Numéro spécial, décembre 2009

CREAS
Centre de recherche sur l'enseignement et l'apprentissage des sciences
Université de Sherbrooke

Le Contact

Changement à la barre du CREAS

Première partie
Le CREAS : de la fondation d'un centre de recherche multidisciplinaire au changement à la barre de direction

À l'origine de la naissance du Centre : l'étude des enjeux de l'éducation scientifique, technologique et mathématique

Les enjeux liés à l'éducation scientifique, mathématique et technologique sont majeurs pour les sociétés actuelles. Ils concernent d'abord le développement d'une culture scientifique, mathématique et technologique (SMT) pour tous. En effet, un déficit de cette culture dans la population rend difficile l'exercice d'une citoyenneté éclairée. Comme le souligne la Commission des programmes d'étude (1998) à ce sujet, « une société qui veut incarner un idéal démocratique doit viser à ce que la plus grande partie des citoyennes et des citoyens qui la composent participent aux choix qui conditionnent le présent et l'avenir de cette société » (p. 3). Les enjeux concernent ensuite le progrès social. Le manque de personnes formées dans le domaine priverait la société de ressources humaines indispensables au développement industriel et économique sur lesquelles ce dernier repose.

Pourtant, au Québec, comme dans les autres provinces canadiennes et dans les pays de l'OCDE, plusieurs rapports attirent l'attention sur l'écart croissant entre la demande sociale et l'offre en expertise scientifique et technique (OCDE, 2006). Les recherches dans le domaine montrent entre autres que : l'intérêt des élèves à l'égard des SMT baisse à mesure qu'ils avancent dans leurs études (du primaire au secondaire); au secondaire ces matières semblent être moins bien aimées que les autres; même si, généralement, les élèves considèrent que les SMT sont importantes pour leur carrière et pour la société, ils jugent qu'elles sont difficiles.

Dans ce contexte, le développement de recherches visant à décrire la situation et à fournir des outils d'action semble nécessaire. Parmi les aspects importants à considérer dans le contexte scolaire, la manière avec laquelle cet enseignement est abordé dans les curriculums, les manuels scolaires et les pratiques d'enseignement en classe, entre autres, constitue une voie à privilégier. À cet effet, le récent rapport de l'OCDE (2006) sur l'évolution de l'intérêt des jeunes pour les études scientifiques et technologiques souligne que plusieurs travaux confirment que le choix des élèves de poursuivre des études en SMT ou non est pour l'essentiel déterminé, en plus de l'image qu'ils ont de ces domaines, par le contenu des cursus dans ces disciplines et par la qualité de l'enseignement et de la formation à l'enseignement. C'est cette problématique, considérée sous l'angle des didactiques des SMT, qui est à la base des travaux développés au Centre de recherche sur l'enseignement et l'apprentissage des sciences (CREAS).

Pour tous renseignements : Caroline Fortin, professionnelle de recherche, au 819 821-8000, poste 65067, ou à caroline.e.fortin@usherbrooke.ca

La petite histoire de la naissance d'un centre

C'est le concours lancé en mai 2004 par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) qui a offert l'occasion aux chercheurs concernés par l'éducation scientifique, mathématique et technologique de réunir leurs efforts autour d'un projet commun. Une vingtaine de chercheurs majoritairement en provenance de six facultés de l'Université de Sherbrooke ont préparé et soumis un projet intitulé *Perfectionnement des compétences en enseignement des sciences, technologies et mathématiques du personnel enseignant au premier cycle du secondaire*.

En mai 2005, l'équipe de Sherbrooke (Hasni *et al.*, CRSNG, 2005-2010) et quatre autres équipes canadiennes (Alberta, Colombie-Britannique, Manitoba, Nouveau-Brunswick) ont remporté ce concours hautement compétitif. Outre le financement d'un million de dollars du CRSNG, l'appui du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS) et de commissions scolaires a permis le démarrage des travaux du Centre dans le cadre d'un partenariat unique.

À la veille de la fin de la subvention du CRSNG (2010), quatre années après le démarrage des travaux, deux nouvelles reconnaissances importantes viennent d'être obtenues en mai 2009, soulignant ainsi la qualité des réalisations accomplies. La première est l'obtention d'une subvention auprès du Fonds québécois de la recherche sur la société et la culture dans le cadre du Programme du soutien aux équipes de recherche, Volet équipe en fonctionnement (A. Hasni, responsable; L. Nadeau, coresponsable; N. Dumais, D. Lefebvre, P. Marchand, B. Marcos, C. Mary, M.-P. Morin, A. Savard, H. Squalli, L. Theis; FQRSC; 2009-2013). Sept commissions scolaires, entre autres, sont associées à titre de partenaires à ce projet. La deuxième reconnaissance est l'octroi par l'UdeS de statut de centre d'excellence au CREAS (A. Hasni, J.-M. Drouet, N. Dumais, D. Lefebvre, B. Marcos, P. Marchand, C. Mary, M.-P. Morin, H. Squalli, L. Theis; UdeS; 2009-2012).

Des acquis à consolider

Le passage du CREAS du statut d'équipe au statut de centre d'excellence à l'UdeS en juin 2009 est l'aboutissement des réalisations des quatre années de fonctionnement. Il témoigne aussi de certains acquis qu'il est important de préserver et de fructifier. Rappelons-en ici les principaux.

1) Le développement d'une problématique de recherche originale centrée sur l'enseignement des sciences, mathématiques et technologie, en considérant autant le curriculum que les pratiques de classe (les pratiques d'enseignement). Quatre axes de recherche et de développement unificateurs structurent les travaux du Centre : a) les compétences professionnelles en enseignement des SMT; b) les approches d'enseignement intégratives (approches par problèmes, par projets et interdisciplinaires); c) les élèves à risque et l'apprentissage des SMT; d) les ressources didactiques (laboratoires, manuels scolaires, TIC, musées, etc.).

2. Un environnement de formation à la recherche de qualité : Ce sont actuellement plus d'une vingtaine d'étudiants qui sont encadrés par les membres du CREAS pour réaliser des mémoires et des thèses en didactiques des mathématiques et des sciences et technologies. Une programmation

annuelle a été mise en place de manière à créer un milieu favorable aux échanges et à la création : une dizaine de conférences prises en charge par des chercheurs québécois, canadiens et internationaux; des midi-rencontres; des rencontres-débats; des séminaires étudiants; des ateliers de formation pour les étudiants; des colloques internes; etc.

3. Les collaborations au plan de la recherche et de la mobilisation des savoirs. Notons à cet effet les collaborations établies avec : a) le Centre de recherche sur l'intervention éducative de l'UdeS; b) l'Unité mixte de recherche Sciences, Techniques, Éducation, Formation (UMR-STEF), Paris; c) le Groupe de recherche sur la profession enseignante (GRPE de l'U. de Reims); d) le Groupe didactique et socialisation du LIRDEF de l'U. de Montpellier 2; e) les quatre autres CREAS canadiens (Alberta, Colombie-Britannique; Manitoba; Nouveau-Brunswick). Parmi les retombées de ces collaborations, il est important de souligner la dizaine de colloques coorganisés depuis 2005 et les huit ouvrages coproduits depuis 2006. À ces collaborations s'ajoutent celles établies avec les acteurs éducatifs intéressés par l'éducation scientifique, technologique et mathématique : dix commissions scolaires, le MELS, l'Association pour l'enseignement et l'apprentissage des sciences et technologies (APSQ), le Groupe de responsables en didactique des mathématiques (GRMS), la Société pour la promotion de la science et de la technologie, etc. Annuellement, ce sont plus de 60 enseignants du primaire et du secondaire qui participent directement et de manière active (environ six journées par année) aux travaux du Centre et qui bénéficient des retombées de la recherche.

En conclusion

Un centre de recherche comme le CREAS est le résultat d'une histoire qu'il faut garder à l'esprit pour assurer sa survie et son développement dans une direction qui permet de consolider les acquis et de les fructifier. C'est aussi et avant tout le résultat de collaborations concrètes entre les membres qui le composent et qui partagent une même visée. C'est sur la qualité de ces collaborations que repose ce développement.

Abdelkrim Hasni, directeur sortant du CREAS

Références

Commission des programmes d'études (1998). *L'enseignement des sciences et de la technologie dans le cadre de la réforme du curriculum du primaire et du secondaire. Avis sur les sciences et la technologie*. Document accessible à l'adresse : http://www.cpe.gouv.qc.ca/sc-tech/sc-tech.htm

OCDE (2006). *Évolution de l'intérêt des jeunes pour les études scientifiques et technologiques*. Rapport d'orientation. Paris : OCDE.