

SCIENCE POUR TOUS – Colloque 2004
23 et 24 novembre, Centre des sciences de Montréal

LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE EN CHANTIERS
ET EN CONCERTATION

*École et organismes de culture scientifique et technique : une conjoncture
nouvelle de concertation*

Monsieur Paul Inchauspé
Ex-président du Groupe de travail sur la réforme du curriculum

Deux éléments de la réforme actuelle du curriculum d'études du primaire et du secondaire créent un contexte nouveau permettant d'envisager une concertation plus grande et/ou des formes nouvelles de concertation entre les organismes de culture scientifique et technique et l'école. Je voudrais vous dire ici ce que sont ces éléments. Mais j'ajouterai ceci : un de ces deux éléments aura du mal à s'implanter dans la tradition de l'école, si un rapprochement important ne se réalise pas entre l'école et les organismes de culture scientifique et technique.

Quels sont ces deux éléments?

1. La réforme veut réagir à une forme dominante d'enseignement de masse qui tendait à s'institutionnaliser.

Quelle est cette forme dominante? C'est celui d'un enseignement **uniforme**, s'adressant à un public **homogène**, en **séparant** (distinction, cloisonnement) les domaines d'apprentissage.

C'est là un modèle analogue au modèle taylorien d'organisation industrielle. Il a été pratiqué à des degrés variables selon les pays, mais au Québec, ce modèle avait pris une forme extrême depuis 25 ans, par suite du modèle de présentation des programmes qui a été privilégié à la fin des années 1970. Les chemins à parcourir étaient tous balisés; les évaluations mesuraient l'atteinte d'objectifs intermédiaires nombreux; l'enseignant était réduit à un rôle d'apporteur.

Ce modèle est efficace quand on veut obtenir rapidement et sur de grands ensembles des résultats significatifs (l'instruction militaire du soldat et non de l'officier y recourt souvent). Mais c'est un modèle qui produit des effets pervers qui, à la longue, sont nocifs. Il exclut tous ceux qui ne correspondent pas à la norme, ou bien pour les y faire rentrer il pousse à la réduire. Il favorise la passivité des élèves, le ritualisme et la peur de l'innovation chez l'enseignant.

Pour obtenir le renversement de cette forme dominante d'enseignement, des dispositifs nouveaux ont été mis en place dans la présentation des programmes. Ces dispositifs visent à créer des espaces dans lesquels les acteurs, enseignants et élèves, sont incités à agir autrement. Les effets s'en font déjà sentir : promotion de pédagogies de la découverte, de l'expérimentation,

importance donnée à l'activité de l'élève pour lui permettre l'appropriation et l'intégration des connaissances. Changement aussi du regard porté sur l'élève : ce n'est plus un vase à remplir ou un rat blanc à dresser, mais un feu à alimenter.

L'école primaire actuelle peut désormais comprendre et résonner à ces phrases :

Rendez votre élève attentif aux phénomènes de la nature, bientôt vous le rendrez curieux, mais pour nourrir sa curiosité, ne vous pressez jamais de la satisfaire. Mettez les questions à sa portée et laissez-les lui résoudre. Qu'il ne sache rien parce que vous le lui avez dit, mais parce qu'il l'a compris par lui-même; qu'il n'apprenne pas la science, qu'il l'invente.

C'est de Rousseau, dans *l'Émile ou de l'éducation* et ça date de 1762.

Et cet autre texte, de Marie-Victorin celui-là :

Je suis de ceux qui croient que l'on n'apprend qu'en s'amusant. C'est pourquoi je crois aussi qu'il faut oublier ces méthodes d'enseignement où le professeur n'utilise que les livres de ses vieux maîtres. Il ne réussit souvent qu'à prouver à ses élèves combien son enseignement est ennuyeux et par conséquent, à les détourner du plaisir de connaître. Évidemment, l'idéal serait de quitter les murs gris de nos salles de cours pour aller apprendre là où l'enseignement est vécu : le théâtre sur une scène, la comptabilité dans un magasin, l'histoire dans un musée et la botanique au milieu des plantes.

Or, la perspective dans laquelle les activités de vos organismes sont conçues n'est-elle pas aussi celle-là? Vos collaborations avec le milieu scolaire pouvaient paraître, aux yeux de certains, périphériques aux activités scolaires parce qu'elles ne revêtaient pas la forme canonique et dominante de « l'enseignement ». Cet argument ne tient plus.

2. La réforme veut que la formation scientifique et technique soit considérée comme un des domaines de la formation de base de tout citoyen.

L'école est un lieu de transmission culturelle. Un des éléments de la culture que l'école doit transmettre, ce sont ces objets culturels que sont aussi les sciences et les techniques.

Or, une telle conception ne va pas encore de soi, ni dans la société, ni même encore dans les écoles. Si le domaine des arts est, de façon générale, considéré comme relevant de la culture, il n'en est pas encore de même pour les sciences et les techniques. Aussi, pour qu'il en soit effectivement ainsi, il faut :

a) Se recentrer d'abord sur la formation en sciences dans ce qu'on appelle l'école de base (le primaire et le premier cycle du secondaire) lorsqu'on fait la promotion de la nécessité de la formation scientifique et technique à l'école.

Si l'on se base sur les interventions qui depuis 20 ou 30 ans ont, au Québec, déploré le peu de place accordée dans les écoles à la formation scientifique, on conclurait facilement que cet enseignement n'est indispensable que pour ceux qui veulent poursuivre des études universitaires en sciences ou en génie. À la lecture de ces interventions – elles proviennent habituellement d'acteurs universitaires et leur discours est souvent repris mécaniquement par les organismes voués à la promotion des sciences et des techniques – on comprend que s'il faut faire plus de sciences à l'école, c'est seulement pour permettre un plus grand recrutement de jeunes pour les carrières scientifiques. Dans ces discours, la promotion de l'enseignement des sciences est seulement mise en rapport avec la nécessité de la relève scientifique et technique, jamais avec la culture de base en sciences et en techniques qui est nécessaire pour tout citoyen.

Et comme c'est le seul discours de promotion des sciences que l'on a entendu, il a eu des effets délétères sur l'enseignement des sciences¹. On ne s'est pas intéressé à la vacuité de l'enseignement des sciences au primaire. On s'est mis au service des lobbys disciplinaires réclamant plus d'heures pour leur matière au secondaire afin d'y donner des cours théoriques présentant des notions relativement complexes. On a négligé les approches « sciences, technologie, société », c'est-à-dire un enseignement des sciences axé sur les interactions entre les sciences, la technologie et la société. On a peut-être ainsi récolté l'inverse de ce qu'on recherchait : un nombre important d'élèves du secondaire de la filière scientifique forte ont quitté cette voie, non pas faute d'aptitudes, mais faute de goût pour les sciences.

b) Donner, à l'école de base, un enseignement des sciences et des techniques qui fait aimer les sciences à tous, même à ceux et celles qui ne les pratiqueront pas ensuite comme métier.

Un des défis importants de l'école sera qu'elle réussisse à donner aux élèves le goût des sciences et des techniques, comme elle aura su parfois leur donner le goût de la lecture ou celui du sport.

Cela impliquera, outre les pédagogies de la découverte dont j'ai parlé plus haut, une approche « culturelle » et non « académique » de l'organisation des contenus, du moins durant toute la période de l'école de base. Cette approche « culturelle » donne de l'importance à des processus d'intégration : intégration des questions scientifiques aux questions de la vie réelle, intégration des disciplines scientifiques en abordant les concepts centraux, intégration des aspects scientifiques et technologiques, intégration des aspects historiques et humains (la science est une aventure), intégration des aspects sociaux, etc.

¹ Dans certains pays, des universitaires et des scientifiques prestigieux se sont intéressés à ce que devrait être l'enseignement des sciences à l'école de base, celle qui donne les savoirs essentiels à tout citoyen. L'intérêt porté par ces personnalités prestigieuses à ce segment du système éducatif, celui de la petite école, donnait du même coup du relief aux efforts qui y étaient et sont faits dans ces écoles pour y développer l'appropriation par les élèves d'une culture scientifique et technique. Il n'en a pas été de même chez nous. C'est comme si les autorités universitaires ne s'intéressaient aux problèmes d'éducation que dans la mesure où ces questions ont un impact direct et immédiat sur leur « clientèle »!

Mais n'est-ce pas là aussi l'approche que vous privilégiez dans les activités de vos organismes? Or, certaines écoles primaires auront tendance à recourir à vous pour que les élèves soient en contact avec cette approche de l'enseignement des sciences, alors qu'elles continueront à enseigner de façon « académique » ou n'enseigneront rien. Faites attention de ne pas tomber dans ce panneau. Ce n'est pas là une vraie collaboration. Mais vous pouvez aussi faire en sorte que vos approches aident les enseignants à transformer les leurs. L'école a besoin de vous, non pour faire les choses à sa place ou pour « occuper » les élèves, mais pour l'aider dans sa transformation.

Je conclus.

Il y a quelques années, le ministère de la Culture et des Communications a produit une Politique de la lecture et du livre, *Le temps de lire, un art de vivre*. Cette politique, venant d'un ministère autre que celui de l'Éducation, a eu pourtant une influence déterminante dans l'enseignement de la lecture de plusieurs écoles primaires.

Cette politique dit que la scolarisation ne garantit pas la maîtrise des habiletés de lecture. Une fois l'école terminée, les occasions de lecture peuvent diminuer et, faute de pratique de la lecture, les habiletés de lecture se perdent. C'est par l'habitude de la lecture qu'on peut conserver la maîtrise des habiletés de lecture. L'école ne doit donc pas se contenter de développer des habiletés de lecture, elle doit aussi développer des habitudes de lecture. Des habitudes peuvent se développer quand on est très jeune et, plus on a du plaisir, plus l'habitude s'ancre. L'école ne doit donc pas se contenter de développer des habiletés de lecture, elle doit aussi développer le goût de la lecture.

On peut tenir un raisonnement analogue pour les sciences et les techniques. Si l'on veut que se développe une culture scientifique et technique au sein de la population, l'école ne doit pas se contenter de donner une formation scientifique et technologique, elle doit donner à l'enfant, jeune, le goût des sciences et des techniques. Alors, il continuera à s'y intéresser même s'il ne fait pas de leurs domaines sa profession.

On peut donc souhaiter que se constitue, sur les bases de la nécessité du développement de la culture scientifique pour tous, une alliance entre l'Éducation et la Science analogue à celle qui s'est constituée entre l'Éducation et les Arts.