


Impacts des TIC dans l'enseignement collégial :

une métasynthèse réalisée par
l'Association pour la recherche au collégial

Article

► DOMINIQUE FORGET

Au Québec comme ailleurs dans le monde, les gouvernements ont investi des millions de dollars pour favoriser l'intégration des nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC) dans l'enseignement. Le réseau collégial a obtenu sa part et, aujourd'hui, les étudiantes et étudiants et leurs enseignantes et enseignants ont accès à des outils pédagogiques sophistiqués.

► ***Les investissements consentis par les gouvernements pour favoriser l'intégration des TIC dans l'enseignement ont-ils valu la peine? Les nouveaux outils d'apprentissage encouragent-ils réellement la performance et la réussite des élèves? Si oui, dans quelle mesure et dans quelles conditions? Plusieurs chercheuses et chercheurs ont tenté de répondre à ces interrogations. Pourtant, à ce jour, aucun constat clair et unanime ne découle de leurs travaux.***

L'ARC intervient

L'Association pour la recherche au collégial (ARC) a lancé au cours de l'année 2003 un important projet de métarecherche pour faire la lumière sur la question de l'intégration des TIC dans l'enseignement. Essentiellement, l'exercice visait à recenser l'ensemble des rapports de recherche ayant évalué les impacts pédagogiques des TIC dans les établissements du réseau collégial, à les analyser et, enfin, à dégager des constats généraux.

Au terme d'un premier survol des projets réalisés à l'ordre d'enseignement collégial, l'ARC a repéré une centaine de textes (rapports de recherche, articles ou textes de communication). Elle a ensuite confié au chercheur Christian Barrette la tâche de retenir parmi ces textes les recherches empiriques ayant permis la collecte de données et l'observation de faits nouveaux depuis 1985, puis de procéder à une analyse de leurs conclusions.

Puisque les variables et les résultats des 26 recherches retenues (*voir les références bibliographiques*) étaient surtout de nature qualitative, le chercheur a choisi d'effectuer une métasynthèse plutôt qu'une méta-analyse. Il ne s'agissait pas, en effet, de procéder à des analyses statistiques des résultats mais plutôt d'en dégager des tendances générales.

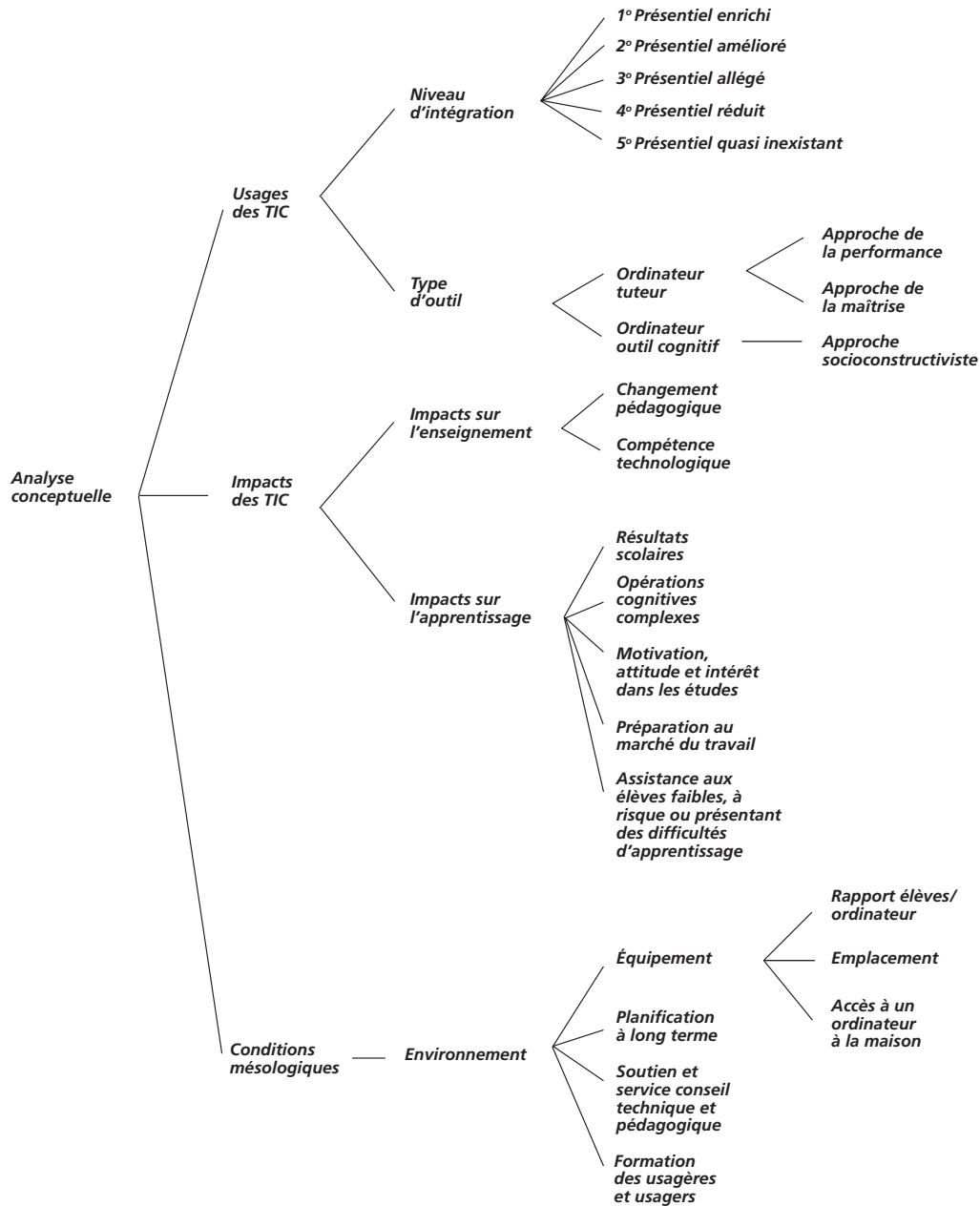
Trier pour mieux analyser

On peut l'imaginer, les 26 études sélectionnées avaient été menées dans des contextes divers et selon des critères différents. Or, une étude qui s'intéresse à une classe où l'enseignant a recours à Power-Point quelques fois par année ne peut être comparée directement à une autre où les étudiants réalisent l'ensemble de leur apprentissage au moyen de logiciels. De la même façon, un rapport de recherche qui évalue l'impact des TIC sur la motivation des élèves ne peut être rapproché d'un autre qui tente de comprendre l'impact des TIC sur la compétence technologique des enseignantes et enseignants. Pour dégager des constats fiables, il faut, pour ainsi dire, comparer des pommes avec des pommes.

Afin de trier les rapports de recherche selon les différents contextes et types de résultats obtenus, le chercheur a retenu trois grands concepts (*voir figure 1*). Le premier, les « usages des TIC », permet de séparer les recherches en fonction du niveau d'intégration de la technologie ainsi que selon le type d'outil utilisé. Le deuxième, les « impacts des TIC », permet de différencier les études qui traitent des impacts sur l'enseignement de celles qui font ressortir davantage les effets sur l'apprentissage. Enfin, le troisième concept, celui des « conditions mésologiques », permet de distinguer les études en fonction de l'environnement offert par les établissements (qualité de l'équipement, disponibilité d'un soutien technique, etc.).

FIGURE 1

► Schéma de l'analyse conceptuelle présidant à la métasynthèse de l'ARC relative à l'impact des TIC sur l'apprentissage et l'enseignement dans les collèges québécois entre 1985 et 2003 (Barrette, 2004).



Des constats plausibles mais fragiles

Une fois les études réparties selon leur contexte et le type de résultats, le chercheur est passé à l'étape de l'analyse.

Dans un premier temps, le chercheur a tenté de dégager des constats généraux en mettant en relation des paires de variables, l'une prise comme déterminant et l'autre, comme effet. À titre d'exemple, dans un essai, il a choisi pour variables le niveau d'intégration des TIC comme déterminant éventuel des résultats scolaires. Il a ensuite vérifié si, dans le corpus, les recherches portant sur des cas où les TIC étaient fortement intégrées à l'enseignement avaient permis de constater des résultats scolaires supérieurs à ceux observés dans les cas où le niveau d'intégration était moindre. Autre exemple de paire de variables : le type d'outil utilisé et la motivation des étudiantes et étudiants. Dans ce cas, le chercheur a tenté de déterminer si, dans les rapports de recherche, certains types de dispositifs étaient systématiquement associés à une plus grande motivation des étudiantes et étudiants. Au total, 15 croisements de ce type ont été analysés sans que l'on puisse mettre au jour une association claire entre deux variables.

Pensant qu'il fallait peut-être combiner deux conditions pour constater un impact des TIC sur l'enseignement ou l'apprentissage, le chercheur a alors tenté de regrouper non pas deux mais trois variables dans ses analyses. Par exemple, la formation adéquate des usagères et des usagers combinée à une approche pédagogique clairement définie pourrait être associée à de meilleurs résultats scolaires. Autre hypothèse : une approche pédagogique clairement définie combinée à un niveau d'intégration adapté favoriserait une amélioration des résultats scolaires.

► ***Au total, Barrette a dégagé neuf observations qui constituent autant de nouvelles assises pour l'intégration des TIC à l'enseignement collégial. Chacune de ces observations se conforme à celles notées dans les rapports de recherche utilisés pour effectuer la métasynthèse. Toutefois, si ces hypothèses se sont révélées plausibles, elles demeurent fragiles, le corpus étant somme toute limité.***

9 observations pour une intégration réussie des technologies de l'information et de la communication à l'enseignement collégial

▶ **En ce qui concerne les résultats scolaires...**

- HYPOTHÈSE 1 La présence d'une approche pédagogique axée sur la maîtrise ou, dans une moindre mesure, une approche socioconstructiviste correspondant à une intégration des TIC au deuxième ou au troisième niveau, est associée à une amélioration des résultats scolaires.
- HYPOTHÈSE 2 Une formation adéquate des usagères et usagers, combinée à des approches pédagogiques clairement définies, est associée à une amélioration des résultats scolaires.
- HYPOTHÈSE 3 La présence d'un contexte pédagogique légèrement socioconstructiviste mais enrichi par une autre approche pédagogique contribue à améliorer les résultats scolaires.
- HYPOTHÈSE 4 Une approche pédagogique clairement définie mise en place dans un niveau d'intégration des TIC adapté est un facteur de hausse des résultats scolaires.

▶ **En ce qui concerne l'intérêt et la motivation...**

- HYPOTHÈSE 5 Une approche pédagogique clairement axée sur la performance serait associée à une baisse de l'intérêt et de la motivation de la part des élèves.

▶ **En ce qui concerne les opérations cognitives élevées...**

- HYPOTHÈSE 6 Les facteurs prépondérants d'émergence d'opérations cognitives complexes seraient à la fois une approche pédagogique axée sur la maîtrise ou de type socioconstructiviste, enracinée dans la formation en classe ou en laboratoire et se poursuivant dans des activités menées par les élèves hors classe.
- HYPOTHÈSE 7 L'intégration des TIC au premier niveau uniquement coïnciderait le plus souvent avec l'absence d'opérations cognitives complexes.
- HYPOTHÈSE 8 Une approche pédagogique confirmée appuyée par une condition d'équipement satisfaisante générerait des situations donnant lieu à l'observation d'opérations cognitives élevées.

▶ **En ce qui concerne les changements pédagogiques...**

- HYPOTHÈSE 9 Une intégration des TIC qui dépasse le cadre de la salle de cours s'accompagne d'un changement pédagogique chez les enseignantes et enseignants.

Consolider les observations

Les hypothèses proposées par la métasynthèse de l'ARC auraient-elles été confirmées si le nombre de recherches disponibles dans le corpus avait été plus important ? Afin de pouvoir répondre à cette question, le chercheur a consulté une métasynthèse réalisée par le *Center for Applied Research in Educational Technology* (CARET) et financée par la *Bill and Melinda Gates Foundation*. Cette métasynthèse s'appuyait, en mars 2004, sur 704 rapports de recherche.

Les conclusions tirées de la métasynthèse américaine réalisée par le CARET consolident et complètent les hypothèses de la métasynthèse de l'ARC. En somme, plusieurs conditions semblent requises pour que l'intégration des TIC ait des impacts positifs sur l'apprentissage et l'enseignement. Dans un premier temps, la définition d'objectifs pédagogiques clairs se révèle essentielle. La formation des usagères et des usagers et la disponibilité d'un équipement adéquat sont aussi, dans un second temps, des critères indispensables.

▶ ***Selon les observations du Center for Applied Research in Educational Technology, qui appuient celles de la métasynthèse de l'ARC, certains dispositifs semblent donner de meilleurs résultats dans le cadre d'une approche socioconstructiviste que dans un autre type d'approche; d'autres favorisent une approche axée sur la pédagogie de la maîtrise (indiquant à l'usagère ou à l'utilisateur, par exemple, comment s'améliorer); d'autres, enfin, servent mieux une approche axée sur la performance (entraînant l'usagère ou l'utilisateur à faire une tâche précise).***

Maintenant que les dépenses ont été engagées par les gouvernements et que le réseau collégial a pris le virage technologique, il importe de cerner le plus précisément possible dans quels contextes les nouveaux outils pédagogiques pourront contribuer à l'enseignement et à l'apprentissage. Voilà à quoi la métasynthèse de l'ARC contribue en traçant un réseau de relations entre les « usages des TIC » et leurs « impacts » pédagogiques. Ses conclusions guideront surtout les chercheuses et les chercheurs qui voudront valider les liens qui s'y trouvent esquissés mais également les formatrices et les formateurs chargés de perfectionner les enseignantes et les enseignants dans l'exploitation efficace des TIC.

Références bibliographiques

- ASSELIN, Hélène. *L'utilisation pédagogique d'outils de communication virtuelle durant le stage de fin d'études au collégial : un complément à la supervision directe*, Sherbrooke, Regroupement des collèges PERFORMA, 2002, 114 p.
- ASSOCIATION POUR LA RECHERCHE AU COLLÉGIAL. *Inventaire des recherches (1985-2003) portant sur l'intégration des technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement collégial*, 2^e édition, Montréal, Association pour la recherche au collégial, 2003, 141 p.; [En ligne], http://vega.cvm.qc.ca/arc/doc/Inventaire_TIC_1985-2003.pdf.
- BANVILLE, Francis et Hermann GUY. *Expériences d'utilisation d'Internet en enseignement*, Rimouski, Cégep de Rimouski, Service de développement pédagogique, 1999, 123 p.
- BARRETTE, Christian. « Vers une métasynthèse des impacts des TIC sur l'apprentissage et l'enseignement dans les établissements du réseau collégial québécois. De la recension des écrits à l'analyse conceptuelle », *Clic*, n° 55, octobre 2004, p. 8-15; [En ligne] <http://www.clic.ntic.org>.
- BARRETTE, Christian. « Vers une métasynthèse des impacts des TIC sur l'apprentissage et l'enseignement dans les établissements du réseau collégial québécois. Parcours méthodologique », *Clic*, n° 56, décembre 2004, p. 16-25; [En ligne] <http://www.clic.ntic.org>.
- BARRETTE, Christian. « Vers une métasynthèse des impacts des TIC sur l'apprentissage et l'enseignement dans les établissements du réseau collégial québécois. Mise en perspective », *Clic*, n° 57, mars 2005, p. 18-24; [En ligne] <http://www.clic.ntic.org>.
- CARON-BOUCHARD, Monique et Bernard BÉRUBÉ. *La dynamique interactive des groupes virtuels au sein d'un réseau collégial*, Montréal, Collège Jean-de-Brébeuf, 2001, 329 p.
- CENTER FOR APPLIED RESEARCH IN EDUCATIONAL TECHNOLOGIES. « Questions and Answers », [En ligne], <http://caret.iste.org/index.cfm?fuseaction=topics>. (Consulté en mai 2004)
- CHINERMAN, Jerry. *Teaching Methodology with Computers : a Comparison*, Saint-Lambert, Collège Champlain, 1992, 15 p.
- DEMERS, Bernard, Sylvain PROULX et Jacques RUELLAND. *Utilisation d'ordinateurs dans le cadre de l'évaluation par réussite-échec à paliers*, Longueuil, Collège Édouard-Montpetit, 1990, 170 p.
- DESAUTELS, Pierre. *Piaget : le développement de l'intuition de phénomènes physiques grâce aux stimulations interactives*, Montréal, Collège d'enseignement général et professionnel de Rosemont, 1985, 127 p.
- DESAUTELS, Renée, Robert LITZLER et Pierre VAILLANCOURT. *Rapport général du projet Collego : grille d'évaluation, expérimentation et évaluation de didacticiels en chimie et physique, création de didacticiels en mathématiques*, Montréal, Collège de Rosemont, 1986, 134 p.
- DESJARDINS, Louise. *Mieux écrire à l'ordinateur : expérimentation du logiciel SITO en service individualisé et en classe*, Montréal, Collège de Maisonneuve, 1990, 144 p.
- DUCHARME, Robert, François LIZOTTE et Martine CHOMIENNE. *Évaluation de l'implantation du DEC virtuel*, Saint-Jérôme, Collège de Saint-Jérôme, 2002, 179 p.; [En ligne], http://www.cdc.qc.ca/textes/evaluation_decvir_parea2002.pdf.
- FICHTEN, Catherine. *L'accessibilité au cégep pour tous : projet ITAC : informatique et technologies adaptées dans les cégeps pour les étudiants handicapés*, Montréal, Collège Dawson (projet Adaptech), 2000, 309 p.; [En ligne] <http://www.cdc.qc.ca/textes/itacall.pdf>.
- FORTIN, Marcel. *L'écho-texte : lire pour écrire en atelier assisté de l'ordinateur*, Sherbrooke, Collège de Sherbrooke, 1988, 132 p.
- FOURNIER, Jacques. *L'analyse de sondage par ordinateur : expérimentation d'une activité de laboratoire en sociologie*, Sherbrooke, Collège de Sherbrooke, 1985, 117 p.
- FROMENT, Estelle. *Perceptions et impacts pédagogiques des services offerts par le collège virtuel*, Montréal, Collège de Bois-de-Boulogne, 1998, 97 p.
- HUDON, Richard. *Voir l'invisible en éducation : environnement pédagogique informatisé pour la « visualisation » de systèmes techno-scientifiques*, Saint-Hyacinthe, Collège de Saint-Hyacinthe, 1995, 148 p.
- LACASSE, Jocelyne. *Au-delà du jeu de simulation informatisé en économique*, Sherbrooke, Collège de Sherbrooke, 1987, 150 p.
- LAPEGNA, Nicolas. *Expérimentation d'une pédagogie assistée par ordinateur dans un cours de sciences humaines en général et en philosophie en particulier : analyse comparative de deux méthodes pédagogiques relatives à l'apprentissage de la logique*, Lauzon, Collège de Lévis-Lauzon, 1987, 86 p.
- OUELLET, Jacques, Johanne COUTURE et Daniel DELISLE. *Les TIC et la réussite éducative au collégial*, Chicoutimi, Collège de Chicoutimi, 2000, 101 p.; [En ligne], http://www.cdc.qc.ca/pdf/726908_chicoutimi_grie_2000_rapportparea.pdf.
- OUELLET, Marie et Marcel FORTIN. *L'écriture infinie : essai d'écriture assistée par ordinateur*, Sherbrooke, Collège de Sherbrooke, 1986, 110 p.
- POELLHUBER, Bruno et Raymond BOULANGER. *Un modèle constructiviste d'intégration des TIC*, Trois-Rivières, Collège Lafèche, 2001, 204 p.; [En ligne], http://www.cdc.qc.ca/textes/modele_constructiviste_integracion_TIC.pdf.
- PRÉFONTAINE, Clémence. *Effets de l'utilisation du traitement de texte sur la pratique de l'écriture*, Salaberry-de-Valleyfield, Collège de Valleyfield, 1987, 228 p.
- RIGUET, François. *Ordinateur et suivi grammatical : intégration au processus d'apprentissage de l'anglais, langue seconde*, Laval, Collège Montmorency, 1989, 91 p.
- ROLLIN, Jacques et André G. TURCOTTE. *Implantation d'un système informatique LOGO dans le cours Linguistique 601-902*, Longueuil, Collège Édouard-Montpetit, 1987, 263 p.
- THIBAUT-GIARD, Jacqueline et Marie-Jane HAGUEL. *L'apprentissage du calcul différentiel et intégral par la programmation en logo*, Sherbrooke, Collège de Sherbrooke, 1985, 228 p.
- THIBAUT-GIARD, Jacqueline. *Communiquer pour apprendre : étude exploratoire de la résolution de problèmes par le groupe, sur réseau micro-informatique local*, Sherbrooke, Collège de Sherbrooke, 1991, 167 p.
- TREMBLAY, Robert et Jean-Guy LACROIX. *Apprentissage philosophique en réseau informatique*, Montréal, Collège du Vieux Montréal, 1996, 232 p.; [En ligne], http://www.cdc.qc.ca/redirection_PAREA/tremblay_vieux_MTL_philo_TIC_PAREA_1996_PDF.html.

Ingénieure de formation, la journaliste scientifique **Dominique Forget** collabore régulièrement à des publications spécialisées dans le domaine de la recherche et agit à titre de consultante pour différents musées scientifiques. Elle a également participé à la rédaction d'ouvrages pédagogiques.

Professeur d'anthropologie au collège Ahuntsic, **Christian Barrette** a réalisé des recherches dans le domaine de la communication interculturelle, produit du matériel didactique imprimé et informatisé, en plus d'agir comme conseiller pédagogique dans le domaine des nouvelles technologies aux cégeps Ahuntsic et de Bois-de-Boulogne. Il a également donné de nombreuses activités de formation pour PERFORMA.

Conception et mise en page : Emilie Gagnon

La métasynthèse des résultats de recherches menées dans le réseau collégial et portant sur l'intégration des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage a été subventionnée par la Direction du soutien aux établissements de la Direction générale des affaires universitaires et collégiales du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du gouvernement du Québec.

Cet article est également disponible en version anglaise. Sa version française a d'abord été publiée dans *Pédagogie collégiale* (volume 18, numéro 3, mars 2005, p. 43-47).