

# Jetons un autre coup d'oeil aux résultats de nos élèves en sciences

*Un examen critique des résultats du concours international montre que, contrairement à ce que clame la une des journaux, nos élèves réussissent très bien. Le Canada instruit plus de jeunes que d'autres pays ayant obtenus de meilleurs résultats. De fait, le Canada se classe parmi les premiers lorsqu'il s'agit du pourcentage de citoyens ayant fait des études élémentaires, secondaires et tertiaires.*

de Joe Calabrese et Nick Forte

**P**artout on accuse l'Ontario d'avoir failli à la tâche en mathématiques et en sciences.

Même dans le numéro de septembre de *Pour parler profession*, Bonnie Schmidt déplore le fait que le Canada ait obtenu un classement moyen lors de tests internationaux et que les élèves ontariens accusent un retard en sciences et en mathématiques. Cependant, Schmidt tire des conclusions qu'un examen plus approfondi des résultats contredit.

En poussant l'examen un peu plus loin, on constate que les élèves canadiens font partie d'un système d'éducation qui se veut universel, facteur dont il faut tenir compte dans l'analyse du classement et des résultats de tests.

Le classement a été déterminé à la suite de la Troisième étude internationale sur les mathématiques et les sciences (TEIMS), l'étude internationale la plus vaste et la plus exhaustive des écoles et des élèves jamais faite. Pendant l'année scolaire 1995, on a recueilli des données dans 30 langues sur un demi-million d'élèves de 41 pays pour comparer leur rendement en mathématiques et en sciences.

La TEIMS est une étude complexe comprenant une gamme d'éléments intimement liés. Elle sert à évaluer le rendement des élèves à trois étapes : à mi-chemin au palier élémentaire, à mi-chemin au cycle intermédiaire du secondaire et à la fin du cycle supérieur du secondaire. Professionnels, experts et enseignants sont nombreux à douter de la validité de ces tests, mais on peut présumer de la fiabilité des résultats.

## UN CONTEXTE RÉVÉLATEUR

Un examen du contexte révèle des

iniquités dans l'échantillonnage des élèves des 41 pays. L'interprétation des résultats est beaucoup plus complexe qu'elle ne semble à prime abord. Le tableau dresse la liste des pays qui ont égalé ou dépassé les résultats du Canada au test de mathématiques et de sciences. Il comprend également l'indice de développement (1994), le pourcentage d'élèves inscrits à l'école, le pourcentage d'élèves inscrits à l'école secondaire, le pourcentage de ceux qui font des études post-secondaires de premier, 2<sup>e</sup> ou 3<sup>e</sup> cycle, ainsi que les résultats de la TEIMS en sciences. Ces études placent le Canada parmi les onze premiers en sciences.

Dans la première colonne, l'indice de développement place le Canada au premier rang. Cet indice est utilisé par les Nations Unies pour mesurer la longévité, les connaissances et la qualité de vie des citoyens d'un pays. La longévité correspond à l'espérance de vie d'une personne à sa naissance. Les connaissances comprennent l'alphabétisation des adultes (2/3) et le taux moyen de scolarisation (1/3). La qualité de vie se définit par le pouvoir d'achat d'une personne.

D'après le rapport de 1994 de l'ONU, les Canadiennes et Canadiens vivent plus longtemps, ont une meilleure qualité de vie et bénéficient d'un meilleur accès à une instruction de qualité que les citoyens d'autres pays. Des pays comme Singapour, la Bulgarie et la Corée se sont classés plus bas que le Canada selon l'indice de développement, mais ont mieux réussi au volet sciences de la TEIMS.

Pourquoi ces pays ont-ils mieux réussi en sciences? Leurs élèves sont-ils mieux instruits que les nôtres? Ou choisissent-ils un groupe particulier pour participer au test?

L'ONU utilise des indicateurs de développement pour mesurer les effectifs

des écoles. Dans la deuxième colonne, les effectifs à tous les niveaux sont exprimés en un pourcentage de personnes âgées de 6 à 23 ans. On constate que les pays comme Singapour, la Bulgarie et la Corée ont peut-être obtenu de meilleurs résultats en sciences, mais ils instruisent beaucoup moins de personnes que nous. Singapour instruit seulement 68 pour cent de sa population, tandis que le Canada instruit 89 pour cent de la sienne.

Comment l'Ontario se classerait-elle si on éliminait les plus pauvres et les plus faibles de notre système d'éducation? Nous croyons que les résultats seraient beaucoup plus élevés. Une étude de 1997 réalisée par Statistique Canada abonde dans le même sens. Bien que les élèves ontariens se soient classés au milieu du lot en lecture et en écriture, leurs résultats s'améliorent énormément lorsqu'on élimine la tranche de 15 pour cent des plus faibles. Les élèves ayant moins bien réussi au test venaient de familles ayant un revenu plus faible, où les parents avaient moins d'instruction, participaient peu aux activités scolaires et appuyaient moins les travaux scolaires de leurs enfants. En éliminant ces élèves du système, l'Ontario gagnerait sûrement quelques positions au classement. Mais doit-on pénaliser davantage ces élèves en les excluant des études supérieures, comme c'est le cas à Singapour?

## DE MEILLEURS RÉSULTATS AVEC MOINS D'ÉLÈVES

Le futurologue John Kettle semble être d'accord pour dire que le classement change s'il y a moins d'élèves qui passent le test. Dans un article publié dans le *Globe and Mail* (*Our Schools/Our Selves*, 1997), il souligne que plus

l'échantillonnage est grand, plus le rendement scolaire moyen diminue. Kettle affirme que lorsque seulement 5 pour cent des personnes en âge de faire des études postsecondaires le font réellement, les résultats ont tendance à être élevés. Par contre, lorsque 50 pour cent des étudiants de ce groupe d'âge fréquentent l'université ou le collège, les moyennes scolaires baissent. Selon Kettle, ces deux exemples illustrent bien l'élitisme, dans le cas du premier, et la démocratisation de l'éducation, dans le cas du second.

La répartition sélective et l'exclusion de groupes particuliers sont des pratiques courantes dans certains pays, comme l'indique la troisième colonne. Le rapport de l'ONU sur le développement humain définit l'éducation secondaire comme l'éducation au deuxième niveau. Elle comprend au moins quatre années d'instruction au premier niveau et englobe les écoles intermédiaires, les écoles secondaires et les écoles de formation professionnelle ou technique.

Singapour, la Bulgarie, la Corée et le Japon comptent encore moins d'élèves dans ce que nous, au Canada, appelons le cycle supérieur du secondaire. À quel point les résultats des élèves de Singapour sont-ils représentatifs de la population générale du pays, et selon quels critères devrions-nous comparer le

Canada à Singapour? Il semble que pour le faire avec justesse, il faudrait considérer uniquement les premiers 68 pour cent des élèves canadiens.

L'accès aux études postsecondaires est difficile pour bon nombre des étudiants de ces autres pays. L'éducation tertiaire est définie comme étant l'éducation au troisième niveau. Pour y être admis, il faut avoir terminé au moins les études du deuxième niveau ou posséder les connaissances équivalentes. L'éducation tertiaire comprend les universités et les facultés d'éducation, les collèges et les établissements de formation professionnelle.

À Singapour, seulement 8 pour cent des personnes qui terminent l'école secondaire font des études postsecondaires. Les chiffres sont beaucoup plus élevés au Canada. En effet, comme l'indique le tableau, le Canada dépasse la plupart des autres pays à ce chapitre et produit plus de diplômés d'établissements postsecondaires.

Nous pouvons donc conclure, non pas que le Canada tire de l'arrière, mais plutôt qu'il réussit très bien compte tenu du nombre de personnes qui s'instruisent, car de toute évidence le Canada est un pays très instruit.

Quelle autre conclusion pouvons-nous tirer de cet examen? Une analyse superficielle des résultats de la TEIMS semble indiquer que même si les pays comme Singapour, la Bulgarie et la Corée

instruisent bien leur population, ils en instruisent une proportion plus petite. Or, le Canada se classe parmi les premiers pour la proportion de citoyens ayant terminé des études primaires, secondaires et tertiaires.

Le Canada se classe parmi les 13 premiers pays d'après ses résultats à la TEIMS. Il est normal que les résultats de Singapour soient élevés étant donné qu'il n'instruit qu'une faible proportion de sa population. Il se peut aussi qu'il ne fasse participer que l'élite aux concours scolaires internationaux. Or, au Canada, les résultats généraux sont plus faibles parce qu'une proportion plus grande de la société participe au concours. Certaines personnes d'âge scolaire ont clairement été exclues des échantillonnages à Singapour, alors que la réussite du système d'éducation canadien réside dans son inclusion de tous les élèves.

On peut réfuter les propos alarmistes voulant que l'Ontario tire de l'arrière dans l'enseignement des sciences. Au contraire, l'Ontario est un chef de file non seulement pour l'enseignement des sciences, mais aussi dans toutes les autres matières. ■

*Joe Calabrese et Nick Forte enseignent les sciences à la John Paul II Secondary School à London. On peut communiquer avec eux par courrier électronique à l'adresse [nforte@julian.uwo.ca](mailto:nforte@julian.uwo.ca) ou [joecal@enoreo.on.ca](mailto:joecal@enoreo.on.ca)*

### Indice du développement en comparaison aux indicateurs de développement de la personne et la TEIMS

Pays	Indice de développement	Effectifs généraux de 6 à 23 ans	Equivalent à plein temps, cycle supérieur du secondaire %**	Equivalent à plein temps, études tertiaires	Proportion de finissants, études tertiaires comme % de la population ayant atteint l'âge normal de fin d'études	TIMSS Résultats en sciences
	1994		1991	1991		1991
Canada	1	89	101	66	33,3	515
Suisse	2	74	107	28	7,6	503
Japon	3	73	99	39	23,7	531
France	6	78	106	39	16,3	475
Australie	7	71	91	40	24,4	524,5
Pays-Bas	9	71	132	35	8,3	538,5
Autriche	12	64	120	29	7,8	538,5
Belgique	13	76	99	32	13,3	539,5
Israël	19	73	— <sup>8</sup>	33 <sup>6</sup>	5,1	524 <sup>9</sup>
Irlande	21	73	112	26 <sup>3</sup>	16	516,5
Hongrie	31	64	96	16	6,4	536,5
Corée <sup>(d)</sup>	32	74 <sup>1</sup>	87	37,7 <sup>1</sup>	— <sup>8</sup>	520
Singapour <sup>(d)</sup>	43	68 <sup>1</sup>	70	8 <sup>5</sup>	5,8 <sup>7</sup>	576
Bulgarie <sup>(d)</sup>	48	67	59 <sup>2</sup>	26 <sup>4</sup>	6,4	548
Thaïlande <sup>(d)</sup>	54	45 <sup>1</sup>	33	15,7	5 <sup>7</sup>	509

\*\* Les pourcentages peuvent dépasser 100 étant donné que les chiffres comprennent les personnes qui ont quitté le système pour le réintégrer par la suite;  
<sup>1</sup> chiffres de 1990; <sup>2</sup> chiffres de 1988-1989; <sup>3</sup> chiffres de 1988; <sup>4</sup> chiffres de 1988-1989; <sup>5</sup> chiffres de 1992; <sup>6</sup> derniers chiffres disponibles; <sup>7</sup> chiffres de 1987-1990;  
<sup>8</sup> non fournis; <sup>9</sup> TEIMS pour la 8<sup>e</sup> année seulement; <sup>(d)</sup> pays en voie de développement, tous les autres sont classés comme pays industrialisés.