

LE VIRAGE TECHNOPÉDAGOGIQUE AU COLLÉGIAL

Jacques BELLEAU, adjoint au directeur des études; Pierre LABBÉ, directeur des études—Cégep de Lévis-Lauzon; Denise JAMISON, adjointe au directeur des études—Cégep de Drummondville; André LECLERC, adjoint au directeur des études—Cégep de Trois-Rivières

RÉSUMÉ

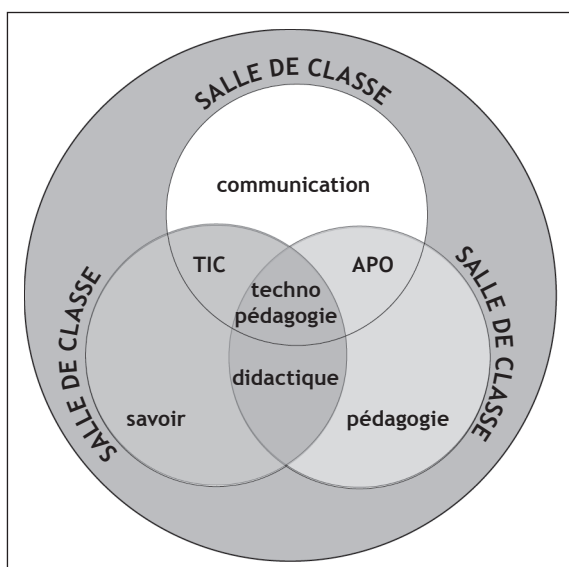
Depuis mars 2006, nos trois collèges sont associés dans l'expérimentation *Cégep en réseau* afin d'explorer les perspectives pédagogiques qui s'offrent à nous lorsque nous utilisons différents outils technologiques. Le programme Techniques de la logistique du transport sert de base à notre exploration.

Nous souhaitons, au cours des prochaines minutes, vous présenter une réflexion qui porte sur les constats que nous avons pu faire dans le cadre de cette expérience. Notre perspective sera évidemment celle de gestionnaires qui ont à accompagner un projet qui est susceptible d'avoir un impact organisationnel à court ou à moyen terme. Nous sommes à six mois de la fin prévue de l'expérimentation et il n'est pas trop tôt pour produire un bilan préliminaire qui pourrait nous guider dans la suite des choses.

1. UN CADRE CONCEPTUEL

Pour bien nous comprendre, il convient de situer quelques éléments de base nous permettant de distinguer trois concepts clés : TIC, APO (application pédagogique de l'ordinateur) et technopédagogie.

Les trois concepts s'inscrivent dans un continuum. Les TIC précèdent les APO qui sont suivies par la technopédagogie. Ils sont aussi interreliés, car on ne peut imaginer mettre en oeuvre une approche technopédagogique sans la maîtrise des TIC et la contribution des APO. Il y a aussi un lien de filiation, des étapes à franchir, la maîtrise des éléments propres à un concept permettant de passer à l'étape suivante.



Le schéma ci-contre illustre aussi comment les trois concepts se complètent dans la dynamique pédagogique. Rien n'oblige un professeur à exploiter les TIC dans son enseignement. Il peut obtenir une plus-value pédagogique, mais cette dernière ne dépend pas uniquement des outils. Elle dépend surtout de lui-même, de sa propre vision pédagogique.

D'entrée de jeu, l'action se passe en classe. Enseigner, c'est communiquer un savoir en exploitant une méthode : la pédagogie. Les TIC facilitent la vie du professeur qui utilisera un logiciel afin de préparer la communication de savoirs au moyen de notes de cours, par exemple.

Il pourra avoir recours à des logiciels spécialisés ou à des outils technologiques afin d'appuyer son enseignement. On pourrait penser à des outils d'expérimentation assistée par ordinateurs (EXAO) ou à des logiciels spécialisés comme des REA (ressources à l'enseignement et à l'apprentissage). S'il décidait d'exploiter les TIC, les APO et la didactique dans une approche intégrée inspirée de l'ingénierie de formation, il accéderait aux technopédagogies. Ces dernières vont au-delà de la transposition du matériel classique dans un environnement technologique. Elles impliquent que l'élève et l'apprentissage soit au coeur de la démarche pédagogique, que la finalité soit l'acquisition de connaissances procédurales et conditionnelles¹.

Le projet *Cégep en réseau* incite les cégeps qui y participent à passer des APO aux technopédagogies. *A priori*, la chose peut sembler simple mais, à l'usage, l'écart est considérable et assimilable à un changement de paradigme, soit le passage du paradigme de l'enseignement dans lequel l'étudiante ou l'étudiant est spectateur à celui de l'apprentissage où la collégienne ou le collégien est l'acteur, le responsable de ses apprentissages. C'est là le coeur de notre réflexion.

2. QUELQUES CARACTÉRISTIQUES

Avant d'aller plus loin, il n'est pas sans intérêt de donner quelques indications sur les personnes qui interagissent dans la salle de classe. Nous trouvons là un élément de justification au recours des technopédagogies ; elles constituent une réponse adaptée à une génération née avec la démocratisation de l'informatique. L'école tend de plus en plus à prendre ce virage, et ce, pour plusieurs raisons :

- cohérence avec la réalité sociale et économique (les programmes) ;
- disponibilité croissante des technologies (TIC et APO) ;
- pression découlant de l'évolution des connaissances qui sont plus complexes et plus exigeantes ;
- cohérence avec la nature même des apprenants dans une perspective de réussite.

L'adaptation des enseignantes et des enseignants à cette réalité n'est pas simple. La technologie est un élément de contexte imposé de l'extérieur qui est étranger à leur univers, mais qui s'y infiltre peu à peu, par exemple, au moyen d'Internet qui offre un accès impressionnant à de nombreuses sources d'information. Dans ce contexte, nous pouvons affirmer, sans trop nous tromper, qu'une majorité de professeurs ont franchi le seuil des TIC et que la tendance aux passages des APO est bien engagée. Les collégiennes et les collégiens s'adaptent aussi, acceptant un compromis (voir Grille 1).

1. Les connaissances déclaratives concernent les faits, les règles, les lois, les principes. Elles sont constituées d'éléments et de concepts liés entre eux pour offrir une explication théorique de la réalité dans un réseau de concepts, par exemple. Plus elles sont organisées, hiérarchisées et interreliées, plus l'élève peut les comprendre, les interpréter et, bien sûr, les apprendre et s'y référer. Elles précèdent l'action. Plutôt statiques, les connaissances déclaratives doivent être traduites en dispositions et en procédures pour permettre une action. Les connaissances procédurales permettent de passer de la connaissance à l'action, aux tâches réelles. Les connaissances procédurales exigent de la pratique, de la répétition, pour arriver à les maîtriser. Lorsque l'élève procède à des généralisations, que l'intégration se réalise, il passe aux connaissances conditionnelles. Elles réfèrent aux conditions, au moment et au contexte d'utilisation des connaissances déclaratives et des connaissances procédurales. Elles sont donc responsables du transfert des connaissances. Elles créent l'expertise chez l'apprenant. Il est ici question de métacognition.

GRILLE 1

COLLÉGIENNES ET COLLÉGIENS (GÉNÉRATION Y)	ENSEIGNANTES ET ENSEIGNANTS (GÉNÉRATION X ET BABY-BOOM)
<p>Très cultivés, dynamiques, passés maîtres dans l'art de communiquer, ces jeunes sont, en contrepartie, exigeants et impatients. Ils sont travaillants et éveillés, mais il ne faut surtout pas les endormir. Ils utilisent les technologies à toutes les sauces : jouer, apprendre, bâtir des réseaux de relations et s'informer. L'appellation « génération Einstein » est aussi utilisée en référence à leur capacité à poursuivre plusieurs activités en concomitances, par exemple, clavarder en poursuivant une recherche sur Internet, en écoutant de la musique tout en réalisant un travail scolaire. On les dit multitâches. C'est là un élément de leur quotidien. Ils ont besoin d'être stimulés sur une base régulière. Ils sont en quête de nouveaux défis afin de tester leurs limites. Innovateurs, créatifs, les nouvelles idées ou nouvelles approches ne les effraient pas. Au contraire, cela les stimule. Ils s'intéressent donc à ce qui leur est moins familier.</p> <p>Comment agir avec eux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - impliquez-les rapidement, mettez-les en action, donnez-leur une rétroaction rapidement ; - utilisez la technologie ; - exprimez des attentes et des consignes claires. Faites-leur confiance en les encadrant ; - exploitez le travail collaboratif et le travail d'équipe ; - soyez positif ; - soyez honnête et authentique. 	<p>Le corps enseignant du réseau collégial est composé pour l'essentiel de boomers, qui arrivent au terme de leur carrière.</p> <p>Les baby-boomers sont éduqués, optimistes et engagés. Ce sont des idéalistes guidés par leurs valeurs. Ils apprécient le travail en équipe et recherchent la gratification personnelle, un salaire ou un statut. Hédonistes, ils recherchent le plaisir personnel. Ils veulent avoir tout et tout de suite. Ils veulent une vie pleine et riche. On les dit « égoïstes » et pourtant ils ont mis en œuvre de nombreux chantiers tant dans le domaine de l'éducation et de la santé que de la politique.</p> <p>On retrouve aussi dans le groupe, mais dans une moindre mesure, des représentants de la génération X.</p> <p>La génération X est aussi surnommée la génération « sacrifiée » parce que ses membres se sont retrouvés coincés aux échelons inférieurs d'emplois avec des salaires plus faibles, compte tenu de la place prépondérante occupée par les boomers. Ils maîtrisent l'informatique comme un outil. Pour eux, le futur est incertain. Ils sont en général pragmatiques et même parfois pessimistes. Ils considèrent l'éducation comme un moyen d'arriver, mais sont souvent individualistes. Générations bercées par la télévision, ils attachent également une grande importance à la musique et aux sports (extrêmes, de préférence).</p>
<p>L'interaction des élèves et de leurs professeurs peut donner lieu à des frictions, mais aussi, et surtout, par le métier des seconds à une adaptation des pratiques. Au-delà de l'évolution naturelle des technologies, il y a, bien sûr, cette réalité pédagogique et didactique. Rappelons que les éducateurs ont, au fil des temps, eu recours à la technologie pour rejoindre les jeunes. Le livre, la radio, la télévision, l'audiovisuel, font aujourd'hui place à l'informatique sous différents formats (cédéroms, Internet, baladodiffusion, cellulaire, assistant personnel, livre électronique, etc.). Effet de mode ou réalité incontournable ? En fait, le temps le dira, mais les technologies occupent une telle place et sont tellement répandues qu'elles sont devenues incontournables dans le quotidien de la plupart des gens. L'univers scolaire est en adaptation, une adaptation plus complexe qu'il n'y paraît, les technologies exigeant des apprentissages importants. Les technopédagogies constituent une évolution de cette réalité.</p>	

3. DE L'APPROCHE TRADITIONNELLE AUX TIC

Si l'élève accepte le compromis, c'est qu'il perçoit le désir de son professeur de s'adapter. Régulièrement, nous voyons des professeurs qui décident de transférer leurs acétates en un diaporama électronique. L'objectif est louable, rejoindre les étudiantes et les étudiants à travers la technologie. Il est plus que probable que le résultat soit un échec cuisant et décourageant parce que le professeur a choisi de transposer. Il faut se rappeler que chaque médium a ses avantages. La production d'un acétate est simple et son utilisation avec un rétroprojecteur permet au professeur d'annoter les projections avec des crayons. Il est toujours face à la classe et il peut facilement et rapidement reprendre une

explication en récupérant une page déjà vue. L'appareil est peu complexe et il ne requiert aucune formation avant d'entrer en classe. Le professeur demeure disponible pour son groupe en tout temps.

L'utilisation d'un diaporama électronique en classe est plus exigeante. La production du diaporama est relativement complexe, et ce, même pour un document qui se limite aux paramètres de base. On peut transposer les acétates dans un diaporama, l'outil le permet, mais le résultat n'est pas très heureux. Un diaporama électronique répond à des règles spécifiques, différentes de celles propres aux acétates. L'utilisation en classe implique une installation plus complexe qui peut connaître des ratés (l'incapacité à accéder au réseau, par exemple). La maîtrise même des outils (l'ordinateur, le logiciel, le projecteur) peut donner lieu à des problèmes (par exemple, l'absence d'un signal entre l'ordinateur et le projecteur). Si le professeur utilisait des crayons pour réaliser son travail pédagogique, il lui faudrait adopter une autre stratégie, car les crayons disponibles dans le logiciel sont très difficiles à maîtriser, ce qui en limite l'usage au surlignage. Le diaporama ouvre d'autres perspectives intéressantes qu'on ne retrouvait pas dans l'utilisation des acétates, par exemple l'introduction d'hyperliens, d'animations ou d'éléments sonores. Enfin, notons que les conditions mêmes d'utilisation sont différentes. Habituellement, pour tirer partie de la projection, il faut réduire l'éclairage en classe (surtout s'il y a des fenêtres).

Nous pourrions allonger la liste des différences, mais ce n'est pas là notre objectif. En fait, ce que nous voulions illustrer, c'est que chaque outil répond à ses impératifs pédagogiques propres et que la transposition n'est pas toujours la bonne solution.

4. DES APO AUX TECHNOLOGIES

Nous venons de le voir, le passage d'une stratégie d'enseignement à une autre utilisant des technologies n'est pas simple. Il en est de même lorsque le professeur décide de passer des APO aux technologies. Le recours aux APO se réalise dans une dynamique de juxtaposition au sein de laquelle se côtoient des approches pédagogiques classiques (enseignement magistral, travail d'équipe, laboratoire, travaux pratiques, etc.) et le recours à des environnements informatiques (*DECclic*, par exemple), à des instruments informatisés (par exemple EXAO : expérimentation assistée par ordinateur) ou à des outils de gestion informatisée de la classe (*Netopschool*, par exemple). Le niveau de recours aux produits informatiques varie selon l'intérêt du professeur et de ses aptitudes.

Les technologies impliquent une intégration des technologies et des pratiques pédagogiques, mais aussi, et surtout, que l'étudiante et l'étudiant joue un rôle prépondérant dans ses apprentissages. Le professeur devient un guide dans le processus d'apprentissage, un facilitateur dans le processus de transfert des acquis dans de nouvelles situations en vue de favoriser l'intégration des apprentissages.

Le professeur voit son rôle évoluer. L'accent est mis non plus sur l'enseignement, mais sur les stratégies d'apprentissage qu'il doit mettre en oeuvre. Ces stratégies requièrent le développement d'un matériel didactique nouveau, très différent. En fait, le professeur scénarise l'apprentissage dans une dynamique s'inspirant de l'apprentissage par problèmes ou par projets. L'élève acquiert par lui-même des savoirs de différents ordres en vue de développer ses compétences. Les technologies servent à appuyer l'acquisition des savoirs, mais aussi au développement du matériel par l'enseignante et l'enseignant.

La dynamique de la salle de classe évolue aussi. Les étudiantes et les étudiants deviennent interdépendants dans la construction de leurs compétences. La salle de classe n'a plus à s'inscrire nécessairement dans une période formelle (qui demeure utile comme espace de référence et de rencontre). La présence en classe peut se faire en présentiel ou en distanciel, mais aussi en direct (synchrone) ou en différé (asynchrone) au moyen d'outils de téléprésence ou de télécollaboration.

L'équipe du Cefrio a élaboré une grille d'analyse afin de caractériser la technopédagogie. Cette grille sert à l'observation du projet. Nous citons ici quelques extraits de cette grille afin d'illustrer notre propos.

GRILLE DU CEFRIO

COMPORTEMENT DES ENSEIGNANTES ET DES ENSEIGNANTS AU REGARD...	ÉLÉMENTS CARACTÉRISTIQUES
... de l'utilisation des TIC	<p>Utilisent régulièrement l'ensemble des outils de télécollaboration (<i>DECclick1 et 2, Via</i>, fenêtre de téléprésence, <i>Skype</i>) et en maîtrisent l'ensemble des fonctionnalités, tant pour des rencontres que pour la réalisation d'activités d'apprentissage avec les élèves, et pour obtenir ou donner du soutien (encadrement).</p> <p>Participent à faire évoluer les outils technologiques ou à inventer de nouvelles utilisations.</p>
... des compétences technopédagogiques	<p>Développent leurs propres compétences en recherche ainsi qu'en traitement de l'information et sont capables d'encadrer les recherches des élèves.</p> <p>Conçoivent et réalisent des activités d'apprentissage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - qui mettent judicieusement à profit le potentiel des différentes technologies pour l'apprentissage ; - qui utilisent judicieusement les activités synchrones et asynchrones ; - qui recourent judicieusement aux TIC dans le cadre de méthodes d'enseignement de type socioconstructivistes misant sur la collaboration entre élèves et l'utilisation des TIC comme ressources d'information ; - qui sont cohérentes avec les compétences visées et aux caractéristiques de la clientèle. <p>Produisent des ressources d'enseignement et d'apprentissage informatisées pertinentes.</p>
... des méthodes d'enseignement et des activités d'apprentissage	<p>Utilisent des méthodes d'enseignement et des activités d'apprentissage qui rendent les étudiants actifs presque tout le temps, autant dans la préparation des activités (travaux personnels) que dans leur réalisation (prestation).</p> <p>Utilisent des méthodes d'enseignement et des activités d'apprentissage qui sont très variées et recourent pour une part importante à des activités autres que l'exposé magistral.</p> <p>Utilisent des méthodes d'enseignement et des activités d'apprentissage qui recourent à l'apprentissage coopératif et à la collaboration entre étudiants de collèges différents pour une portion importante des activités réalisées ainsi qu'à la collaboration occasionnelle de ressources externes.</p>

La technopédagogie, c'est cela : l'exploitation de différentes technologies afin de générer des situations d'enseignement et, surtout, d'apprentissage.

5. DES IMPÉRATIFS

Notre expérience nous démontre que les technopédagogies impliquent un certain nombre d'impératifs pour un collège.

Technologique

- un niveau de bande passante suffisante
- paramétrages des serveurs en fonction des utilisations
- espace serveur suffisant pour accueillir

Personnel assurant le soutien

- CP-TIC
- technicien de laboratoire ou appariteur informatique

Ressources logicielles

- *Netopschool*
- *DECclic*
- logiciel de télécollaboration²
- logiciel de communication (*Skype, I-Chat*)

Ressources matérielles

- lab informatique (postes assez récents avec Webcam, casque d'écoute)
- canon (2)
- Vidéocam numérique pour captation

Formation à l'utilisation des équipements

Formation à l'ingénierie de formation

Nous serions tentés d'ajouter, bien que la chose ne soit pas simple dans le contexte actuel des budgets des collèges, qu'il importe de soutenir l'exploration faite par les professeurs qui s'engagent sur cette voie. Une libération d'une partie de leur charge d'enseignement afin de faciliter l'adaptation paraît nécessaire.

L'engagement d'un professeur dans une démarche technopédagogique a aussi ses impératifs. Voici ceux que nous avons notés.

- Du temps, car il faudra aller au-delà de la transposition, il faudra se former.
- De l'humilité, car les premières activités seront loin d'être à la hauteur des espérances.
- De la créativité, car le champ est neuf.
- De la persévérance, car les occasions de se décourager seront nombreuses et les difficultés importantes.
- Advoir le désir de relever des défis, d'explorer, d'innover, car c'est de cela dont il est question.
- Faire équipe, car s'engager en solitaire est trop exigeant; la dynamique d'une équipe permet le partage.
- Aimer apprendre, car s'engager sur la voie des technopédagogies, c'est avant tout cela, puisque la technologie est un espace dynamique en évolution constante.

7. À cet effet, il est important de bien réfléchir avant de s'engager dans une avenue technologique, car tous les produits ne sont pas compatibles. Il n'y a pas de normes réseau.

AVANTAGES DES TECHNOLOGIES

L'exploitation des technologies est exigeante à différents points de vue, mais il y a des avantages qu'il faut bien souligner. Les outils informatiques proposent des perspectives de travail tout à fait innovantes pour le réseau collégial. En voici quelques-unes.

- Briser l'isolement** Que ce soit l'isolement d'un professeur spécialiste qui est seul dans son collège ou d'un élève qui est au loin pour réaliser un stage, par exemple, il est possible avec les outils de briser l'isolement, de créer ou de maintenir des liens.
- Revoir une leçon** Au terme des activités d'enseignement ou des activités de télécollaboration, les outils permettent de créer des archives qu'il est possible de revoir. C'est là une valeur ajoutée qui a bien des avantages au plan de l'apprentissage. Pourquoi ne pas penser à la baladodiffusion?
- Travailler en équipe** Le travail d'équipe est exigeant, le travail collaboratif aussi. Les outils que nous avons explorés proposent des solutions qui facilitent le travail d'équipe, qui le rendent efficace.
- Recréer le réseau** Il y a des années, il y avait des groupes de travail intercollégiaux qui permettaient aux enseignantes et aux enseignants d'un programme de tisser des liens, de collaborer, de partager des expériences. Aujourd'hui, cette approche peut être à nouveau proposée et exploitée.

Le projet *Cégep en réseau* a aussi fait en sorte que les directions des études et les services informatiques ont dû apprendre à dialoguer afin de faciliter la réalisation du projet. Ce dialogue est porteur d'avenir.

L'importance de la contribution des CP-TIC est aussi à souligner dans le cadre de la réalisation de ce projet. Leur apport est essentiel à l'évolution des technologies. Ils facilitent le travail d'appropriation et guident les professeurs dans leur cheminement. Nos trois collègues ont un CP-TIC qui œuvre à temps complet et l'apport de ces personnes est à souligner.