

L'actualité.com

Ne tuez pas Einstein!

par Mathieu-Robert Sauvé



La science est une solution au décrochage des garçons, soutient le professeur Marcel Thouin. Mais on l'enseigne mal au Québec. Et la réforme scolaire ne risque pas d'améliorer les choses!

Avec des matériaux simples et de la créativité, on peut initier les enfants dès leur plus jeune âge à la chimie, à la physique, à la géologie... Mais cela se fait peu au Québec, où l'enseignement des sciences au primaire est «une catastrophe», estime Marcel Thouin. Selon ce professeur de didactique à l'Université de Montréal, les enseignants sont mal formés, les manuels inadéquats, l'équipement désuet. Et la réforme de l'éducation risque d'empirer les choses.

Bien expliquée, pourtant, la science est la plus vivante des matières et peut être une solution au décrochage des garçons, surtout dans les quartiers défavorisés, soutient Marcel Thouin. Les jeunes se montrent vite passionnés par ce qu'ils découvrent, dit-il. Construire la plus haute tour possible avec des cure-dents et de la pâte à modeler permet de faire avec enthousiasme son initiation à la physique et au génie civil.

Ce n'est pas d'hier que Marcel Thouin, physicien de formation, s'intéresse aux sciences. À 6 ans, il collectionnait insectes et végétaux. À 13 ans, il fabriquait son propre télescope à la Société d'astronomie de Montréal. À 17 ans, il fondait un camp de jour à Montréal, le Centre d'activités scientifiques. Jusqu'à 600 enfants par semaine ont convergé vers ce camp où, durant l'été, on faisait de la science du matin au soir.

Pour cet auteur d'ouvrages de vulgarisation, la culture scientifique devrait être valorisée autant que la culture artistique. Mais la salle de classe est rarement l'endroit où l'enfant vit son premier contact avec Galilée, Newton ou Einstein.

L'actualité a rencontré Marcel Thouin à son bureau de l'Université de Montréal.

L'école joue-t-elle son rôle dans l'enseignement des sciences?

- Non, et surtout pas au primaire. Un grand nombre d'instituteurs ne connaissent pas assez les sciences et les technologies pour les enseigner correctement. Au primaire, seulement le tiers des

enseignants respectent les recommandations ministérielles en la matière. C'est dramatique, car la science devrait faire partie de la formation de base. Elle devrait même s'enseigner en priorité, car d'autres disciplines sont moins urgentes.

Que voulez-vous dire ?

- On ne devient pas pianiste de concert si on a commencé l'étude du piano à 18 ans. Le point commun des hommes et des femmes de science, c'est d'avoir manifesté tôt de l'intérêt et des aptitudes pour ce domaine. Dès cinq ou six ans, ils collectionnaient des cailloux, des plantes, ils posaient des questions sur l'origine de la pluie, la luminosité des étoiles... Il ne faut pas laisser leur intérêt s'étioler, sans quoi on risque de se priver d'un grand nombre de personnes capables d'occuper des postes liés aux sciences et aux technologies - secteurs qui souffrent de pénurie. Je ne veux pas abolir les autres matières au primaire. Mais un historien ou un géographe découvre, en général, sa passion plus tard.

Le programme du Ministère prévoit pourtant que les sciences et les technologies doivent être abordées dès la 1^{re} année...

- C'est vrai, mais on ne précise pas le nombre d'heures qui doivent y être consacrées. On parle de « matière intégrée », pour que l'instituteur aborde la science en même temps que les mathématiques ou le français. Dans l'ancien programme, il devait enseigner les sciences de la nature pendant une heure par semaine de la 1^{re} à la 3^e année, puis durant 90 minutes de la 4^e à la 6^e année.

Les principes du nouveau programme sont beaux... sur le papier. On décroïsonne les sciences pour qu'elles soient abordées dans diverses matières. Au secondaire, c'est la grande innovation de la réforme : des sciences décroïsonnées. On veut faire de la physique, de la chimie, de la biologie et de la technologie à tous les niveaux, de la 1^{re} à la 4^e année. Et l'approche par compétences ouvre la voie à davantage d'expérimentation, ce qui est plus efficace que l'enseignement magistral. Malheureusement, le personnel - surtout les enseignants formés avant 2000 - n'a pas les connaissances requises pour en assurer le succès. On n'a pas mis l'accent sur la formation continue, qui aurait permis aux enseignants en exercice de s'adapter. Et les manuels disponibles sont très décevants.

Mais le principal problème, c'est qu'aucune vérification n'est faite des apprentissages des élèves du primaire. On fait passer des examens de français et de mathématiques, mais pas de sciences et de technologies. Rien n'oblige donc les enseignants à suivre le programme.

À partir de quel âge doit-on enseigner la science?

- La situation se joue entre la 1^{re} et la 4^e année du primaire. C'est là que les questions des élèves sur la nature sont les plus nombreuses. Mais il n'est jamais trop tôt. Des chercheurs ont mené des études concluantes sur l'initiation aux sciences dans les garderies. Des enfants de trois ou quatre ans observent des liquides qui s'écoulent, comparent les couleurs des feuilles au début et à la fin de l'automne, etc. L'enseignant doit, bien sûr, s'adapter à la capacité d'assimilation de

ses élèves. Ainsi, les expériences menées au secondaire seront plus complexes que celles du primaire. On demandera aux jeunes de produire de l'électricité à partir de deux métaux et d'un peu d'acide. Ils découvriront que le cuivre est un meilleur conducteur que le fer. Et on passera plus de temps à leur expliquer la théorie qui relève des phénomènes observés qu'on ne le ferait avec les écoliers du primaire.

Vous prétendez que la science pourrait être un bon moyen de contrer le décrochage scolaire. Comment?

- Je ne vous apprend rien en disant que les garçons sont en général plus agités que les filles. Beaucoup ont du mal à rester assis de longues heures à écouter un enseignant. L'expérimentation est pour eux une bénédiction. Quand on les met au défi de fabriquer une catapulte ou un planeur avec quelques matériaux simples, ils y trouvent une motivation incroyable. J'ai vu des garçons considérés comme de futurs décrocheurs se passionner pour les sciences après avoir participé à des expériences.

Il y a quelques années, dans le cadre d'un projet de recherche, j'ai joué le rôle de conseiller en sciences dans des écoles des Laurentides : j'étais vu comme le magicien de l'école! Des élèves - presque tous des gars - venaient me dire pendant les pauses qu'ils avaient hâte de me voir dans leur classe.

Le système scolaire public devrait être conscient de cette réalité et tenir compte du fait que les écoles à vocation particulière, qui accordent une importance certaine à la science [NDLR : il y en a deux au Québec, les écoles primaires Fernand-Seguin, à Montréal et à Sainte-Foy], seraient plus utiles dans les milieux défavorisés que dans les milieux favorisés, où l'on n'accueille que les meilleurs élèves.

La plus récente étude de l'OCDE sur les connaissances des jeunes de 15 ans en sciences, en maths et en lecture montre pourtant que les Québécois se classent au 10^e rang mondial, loin devant le Royaume-Uni, la France et les États-Unis...

- Cette étude cache une donnée fondamentale. Parmi les 57 régions administratives participantes, le Québec compte un des plus hauts taux de décrochage [NDLR : 30 % des Québécois n'ont pas de diplôme du secondaire à l'âge de 19 ans]. Et seuls les élèves de 15 ans restés dans le système y ont participé. Par ailleurs, les tests ont été administrés avant la réforme et certains observateurs craignent que celle-ci ne nuise aux performances des élèves dans les prochains concours. D'ailleurs, les plus récents résultats de l'enquête internationale sur les mathématiques et les sciences, publiés à la fin de 2008, sont inquiétants pour les élèves du secondaire, qui sont passés de la 10^e à la 19^e place en quatre ans.

Comment expliquer l'aversion des instituteurs du primaire pour l'enseignement des sciences?

- La plupart de ces enseignants - dont environ 90 % sont des femmes - ont gardé un mauvais

souvenir de leurs cours de sciences au secondaire. D'ailleurs, la majorité des étudiants en éducation entrent à l'université avec un diplôme d'études collégiales en sciences humaines, en arts ou en lettres. Pour beaucoup, le dernier cours de sciences remonte à « Physique 416 », réputé ardu. Conscientes du problème, les universités québécoises ont rendu obligatoire, depuis le milieu des années 1990, un cours d'initiation à l'enseignement des sciences dans le baccalauréat en enseignement primaire. Mais c'est insuffisant.

Les scientifiques convertis en pédagogues, comme vous, ne feraient-ils pas d'excellents professeurs?

- Peut-être, mais on en trouve très peu. Les règles d'embauche du ministère de l'Éducation ne reconnaissent que le bac en sciences de l'éducation. L'ironie du sort, c'est que de nombreux enseignants de sciences, au secondaire, sont en fait des profs d'histoire ou de français. La pénurie d'enseignants spécialisés est telle que les directeurs de certaines écoles doivent se rabattre sur les enseignants disponibles. Pourtant, il existe des programmes d'études conçus pour former des enseignants en sciences. À l'Université de Montréal, nous avons peu d'étudiants. Nous pourrions en former des dizaines de plus.

Pourquoi cette impopularité?

- Une carrière dans la recherche scientifique est plus valorisée et mieux payée. Une personne qui étudie en chimie et en physique et qui décide de consacrer sa carrière à l'enseignement est considérée comme un chercheur qui a mal tourné. Il faut que cette perception change.

Et vous, êtes-vous un chercheur qui a mal tourné?

- Aux yeux de certains de mes anciens professeurs de physique, certainement! Mais pour les élèves et les enseignants, j'espère que non.

<http://www.lactualite.com/societe/education/ne-tuez-pas-einstein?page=0,3>