

pont entre techniciens et spécialistes de la recherche et développement, c'est aussi un vulgarisateur. Son travail relève davantage de l'exercice cognitif que le technicien.

Aux États-Unis et ailleurs au Canada, les technologues et techniciens sont chacun de leur côté membres d'associations professionnelles reconnues qui certifient et contrôlent l'exercice de ces deux niveaux. En outre, il existe au Canada un organisme qui groupe l'ensemble des associations provinciales de certification et de contrôle des techniciens et technologues. Il s'agit du Conseil canadien des techniciens et technologues.

Le fait que la dénomination du Conseil comprenne les deux titres montre bien qu'ils sont différents. À la suite de nos démarches, les programmes menant au diplôme d'études collégiales des secteurs des techniques physiques qui sont conformes aux paramètres nationaux qui définissent un technologue et donnent accès à notre corporation, sont reconnus de niveau technologue; ceux qui ne le sont pas, et qui sont du secteur des techniques physiques, pourraient être de niveau technicien.

En conséquence, lorsqu'on appelle «technicien» le technologue gradué d'un programme collégial du secteur professionnel qui est ainsi reconnu, ou qu'on qualifie les objectifs ou le contenu des programmes de techniques plutôt que de technologiques dans les programmes de formation collégiale, on dévalorise nos diplômés sur le plan national.

Combien de fois les permanents de notre siège social ont à expliquer à des employeurs d'autres provinces qui sont référés par le Conseil canadien des techniciens et technologues ou par un organisme provincial, que tel ou tel programme du cahier de l'enseignement collégial est bel et bien reconnu au niveau technologique sur le plan national et que notre corporation les reconnaît également comme des professionnels de la technologie? Il importe, de manière à bien situer le créneau qu'ils occupent, d'utiliser les termes appropriés.

Quant à la question touchant «l'influence possible sur la société des diplômés du secteur général», l'Ordre des technologues croit que cette influence est réelle, dans la mesure où ils utilisent cette formation générale pour rendre des services essentiels à la société.

Ces professions exercent un attrait sur les jeunes. Cependant, plusieurs constatent après avoir terminé ces études, qu'ils ont fait fausse route et se dirigent alors sur le marché du travail. Ils ont davantage de connaissances au niveau des savoir-être et des savoirs que du savoir-faire. Ils ne sont pas prêts à assumer un rôle avec efficacité pour notre société. Il y a gaspillage, tant du point de vue de l'individu que de celui de l'employeur qui devra investir pour spécialiser sa formation.

Nous croyons donc que, dans la mesure du possible, des efforts devront être apportés pour s'assurer que ceux qui se dirigent vers la formation générale puissent terminer le premier cycle universitaire. Nous croyons que trop de jeunes se dirigent dans le secteur général. Le marché québécois est petit. Notre société ne pourra pas absorber un si grand nombre de professionnels de ce niveau. On donne souvent aux jeunes l'impression que ceux qui se dirigent dans le secteur professionnel sont des citoyens de second ordre, qu'ils seront les porteurs d'eau des

«professionnels de niveau universitaire». Cette attitude les incite à se diriger vers le secteur général alors même que le Québec devra, si on ne prend pas les mesures nécessaires, importer les services de gens de qualifications techniques et technologiques pour pouvoir conserver notre capacité compétitive sur les marchés nord-américain et international.

Voilà donc, mesdames et messieurs, ce que nous croyons être la place des techniciens et technologues dans la société, ce qu'ils font, ce qu'ils devraient faire et ce qu'ils devraient apporter à la société. Travaillons ensemble à donner à la société des professionnels qui répondent à ses besoins technologiques.

## B • Les centres spécialisés: des instruments de transfert technologique

### PROBLÉMATIQUE

*Les centres spécialisés ont été créés, en particulier, pour soutenir le développement industriel, surtout les petites et moyennes entreprises. Ils ont pour mission de faire de la recherche appliquée, d'apporter de l'aide technique, de donner une formation et de transmettre de l'information.*

*Après quelques années, les centres répondent-ils à leur mandat? Sont-ils crédibles? Quels changements sont envisagés afin d'accentuer leur rôle dans le transfert technologique? Sont-ils en concurrence déloyale avec l'entreprise privée?*

---

Communication de  
Fernand LANDRY  
Directeur  
Centre spécialisé de technologie physique  
Cégep de La Pocatière

---

Les centres spécialisés ont été créés pour répondre à deux grands objectifs: assurer la relance de la formation professionnelle; participer au développement économique du Québec dans certains secteurs clés.

Ces objectifs sont liés et il est utopique de penser atteindre le premier objectif sans être très fort dans le second.

Des cinq mandats — enseignement, recherche appliquée, aide technique, information et animation — seulement deux peuvent surtout caractériser les centres: la recherche appliquée et l'aide technique. C'est normal puisque l'enseignement est déjà assuré par des services existants et que les deux derniers mandats sont très incompatibles avec la notion d'autofinancement.

S'il est question de recherche, il faut d'abord préciser que dans le secteur de la technologie, le Québec génère environ un tiers de 1 p. cent de la technologie mondiale. Si on veut que l'élément technologique soit significatif dans notre développement économique, il faut surtout puiser dans le 99 p. cent qui vient nécessairement de l'extérieur; c'est ce qu'on appelle le transfert de technologie. Au Québec, nous avons malheureusement valorisé, à tort, le processus de l'invention par rapport à celui de l'innovation, et beaucoup de chercheurs, qui ont profité de cette situation, tentent par tous les moyens de la faire durer au détriment de la société québécoise.

Il faut donc mettre l'accent à développer non pas des centres de recherche traditionnels, mais plutôt des centres de transfert de technologie. Il faut de plus cesser le partage égalitaire des ressources qui engendre malheureusement la médiocrité.

La science est le fondement de la technologie et nos performances dans ce secteur sont faibles: au dernier concours international (résultats de mai 1988), les représentants québécois se sont classés derniers alors que la première place était occupée par des étudiants de Hong-Kong.

## Développement technologique: étalon de la prospérité économique

On assiste à la mondialisation de l'économie, de la technologie et de ses produits. Avec les accords du G.A.T.T. et le libre-échange, les mesures protectionnistes et les barrières tarifaires tombent; il faut donc être de plus en plus compétitifs sur un plan international pour desservir même ses marchés intérieurs.

En dix ans, l'avoire monétaire international est passé des pays producteurs de pétrole (golfe Persique) aux pays qui possèdent la technologie. À titre d'exemple, le Japon à lui seul aura, à la fin de la décennie, 1400 milliards de dollars américains prêtés à l'extérieur de son pays. Donc, la technologie enrichit ceux qui la possèdent et appauvrit ceux qui ne l'ont pas. On parle de plus en plus du tiers-monde de la technologie parce que les technologies de pointe marquent le début d'une nouvelle révolution industrielle où la technologie sert comme jamais d'étalon à la prospérité économique.

Le Canada, et en particulier le Québec, font piètre figure dans le développement technologique. La pierre angulaire du développement étant la recherche et le développement, nous y consacrons environ 1,1 p. cent de notre P.I.B. tandis que tous les pays industrialisés y consacrent de 2,5 à 3 p. cent. La science et la technologie n'ont jamais fait partie de nos priorités. Le Québec touche seulement 10 p. cent des contrats de R & D fédéraux alors que la normale devrait se situer à 30 p. cent. En règle générale, la population québécoise n'a pas pleinement saisi l'importance sociale et économique des sciences et de la technologie parce que nous n'avons pas réellement de culture scientifique, encore moins technologique. De plus, nous, les Canadiens-français, accusons un retard technologique marqué sur les anglophones. Nous avons compris avec 15 ans de retard l'importance des affaires dans notre développement social et économique; nous saisissons malheureusement en retard l'importance de la technologie dans notre développement. Nos intellectuels de la Révolution tranquille sont devenus les illettrés du monde contemporain.

Dans une récente étude fédérale, on note que le déficit commercial du Canada dans le secteur de la technologie de pointe se situe à 12 milliards de dollars par année, représentant 120 000 emplois.

Selon les dernières statistiques disponibles, le Canada ne comptait que 2,7 chercheurs ou ingénieurs par millier de travailleurs, par rapport à 6,4 aux États-Unis. Nous sommes toujours tournés vers les professions dites libérales: au Japon, on retrouve 200 ingénieurs pour un avocat, ici on a seulement trois ingénieurs pour un avocat.

Il faut s'efforcer d'accentuer la coopération entre le gouvernement, l'industrie et l'enseignement supérieur pour compléter le processus d'innovation postérieur à la recherche et au développement; processus qui doit nécessairement aboutir au transfert et à l'exploitation commerciale des nouvelles technologies.

## Processus bouclé du Centre spécialisé de technologie physique

Dans le cadre de ses mandats de recherche appliquée et d'aide technique à la P.M.E., le Centre spécialisé de technologie physique offre une gamme de services à l'entreprise dans le processus de transfert de technologie.

Puisque l'évolution technologique d'une entreprise s'inscrit dans une démarche globale, le Centre intervient dans un système bouclé tel que: étude de faisabilité technique; rentabilité économique; cahier des charges; choix du matériel et achat; suivi avec le fournisseur du matériel; réception des systèmes et implantation; optimisation de procédés de fabrication; développement de produits de haute technologie; formation du personnel dans l'entreprise; aide à la gestion et commercialisation; incubation de troisième type.

Le Centre intervient également avec et pour l'entreprise dans l'obtention des programmes d'aide au financement (fédéral et provincial).

Cette implication globale est essentielle à la réussite: ce n'est pas la technologie en elle-même qui rend compétitif mais la capacité de la gérer. La voie du succès ne dépend pas du parc technologique que l'on possède mais de ce qu'on en fait.

## Participation de l'entreprise privée

Puisque l'entreprise privée bénéficie du transfert de technologie, il est normal qu'elle paie pour ce qu'elle reçoit. Il faut cependant, pour obtenir la participation du privé, que l'innovation technique déborde des travaux habituels de recherche et développement. Cette innovation doit rassembler une série d'étapes étroitement apparentées: conception, financement, production, mise en marché et gestion dont l'aboutissement est l'introduction d'un nouveau produit, procédé ou service sur le marché.

Une coopération plus suivie entre l'industrie, la main-d'oeuvre, les universités, les collèges et le gouvernement est essentielle à une rentabilisation maximale des fonds injectés dans la science et la technologie.

Les entreprises qui bénéficient du transfert de technologie peuvent contribuer à au moins 50 p. cent des coûts de fonctionnement des centres de transfert de technologie, doublant du même coup l'investissement de l'État. Le privé voulant rentabiliser sa mise de fonds forcera les centres de transfert de technologie à travailler de façon efficace; les chances de réussite augmenteront, l'investissement de l'État sera du même coup protégé et la lourdeur des contrôles étatiques pourra s'amenuiser.

## Qualité de la formation

Les institutions qui choisiront de devenir des centres de transfert de technologie bénéficieront du même coup d'une actualisation de leurs programmes de formation. Leur personnel pourra offrir une meilleure formation aux étudiants. Ceux-ci pourront occuper plus facilement les postes générés par l'évolution technologique et créeront une synergie très productive entre le monde industriel et l'enseignement.

Les relations école - industrie ont longtemps été considérées comme péché. Même si ce péché devient une vertu, il ne faut cependant pas s'attendre à ce que ce mariage se fasse instantanément; c'est une question de culture à développer pour rapprocher ces «deux solitudes». On en parle beaucoup sans trop poser de gestes concrets; toute culture est comme la confiture... si l'on en a peu, on l'étale beaucoup!

## Une contribution bien timide

Si on examine l'exigence des mandats, l'impossibilité de les autofinancer, les retards du Québec dans son développement technologique, etc. la contribution des centres spécialisés est beaucoup trop timide. Ailleurs, les centres équivalents reçoivent des budgets au moins 20 fois plus importants. Ce sous-financement est loin de rendre les centres spécialisés en concurrence déloyale avec le privé, car beaucoup d'entreprises à but lucratif reçoivent proportionnellement plus de subventions de l'État, avec la différence que leurs «bons coups» d'affaires vont dans la poche des propriétaires, tandis que ceux des centres servent au développement socio-économique du Québec.

# Centre Spécialisé de technologie physique

## Processus bouclé d'intervention

