et de conjoncture, et de progresser sur le plan social. Dans certains secteurs (je pense par exemple aux connaissances sur les déterminants sociaux de la santé, sur les déterminants du développement humain, et sur les déterminants du progrès économique),

les résultats des recherches en sciences sociales pourraient avoir une portée quasiment révolutionnaire. Encore faut-il cependant que ces connaissances sortent de l'université et que les milieux de l'action se les approprient.

Comme l'écrivait un anthropologue à l'emploi d'une firme privée,

« la plus élémentaire honnêteté commande (aujourd'hui) que l'institution académique pense que ses diplômés pourraient être appelés à un autre avenir, se donne les moyens de savoir ce qui se passe à l'extérieur et s'y prépare convenablement. Quels seront les dossiers chauds dans (l'avenir)? Quelles sont les compétences qui seront, dans un avenir prévisible, à l'ordre du jour, et qui maximiseront les chances de nos futurs diplômés de vivre de leur profession? Voilà ce qu'il faut pouvoir dire à ces jeunes gens qui entrent au 2ième et au 3ième cycle... Ne pas penser de cette façon, c'est mal servir la société et mal servir l'étudiant. A la limite, c'est une escroquerie »⁵.

Dans le contexte économique actuel, les programmes de formation doivent cesser de vouloir « cloner » des professeurs-chercheurs destinés au seul contexte universitaire. Ces programmes doivent apprendre à former à des règles du jeu différentes des seules règles académiques. Ils doivent ouvrir à la recherche « hors les murs ».

L'expérience des centres de recherche en partenariat du CQRS m'a appris que si l'on demande aux chercheurs universitaires de s'attaquer aux problèmes les plus pressants, en collaboration avec ceux et celles qui doivent essayer de les régler, [...] un bon nombre y verront un défi intéressant. Ce faisant, leur pratique de recherche changera, imperceptiblement mais inévitablement, dans le sens d'une plus grande interdisciplinarité. Et les Ph.D. en formation développeront des habiletés jadis inconnues en sciences sociales : capacité de transfert, mentalité de recherche et développement, esprit critique enraciné dans l'action, etc. De plus, dans ce contexte, les thèses vont peut-être s'écrire plus rapidement, les étudiants s'étant imprégné de l'urgence des problèmes à résoudre.

[...]

Pour qu'ils acceptent de se lancer dans ce genre d'aventure, il est impératif que les professeurs d'université, en particulier, apprennent à être branchés sur le monde, à avoir le pouls du marché du travail et, d'une certaine manière, à avoir — pour prendre une expression honnie en milieu de sciences sociales — le « sens des affai-

res ». Tel n'est certes pas le cas de la majorité de mes collègues à l'heure actuelle. Mais, pour le bien de leur propres étudiants, il faudra bien qu'ils y viennent un jour ou l'autre. Il faudra surtout que les universités et les organismes subventionnaires y mettent des incitatifs sérieux. Après tout, nos dirigeants d'universités se sont « décarcassés » pour introduire le virage vers l'industrie dans les sciences naturelles. Il faudra qu'ils consacrent les mêmes énergies pour les virages qui sont aujourd'hui nécessaires en sciences sociales.

CONCLUSION

La formation en sciences sociales ne sera jamais aussi bien ajustée au marché du travail que c'est le cas pour les unités académiques qui ont un monopole sur la pratique (médecine, droit, génie). Ce n'est pas souhaitable non plus. Une vision trop étroitement utilitariste et mercantile des sciences sociales risquerait d'entraîner une myopie par rapport aux grandes tendances et processus sociaux et une baisse de l'esprit critique essentiel aux sciences du social.

Mon propos ici ne vise qu'à rappeler l'importance stratégique des centres de recherche comme des réseaux en sciences sociales, et à plaider pour une plus grande ouverture de la formation des étudiants de doctorat envers les acteurs qui ne sont pas des partenaires traditionnels de l'université mais qui jouent un rôle majeur dans le développement social et économique de la nation. Sans ces nouvelles alliances avec les intervenants sociaux, les planificateurs, les gestionnaires, voire avec les groupes communautaires, la recherche en sciences sociales risque de perdre cette caractéristique qui a de tout temps été son atout majeur : sa capacité d'analyse critique, mais empiriquement rigoureuse, du monde dans lequel nous vivons, afin de le changer pour le mieux.

[...] ■

NOTES

- 2 C.W. Mills, *L'imagination sociologique*, Paris, Maspéro, 1967
- 3 Max Weber, *Le savant et le politique*
- 4 Voir à ce sujet l'essai d'Alain Caillé : *La démission des clercs : la crise des sciences sociales et l'oubli du politique*, Paris, La découverte, 1993
- 5 Jean-Pierre Garneau, « Anthropologie et pratique professionnelle : un point de vue d'anthropologue de grande entreprise », in *Bulletin de l'ACSALF*, Août 1994, p. 17.

Contre l'interdisciplinarité, tout contre...

PAR JACQUES HAMEL

DÉPARTEMENT DE SOCIOLOGIE—UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

Le titre n'est pas sans rappeler le mot célèbre de Sacha Guitry à propos des femmes, jugé misogynne. Il me semble néanmoins convenir, misogynie en moins, pour envisager l'interdisciplinarité. Il suffit de penser qu'on en a contre elle pour constater immédiatement qu'on la pratique soi-même. L'interdisciplinarité est en vogue aujourd'hui. Elle a contre elle le fait de n'apparaître actuellement que comme une vogue, un slogan ou un mot d'ordre. Elle a d'abord surgi dans les sciences exactes mais les sciences sociales ne veulent pas demeurer en reste. L'interdisciplinarité y est en vigueur, pour ne pas dire de rigueur. L'appel en sa faveur est lancé et maintes fois réitéré, d'ailleurs par les gestionnaires des programmes d'enseignement et de recherche des disciplines réunis sous ce vocable de sciences sociales auquel appartiennent au premier chef la sociologie et l'anthropologie.

Qu'entend-on réellement par interdisciplinarité, si ce n'est qu'elle est désormais préconisée? En bref, on la conçoit comme un déclouonnement des disciplines scientifiques, pour ne pas dire un éclatement de leur spécialisation trop poussée. Cette conception de la spécialisation et de son remède, semble pourtant boiteuse. Prenons pour exemple le sociologue qui, par définition, est spécialisé en sociologie. Il en va de même pour l'économiste ou l'anthropologue. Peut-on lui demander par ailleurs d'être anthropologue et économiste tout en reconnaissant qu'il a intérêt à avoir des notions de ces deux autres disciplines? Ces notions ne peuvent être que des connaissances de profane puisqu'il est et demeure spécialisé en sociologie. Force est d'admettre, de surcroît, que ces bribes de connaissance en anthropologie ou en économie ne sont utiles au sociologue que pour mieux « discipliner », si l'on peut dire, son travail, c'est-à-dire mieux affiner sa démarche d'explication qui doit évidemment relever de la sociologie dont la spécialisation reste intacte.

La tendance à la spécialisation, en so-

ciologie comme dans d'autres disciplines, ne manque pas de susciter un découpage de plus en plus poussé de l'objet d'étude, entraînant des démarches et procédés méthodologiques de plus en plus pointus, précis même, couronnés par des langages théoriques à ce point sophistiqués qu'ils réclament la compétence des spécialistes. Cette tendance a marqué hier l'éclatement des universités en facultés, en départements, en instituts et aujourd'hui en « centres de recherche » dont l'isolement physique et administratif est une entrave au dialogue. La communauté des spécialistes, d'une même université ou non, se morfond à grands cris au sujet de cette absence de dialogue tout en la provoquant par des recherches de plus en plus pointues dont la mise en oeuvre nécessite des équipes de recherche, des laboratoires, des séminaires exclusivement voués à cette fin.

Que peut-on entendre alors par interdisciplinarité? Le mot est d'abord mêlé, voire confondu à ces autres mots — tout aussi en vogue — que sont la multidisciplinarité, la pluridisciplinarité et la transdisciplinarité, utilisés pour qualifier des programmes d'enseignement et de recherche et même, assez bizarrement, de nouvelles disciplines... Bien que leur sens ne soit pas fixé avec précision, il est néanmoins utile de dégager la signification de ces termes¹ apparemment semblables, ne serait-ce que pour suggérer des distinctions nécessaires :

- *multidisciplinarité* : utilisation parallèle de plusieurs disciplines, sans nécessairement établir de rapport entre elles ;
- *pluridisciplinarité* : utilisation combinée et restrictive de disciplines ou d'éléments de ces disciplines sans que cet usage ne modifie les éléments ou les disciplines (par exemple, l'urbanisme qui peut allier la sociologie, l'économie, l'architecture, etc.) ;
- *transdisciplinarité* : interaction entre deux ou plusieurs disciplines aboutissant à la création d'un corps d'éléments qui composent une discipline originale ;

- *interdisciplinarité* : utilisation combinée de quelques disciplines, combinaison entraînant des transformations réciproques dans chacune d'elles.

Les deux dernières définitions offrent le plus d'intérêt face au but de neutraliser la spécialisation des disciplines scientifiques comme la sociologie et l'anthropologie. La transdisciplinarité vise donc la création d'une nouvelle discipline en proposant un champ de connaissances où se conjuguent les disciplines auxquelles elle emprunte certains des éléments. La criminologie peut être citée en guise d'exemple. Constituée d'éléments théoriques de la sociologie de la déviance, de l'interactionnisme symbolique et de la psychologie du comportement fusionnés à des éléments de la méthodologie qualitative inspirée de l'École de Chicago, la criminologie trace une démarche d'explication et d'intervention clinique parfaitement constituée en regard d'un objet précis et rigoureusement circonscrit, le comportement déviant ou le crime dans son sens large. La transdisciplinarité tient peut-être, en ce qui concerne la criminologie, d'une discipline *appliquée* de la sociologie. Elle n'est peut-être qu'une action *pratique* de cette discipline ou, en d'autres mots, une pratique professionnelle qui s'inspire avec profit d'autres disciplines, telle la psychologie, sans pour autant en transformer les éléments. En somme, la transdisciplinarité est ici toute relative puisque la criminologie ne serait en réalité qu'une sociologie qui n'ose pas avouer son nom pour faire valoir une action pratique plus large que celle découlant directement de la discipline.

La « théorie de la complexité » telle qu'elle s'exprime en sociologie et en anthropologie par l'oeuvre d'Edgar Morin est indubitablement la démarche transdisciplinaire par excellence, à tout le moins, en des termes moins ambitieux, elle donne idée de ce qu'est l'interdisciplinarité à laquelle ces deux disciplines sont convoquées. Les réductions successives de la vie sociale et de ses acteurs en vue de constituer l'objet de l'explication proposée par

chacune de ces disciplines et d'autres comme l'économie, la politologie, la linguistique, etc. ont, de par leur spécialisation, rendu impossible la saisie de leur complexité que la « méthode » vient souligner en contrepoint.

Sans éviter un jeu de mots facile, on peut dire que la « complexité » du vocabulaire théorique de la « méthode » révèle toutefois l'extrême difficulté de parvenir à l'interdisciplinarité. En effet, des notions comme le « complexe physico-bio-anthro-social » battent en brèche l'ambition d'Edgar Morin de dépasser les spécialisations de disciplines comme la sociologie, incapable qu'il est de les neutraliser d'entrée de jeu dans la définition de son objet et du vocabulaire théorique transdisciplinaire destiné à le mettre en lumière. La difficulté éprouvée à définir cet objet qu'est la complexité au moyen d'un vocabulaire théorique propre à la « méthode » donne tout son relief à la réduction en science qui se présente ainsi comme son premier pas. Elle démontre de surcroît la nécessité des disciplines découlant des réductions auxquelles s'astreint la science dans le but de « distinguer pour mieux expliquer ».

Dans une réflexion présentée ailleurs³, j'ai tenté d'aborder l'interdisciplinarité plus à fond en tentant de répondre aux questions suivantes : 1) l'interdisciplinarité découle-t-elle de la définition d'un objet d'étude précis? ; 2) est-elle possible par l'intermédiaire de la théorie? ; 3) naît-elle d'une méthodologie ou d'une démarche méthodologique donnée? ; 4) existe-t-il une méthode interdisciplinaire? Pour être bref, sans apporter les nuances qui s'imposent, la réponse à ces questions est *non*. Pour peu que l'on conserve son sens en science, un objet ne peut d'aucune façon inviter à l'interdisciplinarité sans mettre en péril la réduction provisoire sous cette forme à laquelle contraint la science, toute discipline qui s'en réclame. L'interdisciplinarité ne concerne donc pas un objet spécifique. Elle relève davantage d'une volonté de jeter des ponts entre les explications qui découlent des découpages successifs de la vie sociale, par exemple, qui ont conduit à la définition des objets des différentes disciplines scientifiques, comme la sociologie et l'anthropologie, susceptibles de s'opposer de ce fait ou de sembler joints.

L'interdisciplinarité ne saurait être non plus possible par l'intermédiaire d'une théorie, encore moins être une théorie. Elle serait bien plus une métathéorie, c'est-à-dire une théorie ayant pour but d'établir des liens entre des théories ou d'ouvrir un dialogue entre elles, une théorie des théo-

ries par conséquent dont la « théorie des transports » de Michel Serres⁴ offre un aperçu imagé malgré ses exagérations, voire même pour certains ses impostures. Cette théorie des théories relève dans son fond de la connaissance philosophique, pour ne pas dire d'une *philosophie de la connaissance*, non plus de la science en son sens strict. Elle vise à en donner une *interprétation* qui ne peut être vue comme une démarche méthodologique faute de règles clairement établies qui donnent tout son sens à la méthodologie en science.

L'interdisciplinarité découvre peut-être moins sa forme et sa nécessité dans l'élaboration des connaissances, des explications auxquelles aspire chaque discipline que face à l'action pratique ou politique. C'est, en effet, face au développement d'une action que se révèlent les limites de la spécialisation d'une discipline et que surgit sans doute la nécessité de l'interdisciplinarité. L'interdisciplinarité a donc trait au « transport des connaissances », selon les mots de Michel Serres, ou, selon l'expression consacrée, au transfert des connaissances « disciplinaires » vers une action qui peut être envisagée comme la résolution de problèmes dont la nature fait éclater le caractère de spécialité ou de discipline.

Car le fait de résoudre pratiquement des problèmes constitue une action qui vient rappeler que la société, par exemple, est en réalité « complexe » et marquée par l'interdépendance de ce qui la constitue. Elle oblige ainsi à suspendre les réductions opérées par les disciplines, comme la sociologie ou l'anthropologie, en vue d'en avoir un contact précis sous forme d'un objet d'étude. L'annulation de ces réductions entraîne alors un contact qui ne tient plus à une visée de connaissance, mais à une action. L'action sur l'environnement en est un exemple patent. Elle fait appel à une concertation basée sans nul doute sur l'interdisciplinarité. Cette dernière ne va pas sans écueils, entre autres face au but que représente l'action pratique ou politique. Les expériences tentées en ce sens en témoignent par le peu d'envergure des développements nécessaires à cette action⁵. Elles laissent néanmoins deviner que la concertation à laquelle sont contraintes les disciplines en jeu relève tout compte fait d'une *éthique*. Jum Ui, directement lié à l'action contre la pollution par le mercure, la définit comme la « ferme volonté de l'homme de science de résoudre les problèmes et faire preuve d'initiative ; il devrait rester ouvert, modeste et tenir compte des observations des non-spécialistes »⁶. C'est donc en des termes assez naïfs, mais

néanmoins légitimes, que se ramène l'interdisciplinarité. En ce sens, il est bien difficile d'être contre elle.

Si tant est que l'interdisciplinarité trouve sa raison d'être face à l'action, sa vogue actuelle vient souligner une volonté toute gestionnaire de lier les sciences et leurs disciplines entre elles pour éventuellement les attacher étroitement à l'action. Car l'appel à l'interdisciplinarité correspond souvent à des invites, voire des incitations de l'État à démontrer leurs applications face à des demandes sociales déterminées par ses soins. Sans être condamnables, les accents pratiques et politiques que peut prendre l'interdisciplinarité rappellent qu'elle ne découle pas directement du développement des sciences et de leurs disciplines mais souscrit à une orientation qui témoigne que ce dernier est aussi un fait social, le fait de la société.

La sociologie et l'anthropologie, pour ne parler que d'elles, sont « tout contre » l'interdisciplinarité dans une société appelée actuellement à se pencher sur l'état général de l'éducation et sur l'avenir des universités par des instances politiques, un ministre surtout, acquis à l'action pratique. Dans un tel contexte, il est permis d'évoquer le premier mot de la phrase de Guityr pour constater que, si son sens prête à la misogynie qu'on lui reproche, il convient pour envisager l'interdisciplinarité dans certains de ses aspects. ■

1 Ils s'inspirent de la terminologie de Monique Morval dans « La recherche interdisciplinaire : une difficile intégration », dans Vincent de Gaujejac et Shirley Roy (dir.), *Sociologies cliniques*, Paris, EPI, 1993, p. 300. Voir aussi Guy Palmade, *Interdisciplinarité et idéologies*, Paris, Éditions Anthropos, 1977, p. 38 et suiv.

2 La méthode d'Edgar Morin a donné lieu à une pléiade d'écrits, entre autres : *La vie de la vie*, Paris, Seuil, 1978 ; *La nature de la nature*, Paris, Seuil, 1980 ; *La connaissance de la connaissance*, Paris, Seuil, 1991 (2 tomes) ; *Introduction à la pensée complexe*, Paris, ESF éditeur, 1990. Sur l'oeuvre de Morin, on lira avec avantage *Arguments pour une méthode (Autour d'Edgar Morin)*, par un collectif d'auteurs, Paris, Seuil, 1990.

3 Jacques Hamel, « Réflexions sur l'interdisciplinarité à partir de Foucault, Serres et Granger », *Revue européenne des sciences sociales*, vol. XXXIII, no 100, 1995, p. 571-585 ; « L'interdisciplinarité. Fiction de la recherche scientifique et réalité de sa gestion contemporaine », *L'Homme et la Société*, à paraître.

4 Voir Michel Serres, *Éclaircissements. Entretiens avec Bruno Latour*, Paris, François Bourin, 1992. Pour une version imagée de son propos, *La légende des anges*, Paris, Flammarion, 1993.

5 Voir Marcel Jollivet, « L'environnement : un champ de recherche à construire en interdisciplinarité », dans *Entre savoirs. L'interdisciplinarité en acte : enjeux, obstacles, perspectives*, Toulouse, Érès, 1992, p. 253-258.

6 Jum Ui, « Études de quelques problèmes posés par l'environnement », dans *Interdisciplinarité et sciences humaines*, volume I, Paris, UNESCO, 1983, p. 336. Le nom de Jum Ui est rattaché à la découverte de la maladie de Minamata.