

ACTIVITÉ 1A

Le collège, l'université et l'entreprise : partenaires en recherche technologique

Animateur : *Gérard LOMBARD, Professeur-chercheur, Centre des technologies textiles, Cégep de St-Hyacinthe*

Conférenciers : *Jean GAGNÉ, Directeur à la Direction des politiques et des priorités scientifiques, MESS*

Rose-Marie DALLAIRE, Responsable du programme PART et des Centres spécialisés, DGEC, MESS

Jean-Paul BAILON, Professeur titulaire, Dépt de métallurgie et génie des matériaux, École Polytechnique de Montréal

Pierre LAVOIE, Directeur du Centre spécialisé en pâtes et papier, Cégep de Trois-Rivières

Gérard SCHEUBEL, Directeur de Recherche et développement, Texel inc.

Jean Gagné

Je suis particulièrement heureux de venir parmi vous pour apprendre, puisque je connais mal votre domaine d'activités. J'ai pensé que ma contribution pourrait être utile si elle portait davantage sur le contexte de la recherche au Québec, que je connais davantage pour avoir été actif en politique scientifique. Je me suis donc appliqué à dessiner ce qu'on pourrait appeler une géographie mentale qui nous permet de nous situer dans le monde de la recherche au Québec.

(Voir la figure 1, à la fin des textes de l'activité 1A)

Voici de quoi avait l'air ce monde de la recherche en 1979. Vous avez pour le

symboliser, un petit schéma des flux financiers. Qui paie quoi et qui fait quoi? Je ne vous demande pas de mémoriser les chiffres et je ne vais pas m'efforcer de vous faire mémoriser les chiffres, mais de retenir que c'est un système relativement simple par rapport à celui que je vais vous montrer à propos de 1989. Le fédéral est omniprésent comme payeur; l'université est omniprésente comme acteur principal de la recherche; l'entreprise dépense beaucoup en recherche, en réalité beaucoup plus que l'université, mais on s'en souvient, c'était moins apparent.

(Voir la figure 2, à la fin des textes de l'activité 1A)

Voici de quoi avait l'air le système en 1989, la dernière année des chiffres officiels.

Vous remarquerez, de mémoire, on reviendra s'il le faut à l'autre petit schéma, que c'est beaucoup plus complexe. On a affaire maintenant à un écosystème, un véritable écosystème avec des relations entrecroisées très complexes. C'est donc un des phénomènes importants, la complexité du système. Le système de recherche en 10 ans est passé d'un système relativement simple à un système très complexe. Le fédéral est toujours très présent dans le financement de la recherche; le collège n'apparaît toujours pas dans les statistiques officielles qui font l'objet d'ententes internationales et sont établies en fonction de manuels aussi internationaux produits par l'OCDE dont un s'appelle le *manuel de Frascati*. En fonction des définitions de Frascati, en fonction des catégories de l'OCDE, on continue toujours de parler de la recherche universitaire et sont intégrées toutes les statistiques qui ont trait au collège. Je crois que, pour ce qui est au moins du Québec, ces choses-là vont changer à courte échéance, mais pour ce qui est des statistiques internationales, c'est l'entreprise qui sévit.

Deuxième phénomène important, vous n'avez pas pu le retenir, mais l'étranger est 2 fois plus présent qu'en 1979, quand il atteignait 2.7%; il est maintenant à 5.2%. C'est un phénomène tout à fait remarquable et extrêmement important dans l'évolution du système, cet apport de l'étranger.

Autre élément important, le déploiement du fédéral, qui est le seul acteur ayant des rapports avec tous les autres. Non seulement le fédéral paie deux fois plus que le gouvernement du Québec pour la recherche, mais il influence l'ensemble des

acteurs. Ce qui indique à quel point il est difficile d'écoper d'une politique proprement québécoise qui n'est pas maîtresse de ses moyens. C'est un phénomène dont il faut tenir compte dans l'interprétation de la situation.

Autre phénomène, peut-être le plus remarquable de tous, la place de l'entreprise. L'entreprise dépense pour 1 milliard 280 millions en R et D. L'université, par comparaison, dépense 627 millions. Donc deux fois plus de dépenses de R et D. Et déjà dans l'expression R et D vous aurez reconnu une évolution importante du système : on parlait de recherche, on parle maintenant de R et D. On parlait en 1979, d'un système de recherche, d'un système de science; on parle aujourd'hui d'un système national d'innovation. Donc le recul est beaucoup plus grand aujourd'hui sur le monde de la recherche et évidemment l'entreprise, dans cette nouvelle façon de photographier la réalité, a pris une place tout à fait remarquable. Peu le savent, et ceci va expliquer pourquoi sont apparus les besoins de partenariat.

Autre élément important, j'ai parlé de l'externalisation et de la forme de privatisation des revenus universitaires. Là-dessus je voudrais vous faire remarquer quelque chose. Entre 1979 et 1989, la part des deux gouvernements, donc additionnez ceci ensemble à l'université, s'est considérablement accrue; elle atteint maintenant 45%, grosso modo, ce qui est beaucoup plus qu'en 1979 où elle n'atteignait que 37% ou à peu près. Ce phénomène est très important pour la raison suivante : parce qu'il s'est produit un phénomène sensiblement comparable pour les rapports entre l'entreprise et

l'université qui est passé je crois de 5,7% à 11,2%. En réalité, quand vous regardez un peu attentivement ce qui s'est passé, l'entreprise a pratiquement doublé son effort pour soutenir la recherche dite universitaire. Le gouvernement a augmenté considérablement son effort, qu'est-ce qui a baissé? Qu'est-ce qui permet d'expliquer que les deux bailleurs de fonds pour la recherche aient augmenté à ce point leur contribution alors que la situation générale semble peu changée? C'est que l'université, elle, a perdu le moyen de payer sa recherche. Elle exécute 28% de l'ensemble de R et D et elle en finance 10,7% alors qu'en 1979, elle en finançait 16%. Cet équilibre est tout à fait important, elle a perdu les moyens de financer sa propre recherche. L'université a perdu la capacité à l'intérieur de ses budgets de consacrer de l'argent à la recherche.

Récemment le ministère a commencé à reconnaître dans les transferts de fonds aux universités et collèges, une forme d'attention aux besoins de recherche, mais c'est un des phénomènes tout à fait caractéristiques du temps présent. Je voudrais faire apparaître, sur ce rapide survol de l'histoire, à quel point les rapports université-entreprise sont devenus à toute fin pratique absolument indispensables. On ne peut pas penser qu'un système de recherche, qu'un système d'innovation va être soutenu par la R et D industrielle, par la R et D universitaire, sans qu'il y ait des rapports quand le déséquilibre est à ce point celui qu'on peut observer. Donc ceci explique le besoin de partenariat. Si on veut l'expliquer dans des termes plus simples, nous n'avons pas seulement besoin de développer des connaissances, mais d'utiliser les

connaissances, alors qu'en '60, '70, '75 jusqu'à un certain point, le développement des connaissances servait principalement à augmenter la compétence des institutions de formation, à améliorer l'enseignement, à obtenir une formation aux limites de la connaissance. Maintenant la recherche est nécessaire à bien plus que cela, elle est nécessaire à l'innovation, elle est nécessaire à la compétitivité des entreprises et elle est nécessaire, au-delà de l'entreprise, au développement social dont on parle dans ce genre de schéma, dont on parle en fait assez peu, mais dont j'espère on parlera un jour. Donc les partenariats dont nous parlons en ce moment sont surtout ceux-là. Or nous avons constaté, on peut prendre une pause, si vous le voulez bien, pour voir à quel point le Québec a pris sa place dans le monde de la science et de la technologie; on est capable aujourd'hui de dessiner son portrait dans l'ensemble des principaux pays de OCDE, pour montrer ce qu'il en reçoit et ce qu'il donne. Et c'est très étonnant. La performance du Québec de la science est tout à fait étonnante, elle est à l'égal de celle du Danemark et de la Belgique, si l'on en juge par l'un des principaux indicateurs, les publications scientifiques et les communications scientifiques. On n'aura pas le temps d'aller très loin là-dessus, je voudrais surtout montrer qu'au moment où nous avons voulu faire le programme Synergie, nous avons éprouvé beaucoup de difficultés à convaincre les autorités que les chercheurs avaient une contribution irremplaçable à faire à l'innovation. Que l'innovation ne venait pas seulement que du développement empirique des méthodes de fabrication et que, bien sûr, on pouvait faire une chaufferette à petit volume sans mettre en branle tous les champs de

recherche, mais que si on voulait développer l'innovation à plus long terme, il fallait approcher des chercheurs et pareillement la recherche fondamentale.

Le rapport entre la recherche fondamentale et l'application qui était autrefois de 70, 80 ans est très rapidement passé à 10 ans, ou moins de 10 ans, par les temps qui courent. Donc, on a eu de la difficulté à faire comprendre à quel point les chercheurs que l'on pensait isolés dans leur laboratoire pouvaient apporter une contribution. Voici comment nous avons convaincu. C'est en montrant ce qui était le moins bien financé par le gouvernement du Québec (et si peu financé que c'était un trou béant) c'est-à-dire le passage de la recherche fondamentale à la recherche appliquée. Il y avait entre les programmes comme ceux de FCAR, ceux des actions structurantes, ceux du FRSQ ou CQRS ou ceux CRSNG ou du CRSH, et les capacités financières de l'ASDI d'acquiescer plus récemment des projets mobilisateurs, il y avait un trou que l'on proposait de combler par un programme que l'on appelait à l'époque INOV. Pour vous montrer qu'on n'a pas eu gain de cause, vous n'avez jamais entendu parler du programme INOV puisqu'il n'a pas été accepté. Mais nous n'avons pas cessé de plaider notre cause et ceci nous a donné le programme Synergie. (*Voir la figure 3*)

Donc, le programme Synergie, c'est un premier effort pour faire apparaître des activités financées publiquement, de transferts de connaissances pas nécessairement pratiques entre les chercheurs et l'entreprise, mais surtout pour créer, au sens propre du terme, une Synergie une complicité. Il est plus important pour nous au programme

Synergie d'avoir des projets de recherche dont on peut démontrer l'intérêt pour l'entreprise et l'intérêt pour les chercheurs que d'avoir un pur transfert financier de l'entreprise aux chercheurs. C'est pour cette raison que nous l'avons appelé Synergie. Comme partenariat pour nous, et je me montre un peu critique vis-à-vis de votre petit dépliant, ce n'est pas que d'aller chercher des contrats dans l'entreprise, c'est d'aller chercher une complicité entre les chercheurs et les entreprises. C'est évidemment un projet très audacieux. Je n'en dis pas davantage, sinon pour montrer à quel point nous voulons par le programme Synergie arriver à faire reconnaître de façon permanente et durable le besoin de financer ce rapport entre les chercheurs et l'entreprise et, éventuellement, ce rapport entre les chercheurs et les milieux sociaux beaucoup plus complexes, parce que les milieux sociaux n'ont souvent pas la capacité de payer souvent qu'ont les entreprises. Donc ça va être beaucoup plus complexe de résoudre de façon durable les rapports entre les chercheurs et le développement social comme, enfin, on pourrait aussi parler du rapport entre les chercheurs et le gouvernement et certaines priorités collectives qu'assument le gouvernement; lui aussi a besoin des chercheurs. Mais tenons-nous en pour le moment à cette Synergie entre les chercheurs et l'entreprise. Nous sommes en plein en train de combler un vide d'un système déjà très développé où pour mille et une raisons nous avons une forme de rattrapage à faire. Il nous faut accélérer notre mouvement pour créer une Synergie et un partenariat. C'était surtout là le sens de mon intervention ce matin, le contexte général est l'urgence de maintenir l'effort qui est commencé et auquel nous voulons

contribuer par Synergie qui a accueilli, soit dit en passant, un projet du Centre de Trois-Rivières. ■

Rose-Marie Dallaire

Il me fait très plaisir d'être avec vous aujourd'hui en remplacement de M. Jean-Yves Marquis, qui est présentement en Belgique pour essayer d'établir des relations entre les centres de recherche en Belgique et d'une part les centres spécialisés des collèges ici au Québec, mais aussi les autres collèges qui font de la recherche et développement. Je suis bien contente pour deux raisons : premièrement parce que je suis ici, puis deuxièmement parce que M. Marquis va faire des choses qui vont peut-être permettre à tout le monde, dans un avenir plus ou moins rapproché, d'établir des relations avec d'autres pays pour pouvoir réaliser des projets de recherche.

Donc, je suis ici pour vous parler du Programme d'aide à la recherche technologique. Je reconnais dans cette salle des gens qui font déjà des demandes à l'intérieur du programme chez nous et qui le connaissent; mais pour ceux qui ne le connaissent pas, le Programme d'aide à la recherche technologique, qu'on appelle le Programme PART, est le programme qui vise à supporter des initiatives des chercheurs dans les collèges qui veulent mettre à profit leurs connaissances techniques et technologiques en travaillant avec un partenaire ou des partenaires extérieurs au collège. Donc, PART signifie partenariat avec des entreprises à l'extérieur. Les objectifs et modalités du programme sont, bien entendu, de mettre en valeur le plein potentiel des ressources

humaines des collèges du côté des techniques et de la technologie et de les rendre disponibles ou accessibles à leur milieu. À partir du moment où des chercheurs dans un collège travaillent avec des partenaires de l'extérieur, on s'attend à ce que les partenaires puissent eux aussi, pour reprendre un peu ce que M. Gagné disait tout à l'heure par rapport au programme Synergie, créer une espèce de complicité. Le programme PART vise la même chose, c'est-à-dire créer une complicité et permettre à ces partenaires-là de ne pas être uniquement des clients, mais d'être aussi des personnes qui collaborent techniquement à la réalisation d'un projet de recherche et développement.

Le programme a aussi pour but de dynamiser la formation professionnelle dans les collèges parce qu'on ne peut pas croire uniquement au fait que des chercheurs dans les collèges vont réaliser des projets avec un partenaire à l'extérieur et que ça va en rester là. On s'imagine que les résultats d'une recherche qui est réalisée avec un partenaire à l'extérieur d'un collège, et pour lequel il y a une contribution technique du partenaire, vont être réinvestis dans les enseignements dans le but d'améliorer, de moderniser ou de rafraîchir, tout au moins, les connaissances qui vont être dispensées à des étudiants qui eux-mêmes vont être appelés à aller travailler dans ces entreprises-là. Donc, on essaie de boucler une boucle par rapport à ça. Les professeurs-chercheurs qui vont travailler à la réalisation de projets ne connaissent peut-être pas tous le fin du fin de la connaissance avec un grand C, technique ou technologique, mais les résultats de cette recherche-là, tout au moins leur activité et le travail qu'ils vont avoir fait,