

UN PROJET QUI S'INSCRIT DANS LA DURÉE ET L'EXCELLENCE : LE PROJET PROTIC

Le projet PROTIC nous intéresse toujours par sa pérennité et son rayonnement. Bien qu'il ait été initié en 1994, il propose officiellement depuis 1997 un modèle qui intègre les utilisations des TIC à l'enseignement et

à l'apprentissage. Les élèves qui participent à ce programme réussissent bien et manifestent une motivation qui n'est plus simplement produite par l'effet de la nouveauté. En 2003, ce projet a été reconnu au niveau international par l'Organisa-

tion de coopération et de développement économique-secteur éducatif (OCDE) et il suscite toujours le même engouement chez les élèves et les parents. Ici, la technologie n'est pas une fin en soi, elle permet plutôt de diversifier et d'adapter

aux besoins de chaque élève des situations d'apprentissage pour développer des habiletés et construire des connaissances utiles dans un monde en perpétuel changement.

DIX ANS APRÈS

par Thérèse Laferrière

En 1994, lorsque le programme PROTIC a été mis en avant, notre intérêt en tant que partenaire universitaire était double : offrir aux futurs maîtres un environnement de stage à la fine pointe de la technologie et participer, par l'entremise d'une démarche réflexive basée sur des observations documentées, au développement d'un environnement d'apprentissage à la mesure des attentes individuelles et collectives dans une société en voie de renouveler son rapport à l'information.

L'Université Laval développait à ce moment-là son réseau d'écoles associées pour la formation pratique des futurs maîtres, le perfectionnement professionnel et la recherche collaborative. Elle s'inscrivait ainsi dans un mouvement nord-américain d'amélioration de la formation des enseignants par le renforcement des partenariats université-milieu scolaire. Il lui était même possible d'investir encore davantage dans certaines écoles par la voie de la recherche subventionnée. Tel a été le cas à l'école Les Compagnons-de-Cartier. Nos propres recherches¹ se sont concentrées sur l'évolution des pratiques pédagogiques et organisationnelles dans la classe en réseau. Les intervenants de PROTIC étaient motivés non seulement par les possibilités pédagogiques de leur nouvel outil de travail, l'ordinateur bran-

ché à Internet, mais par l'occasion qui leur était fournie de faire l'école autrement et d'être soutenus par l'école à cet égard. Le modèle de départ comportait trois volets : ordinateurs branchés, travail d'équipe et pédagogie par projets. Quant aux stagiaires en enseignement, ils étaient, et demeurent, à la fois attirés par la nouveauté et inquiets à l'idée de réussir à relier apprentissage par projets et curriculum et à gérer de façon appropriée la dynamique d'une classe.

L'équipe d'intervenants a mis en place progressivement les éléments d'une pédagogie constructiviste, voire socioconstructiviste, en classe PROTIC : les notions d'intentionnalité, de compétence et de participation active de l'élève, de communauté d'apprentissage, d'activité authentique, d'autorégulation, d'échafaudage et d'apprentissage en profondeur ont pris ancrage². Comme l'écrivait Pea (1996), « les contextes sociaux sont très importants. Ils incluent non seulement la technologie mais son contenu, les stratégies d'enseignement utilisées à la fois dans les logiciels et dans la classe ainsi que l'environnement de classe lui-même. De manière récurrente, les recherches constatent que les effets des meilleurs logiciels peuvent se voir neutraliser par une utilisation inadéquate et que des logiciels de mauvaise conception sont utilisés

habilement par des enseignants pour l'atteinte de buts d'apprentissage importants. »

Il en va de même au regard du rôle que joue l'ordinateur connecté au réseau Internet sur la motivation de l'élève. Au départ, la mise en œuvre du programme PROTIC a été éclairée par certaines expériences anglo-saxonnes dont les Computer-supported Intentional Learning Environments (CSILE), en 1989 et les Apple Classrooms of Tomorrow (ACOT), en 1995. Les études menées à ce sujet reconnaissent l'acquisition de compétences d'ordre technologique. De plus, elles indiquaient que l'augmentation de la motivation des élèves était l'un des résultats les plus prometteurs de l'utilisation d'ordinateurs en classe (Means et Olson, 1995; voir aussi Grégoire, Bracewell et Laferrière, 1996) pour autant que l'on y mette l'accent sur l'apprentissage intentionnel et que l'on fournisse les formes de soutien technologique et pédagogique nécessaires à cette fin (Bereiter et Scardamalia, 1989). Means et Olsen avaient observé, entre autres, que les enseignants décrivaient une augmentation de la collaboration chez les élèves et de l'enseignement entre élèves (13 cas sur 17). PROTIC s'est implanté de manière à permettre aux élèves de développer bien sûr leur compétence technologique, mais aussi

leurs capacités de gestion de leur travail individuel et d'apprentissage avec d'autres. L'organisation physique de la classe encourage le travail en équipe de trois ou quatre élèves ainsi que l'accès à de l'information et à des simulations sur Internet. Les occasions fournies aux élèves d'enseigner à leurs camarades et d'apprendre de ces derniers (projets d'équipe ou collectifs) de même que l'extension de l'activité de la classe au moyen de logiciels de communication et de télécollaboration (courriel, sites Web, clavardage et forums électroniques), utilisés à l'école comme à la maison, font partie de l'environnement d'apprentissage des élèves inscrits à ce programme.

Une étude conduite par Legault et Laferrière (2001)³ avait pour objet principal d'examiner les répercussions de l'implantation d'une pédagogie par projets assistée par l'ordinateur en réseau dans des classes PROTIC sur l'organisation pédagogique de la classe, les stratégies d'apprentissage adoptées par les élèves, la satisfaction de leurs besoins, le choix de leurs buts scolaires, les croyances qui les motivent et leur engagement. Pour cette étude, 182 élèves de troisième secondaire répartis dans six classes ont répondu à des questionnaires portant sur les caractéristiques de leurs classes, sur les croyances qui les motivent



Photo : Denis Garon

et sur leurs démarches d'apprentissage en français et en mathématiques. Les six classes correspondaient à trois contextes différents, soit deux classes PROTIC, deux classes d'enrichissement et deux classes ordinaires.

Les perceptions des élèves des classes PROTIC ont été comparées à celles des autres classes concernant le français et les mathématiques. Les résultats ont indiqué que le climat des classes Protic se distinguait de celui des autres classes par la collaboration et l'investigation et, dans une moindre mesure, par l'innovation et l'individualisation. Les stratégies d'apprentissage différaient principalement sur les plans de la construction de connaissances, du traitement en profondeur des contenus et, dans la classe de mathématiques, de l'autorégulation. D'autre part, dans les classes Protic, les « buts d'évitement » se révélaient moins importants, tandis que les « buts de maîtrise » l'étaient plus dans la classe de mathématiques. Les mêmes élèves exprimaient plus de satisfaction quant à leurs besoins dans le cas des mathématiques, accordaient plus de valeur au français et aux mathématiques et s'engageaient plus dans la classe de français.

Concernant les relations entre les variables, l'efficacité personnelle des élèves était liée à la satisfaction des besoins d'appartenance et de pouvoir et à l'adoption de buts de maîtrise. La valeur accordée aux matières était rattachée positivement à l'organisation pédagogique de la classe, à l'adoption de buts de maîtrise et négativement à l'adoption de buts d'évitement. Quant à l'engagement, il était coordonné significativement aux stratégies adoptées par les élèves, dont l'autorégulation des apprentissages.

Par ailleurs, la motivation des élèves se traduit en règle générale par leur engagement dans la tâche ou le projet d'apprentissage : de nombreuses heures d'observations passées en classe PROTIC et en classe ordinaire nous l'ont fait constater à maintes reprises. Cependant, la motivation n'est pas nécessairement constante ni de tous les moments, et les élèves demeurent des adolescents avec tous les centres d'intérêt et les réactions bien de leur âge.

La place faite à l'activité cognitive est l'objet actuellement d'investigations diverses. Ainsi, les stagiaires en enseignement s'interrogent sur leur rôle (guide, médiateur) en classe PROTIC, et leur base de données, « Knowledge Forum », ne cesse de croître en cette matière. La directrice adjointe de même que les enseignantes et les enseignants réfléchissent ensemble au sein de leur communauté professionnelle d'apprentissage aux meilleures conditions à installer et à maintenir. De son côté, une enseignante cherche à optimiser la communication pédagogique dans une classe en réseau, et nombreux sont ses textes réflexifs à cet égard. À les analyser, on constate que le rôle de l'enseignant tient à la formulation d'intentions pédagogiques qui tiennent compte des objectifs du programme scolaire, de l'intentionnalité de l'élève, de l'équipe de travail ou de la communauté d'apprentissage. Ce rôle tient également à la lecture que l'enseignant

fait de l'état d'avancement de l'élève ou des élèves, à la mise en place des conditions d'apprentissage et d'élaboration de connaissances, y compris les leçons, les rencontres d'orientation, de coordination et d'évaluation du travail individuel, de groupe ou de la communauté d'apprentissage. L'accompagnement des élèves dans leur cheminement d'apprentissage s'exprime par une communication qui leur donne accès aux informations pertinentes ou aux idées de leurs camarades. Les notions et les concepts explorés par les élèves permettent de nommer avec justesse ce qu'ils investiguent, tout comme ces faits et interprétations seront repris dans le but de poursuivre la construction du sens.

D'autres enseignants ont exploré, au cours de la présente année, les possibilités de simulations dans le domaine des mathématiques et de la science et l'un d'entre eux a même guidé des élèves particulièrement motivés et habiles dans leur participation à une communauté de pratique qui se consacre à la conception et à l'expérimentation et dont le noyau principal est constitué d'ex-stagiaires PROTIC (CoPains).

Bref, le potentiel de l'ordinateur en réseau pour motiver le travail des élèves est là. Cependant, la classe en réseau exige plus que des ordinateurs branchés. L'équipe d'intervention et de recherche PROTIC s'occupe donc à comprendre les conditions pédagogiques et organisationnelles qui doivent régner pour assurer la réussite des élèves.

M^{me} Thérèse Laferrrière est professeure au Département d'études sur l'enseignement et l'apprentissage de la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université Laval.

Références bibliographiques

- APPLE CLASSROOMS OF TOMORROW [ACOT]. *Changing the Conversation about Teaching, Learning, and Technology: A report on ten years of ACOT research*, Cupertino, CA, Apple Computer, 1995.
- BEREITER, C. et M. SCARDAMALIA. « Intentional Learning as a Goal of Instruction », dans L. B. Resnick (Ed.), *Knowing, Learning, and Instruction: Essays in Honor of Robert Glaser*, Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum Associates, 1989, p. 361-392.
- COGNITION AND TECHNOLOGY GROUP AT VANDERBILT. « Designing Environments to Reveal, Support, and Expand our Children's Potentials », dans S. Soraci & W. J. McIlvane (Eds.), *Perspectives on Fundamental Processes in Intellectual Functioning: vol. 1 — A survey of research approaches*, Stamford, CT: Ablex, 1998, p. 313-350.
- MEANS, B. et K. OLSON. *Technology's Role in Education Reform: Findings from a national study of innovating schools*. Washington, DC, U.S. Department of Education, Office of Educational Research and Improvement, 1995.
- ROY, PEA. « Learning and Teaching with Educational Technologies », dans H.J. Walberg & G.D. Haertel (eds.), *Educational Psychology: Effective Practices and Policies*, Berkeley, CA, McCutchan Publishers, 1996.
- SHEINGOLD, K. et M. HADLEY. *Accomplished Teachers: Integrating Computers into Classroom Practice*, New York, Bank Street College of Education, Center for Technology in Education, 1990.

- Financement obtenu du Fonds FCAR (1998-2001) et du Réseau des centres d'excellence en téléapprentissage (1995-2002), Programme des centres d'excellence, Conseil de recherches en sciences humaines, Ottawa.
- Voir le document collectif *Gestion de la classe, communauté d'apprentissage* (2001) : [www.tact.fse.ulaval.ca/tact2/ress2.html].
- LEGAULT, F. et T. LAFERRIÈRE. *Impact d'une pédagogie de projet assistée par l'ordinateur en réseau sur les croyances motivationnelles et l'engagement au travail des élèves du secondaire*. Étude présentée sur concours au Colloque du Programme pancanadien de recherche en éducation 2001 (PPRE) « La technologie de l'information et l'apprentissage », 2002, [cmec.ca/stats/pcera/RSEvents02/FLegault_OFRR.pdf].