

## Séminaire de réflexion portant sur la situation de la mathématique, de la science et de la technologie au Québec tenu le 1<sup>er</sup> décembre 1999 au Château Bonne Entente, Sainte-Foy, Québec.

Compte-rendu par Colette Messier, Département de mathématiques, Cégep du Vieux Montréal.

### Court résumé

Le comité organisateur — des universitaires, des représentants du ministère de l'Éducation et un représentant de l'industrie — avait convié des représentants provenant d'établissements d'enseignement de niveaux primaire, secondaire, collégial et universitaire (enseignants, professeurs disciplinaires, didacticiens, pédagogues, directeurs d'écoles, directeurs des ressources humaines, etc.), des représentants du ministère de l'Éducation, des représentants du Conseil de la science et de la technologie, des représentants du Conseil supérieur de l'éducation, des conseillers en orientation, des représentants d'organismes professionnels (ingénieurs, scientifiques, statisticiens), des représentants d'associations intéressées par la problématique (comme l'AMQ), des employeurs de l'industrie privée, des gens du domaine de la recherche, des médias, etc.

### 1. Problématique

- 1.1 Au primaire : le temps alloué aux apprentissages liés aux sciences et à la technologie est insuffisant. Les enseignants sont mal préparés.
- 1.2 Au secondaire : les jeunes délaissent les math. dès qu'ils le peuvent (25 % seulement font les prélabes à des études collégiales en sciences de la nature). On reproche que les apprentissages mathématiques sont mal adaptés et peu intégrés.
- 1.3 Au collégial : à peine plus de 50 % des étudiants inscrits en sciences de la nature obtiennent leur DEC. Pas assez d'étudiants se dirigent vers certains domaines techniques de pointe.

- 1.4 À l'université : pas assez d'étudiants en sciences et génie. Pas assez en formation des maîtres en math. et en sciences. Grave pénurie appréhendée de profs de math. et sciences au secondaire pour les années 2002-2003. En d'autres termes, où est la relève ?

### 2. Objectif de la journée

Mettre au point une stratégie d'actions visant à développer l'intérêt des jeunes pour la mathématique, la science et la technologie et les inciter à persévérer dans ces disciplines dans la perspective de répondre aux besoins de la relève.

### 3. Mot d'ouverture de M. Robert Bisailon

- Enseignants du primaire mal formés.
- 30 % des profs de math. du secondaire ne sont pas formés en math., surtout au premier cycle (le plus important puisque c'est avant le secondaire III que les élèves acquièrent ou pas l'intérêt pour les math. et les sciences).
- Pénurie appréhendée de profs de math. et de sciences en 2002-2003. (Voir le texte de M. Jacques Tousignant).
- Une priorité : refaire la formation des maîtres à travers la formation continue.

## 4. Conférenciers

- 4.1 *Mme Catherine Garnier, directrice du CIRADE (Centre interdisciplinaire de recherche sur l'apprentissage et le développement en éducation) de l'UQAM.*

Madame Garnier rend compte d'une étude du CIRADE actuellement en cours sur les systèmes de représentation sociale des jeunes et de leurs parents en sciences et en technologie.

Les résultats préliminaires démontrent une forte désaffection des jeunes envers les mathématiques, les sciences et la technologie (MST). Ce qui ressort le plus : aspect utilitariste des MST, on n'associe pas loisirs et sciences, pas de culture scientifique dans la société, rupture entre les savoirs de l'école et la vie quotidienne, enseignement pas assez participatif.

- 4.2 *M. Stéphane Bélanger, président de Valotech, un organisme regroupant une soixantaine d'entreprises de technologie en Montérégie.*

Faire connaître aux jeunes les possibilités de carrière en technologie : préparation de clips de 7 minutes sur des emplois spécialisés ; favoriser les visites en industrie ; favoriser, chez les enseignants, des stages dans des milieux autres que scolaires (industries, recherche, etc.).

Important de retrouver une volonté politique de ne pas mettre dos à dos les disciplines.

- 4.3 *Mme Brigitte Van Coillie-Tremblay, ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie.*

Très favorable à l'approche par compétences.

Ses croyances : agir prioritairement face à une pénurie de main-d'oeuvre, rejoindre tous les intervenants, travailler ensemble, faire appel aux producteurs de sciences et de technologies (cite des exemples : Merck Frosst, conférences au primaire et au secondaire, Cyber mentor en ligne, Expo Biotech de Connaught, etc.).

## 5. Ateliers portant sur trois thèmes

- 5.1 *La mathématique, la science et la technologie chez les jeunes de niveau primaire (47 personnes réparties en deux ateliers)*

Synthèse :

Une priorité : développer et soutenir l'intérêt pour les math., les sciences et les technologies. Il est question de culture et de l'aventure des savoirs humains. Des problèmes de l'école : pas de véritable culture scientifique et technique au primaire ; beaucoup d'enseignants ne sont pas à l'aise en mathématiques, revoir le bagage en termes de quantité et de qualité ; il faut développer l'art de la question ; beaucoup d'enseignants du primaire n'ont pas fait de math. au cégep et, même lorsqu'ils en ont fait, on rencontre tout de même des problèmes au plan des attitudes et des connaissances.

Moyens d'action :

Camps de vacances pour enseignants !

Roulotte itinérante faisant un arrêt dans les écoles à l'intention des enfants, avec formation des enseignants ;

Nécessité de construire des liens entre le réel et la matière enseignée ;

Établir un réseau de communication entre les enseignants ;

Revenir à des formations de type Permama avec tuteurs et apprentis ;

Prévoir du support pour les enseignants : du financement, du temps pour des rencontres, des échanges, etc.

Former les enseignants comme on veut qu'ils forment les élèves.

- 5.2 *La mathématique, la science et la technologie chez les jeunes de niveau secondaire (74 personnes réparties en trois ateliers)*

Synthèse :

Formation des maîtres :

- Formation initiale dans une discipline unique (et non deux, comme dans le nouveau baccalauréat en enseignement secondaire) ;
- Favoriser l'évaluation et l'auto-évaluation des enseignants ;
- Formation « just-in-time » pour les enseignants (en cas de changement de discipline).

Les partenaires de la culture mathématique et scientifiques (l'industrie, les professionnels, les techniciens, les médias) :

- Intéresser les jeunes par le biais de loisirs scientifiques et de concours

### 5.3 Les besoins de main-d'oeuvre qualifiée (45 personnes réparties en deux ateliers)

Synthèse :

Prioriser, valoriser et promouvoir les mathématiques et les sciences.

Qui ? Le gouvernement par un engagement ferme à faire des math. et des sciences une priorité nationale, les syndicats, les entreprises, etc.

Profiter du fait que l'an 2000 soit l'Année mathématique mondiale parrainé par l'UNESCO.

Faire connaître les modèles de scientifiques qui ont réussi.

Soutenir la formation : dépister les nouveaux talents. S'ingénier à donner le goût aux jeunes le plus tôt possible par des programmes agréables, de l'apprentissage par résolution de problèmes (demander aux industries de proposer des problèmes « réalistes »). Multiplier les concours, bourses, loisirs scientifiques, etc.

Formation des maîtres : formation continue (perfectionnement obligatoire), rehausser les exigences, avoir des exigences minimales en math. Et en sciences à l'entrée en sciences de l'éducation.

Multiplier les lieux de concertation : dans les programmes au cégep ; entre les écoles ; entre les écoles et les collèges ; entre les collèges et les universités, avec l'industrie. Souvent, régulièrement, un peu partout. ■

## SOUSCRIPTION À LA CAMPAGNE DE FINANCEMENT DES CAMPS MATHÉMATIQUES

Oui! Je désire contribuer au financement des camps mathématiques.

<input type="checkbox"/> 20 \$	<input type="checkbox"/> 30 \$	<input type="checkbox"/> 50 \$	<input type="checkbox"/> 100 \$	AUTRES _____
--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	--------------

PAR CHÈQUE À L'ORDRE DE L'AMQ

VISA  MASTER CARD Date d'expiration : \_\_\_\_\_

NO. DE LA CARTE : \_\_\_\_\_

SIGNATURE : \_\_\_\_\_

Nom : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Code postal : \_\_\_\_\_

Pour 20 \$ ou plus, ou sur demande, vous recevrez un reçu pour fin d'impôt.  
NE : 12 577 5858 RR 0001

Je désire recevoir un reçu pour fin d'impôt

7 400, boul. Saint-Laurent, bureau 257, Montréal (Québec) H2R 2Y1 - Tél.: 278-4263