

**Cadre opérationnel des formations PERFORMA
visant le développement de la compétence à intégrer
les TIC à sa pratique professionnelle**

Christian Barrette

Groupe Recherche-Action
PERFORMA

Université de Sherbrooke
Octobre 2005

depuis
1973

DES PROGRAMMES
POUR SOUTENIR :

- le développement professionnel
du personnel enseignant du collégial
- le développement pédagogique
institutionnel

C'est au tournant de 2004 que le Groupe de Recherche Action de PERFORMA s'est engagé dans la précision d'un cadre opérationnel pour la mise en place d'une offre de formation efficace, intégrée et réaliste contribuant au développement de compétences chez les professeurs du réseau des collèges en matière d'intégration des technologies de la communication et de l'information (TIC). Les pages qui suivent en présentent l'essentiel.

Au point de départ, le GRA a posé la question :

« Qu'est-ce que les professeurs font mieux en exploitant efficacement les technologies de l'information et de la communication » ?

L'utilisation des TIC n'est pas un en-soi. Vue sous l'angle des compétences et de la formation et non sous celui de la mise en marché des appareils et des logiciels, l'utilisation des TIC n'a d'intérêt (entendu, à la limite, au sens d'un retour sur investissement) que si elle permet un gain dans l'efficacité de l'action professionnelle. Les enseignantes et les enseignants mobilisent les ressources du monde des TIC pour exercer leurs tâches de manière efficace.

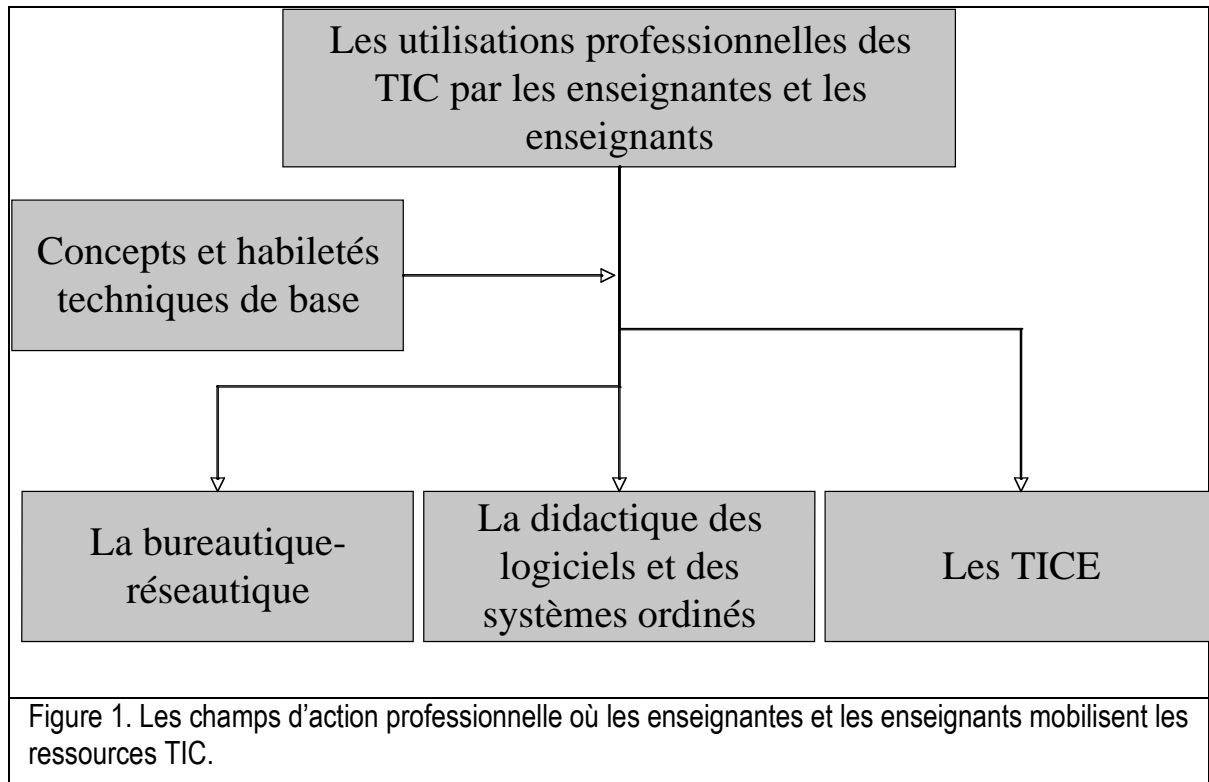
Les champs d'action professionnelle mobilisant les ressources TIC

Il est apparu conséquemment important de cerner la diversité des champs d'action professionnelle des enseignantes et des enseignants du réseau collégial pour préciser où et pourquoi les TIC se révèlent des ressources utiles.

De cette analyse est ressortie une topologie assez étendue des domaines dans lesquels les enseignantes et les enseignants utilisent les TIC pour améliorer l'efficacité et la portée de leurs actions professionnelles. Trois domaines méritent d'être distingués :

- la maîtrise des outils et des principes relevant de la bureautique et de la réseautique dans les tâches non directement reliées à l'enseignement ;
- la didactique des logiciels et des systèmes ordonnés dont la maîtrise est requise des élèves qui terminent un DEC ;
- l'utilisation des TIC pour améliorer directement l'enseignement et l'apprentissage.

En outre, ces trois domaines dépendent conjointement de la maîtrise initiale de concepts et d'habiletés de base dans le domaine des TIC que les enseignantes et les enseignants partagent avec une majorité si vaste de travailleurs, de techniciens et de professionnels qu'on est autorisé à la qualifier de fondamentale (figure 1).



La cohérence d'un plan de formation des professeurs du réseau collégial en matière de TIC dépend initialement de la pleine prise en charge de l'ensemble des domaines de leur exercice professionnel. La compétence ultime visée peut donc s'énoncer comme suit :

« Intégrer efficacement les TIC à sa pratique professionnelle »

La bureautique-réseautique

Le premier domaine couvert par l'intégration des TIC dans la pratique professionnelle des enseignantes et des enseignants du réseau des collèges concerne leurs tâches de bureau. Un premier champ concerne des tâches administratives assumées individuellement comme la gestion des inscriptions, la compilation et la transmission des notes, le signalement des absences, la gestion des réservations et des commandes de matériel. Un deuxième champ implique les activités en équipe et en comité, comme les convocations, les comptes-rendus, les projets, les rapports.

Ainsi, chaque semaine, une enseignante ou un enseignant aura par exemple à :

- rédiger des lettres de convocation, des comptes-rendus, des plans de cours ou des examens en utilisant un traitement de texte ;
- cumuler les résultats de ses élèves dans un chiffrier électronique ;
- utiliser les outils administratifs informatisés de son établissement (transmission de résultats, signalement d'absences, gestion des commandes).

La didactique des logiciels et des systèmes ordinés

Un autre domaine d'activités professionnelles dans lequel les enseignantes et les enseignants ont à intégrer efficacement les TIC concerne la didactique des logiciels et des systèmes ordinés.

Pratiquement la totalité des programmes de formation du réseau collégial exige des finissantes et des finissants qu'ils aient acquis une maîtrise fonctionnelle de systèmes ordinés et de logiciels spécialisés. Conséquemment, des activités pédagogiques mises en place dans ces programmes garantissent le développement de cette maîtrise. Il en résulte que les enseignantes et les enseignants doivent d'une part faire preuve au moins d'une maîtrise égale à celle qui est ciblée par leurs élèves et d'autre part ils doivent être capables de concevoir et d'animer des activités pédagogiques développant cette maîtrise. Par exemple, les enseignantes et les enseignants auront à :

- enseigner des fonctions avancées de mise en page d'un traitement de texte dans le programme d'arts et lettres ;
- enseigner les fonctions avancées de comptabilité d'un chiffrier électronique dans le programme de techniques administratives ;
- enseigner un logiciel de dessin technique dans le programme de génie civil ;
- enseigner les fonctions d'un logiciel relatives aux tests statistiques dans le programme de sciences humaines.

Les TIC en enseignement

Le troisième registre d'activités au cours desquelles une enseignante ou un enseignant intègre les TIC à sa pratique professionnelle concerne les activités pédagogiques proprement dites et on le désigne ici comme les TIC en enseignement (TICE). Grâce au potentiel des TIC, ces activités peuvent se poursuivre en dehors du contexte de la classe (ou du labo) et de son horaire. Il s'agit d'activités à caractère pédagogique qui concernent les tâches de planification, de prestation, d'encadrement et d'évaluation.

- La planification intègre le travail de préparation des cours avec la recherche et l'organisation des informations, la production du matériel pédagogique, le montage d'activités pédagogiques.
- La prestation concerne les moyens d'enseignement dont une part importante dépend de médias tels des documents audio-visuels, des présentations multimédia, des documents imprimés, des sites Web. Les activités en classe ou en labo qui sont considérées au chapitre des TICE sont celles qui médiatisent un enseignement ou un apprentissage à l'aide des TIC en vue d'en optimiser les effets. Il s'agit donc ici d'activités qui mettent les TIC au service de l'apprentissage.
- L'encadrement regroupe les tâches liées au suivi des élèves qui peuvent bénéficier du courriel, et parfois des forums, notamment avec des stagiaires. L'encadrement inclut aussi l'évaluation formative et sommative des apprentissages, processus que les TIC peuvent alléger et optimiser.

Au chapitre des TICE, des enseignantes et des enseignants pourront donc, par exemple :

- dans un cours d'économie, utiliser les fonctions de calcul d'un chiffrier électronique pour simuler la relation entre l'offre et la demande ;
- dans le programme de soins infirmiers, préparer à l'examen de l'Ordre en faisant utiliser le logiciel « Simulation de la démarche de soins infirmiers » du CCDMD ;

- dans le programme de sciences humaines, créer un espace collaboratif dans une plateforme Web pour que les membres des équipes du cours de méthodologie puissent discuter, planifier et partager leur travail en dehors des heures de cours ;
- dans le programme de techniques administratives, créer un portail pour améliorer la planification, la réalisation et l'encadrement des stages en entreprise.

Le référentiel de compétences technopédagogiques

Pour élaborer son cadre opérationnel des formations visant à intégrer les TIC à la pratique professionnelle des enseignantes et des enseignants, le GRA s'est d'emblée appuyé sur la contribution de Bernard Bérubé et Bruno Poëllhuber (2005). Le référentiel de compétences technopédagogiques que ces auteurs proposent au personnel enseignant du réseau collégial repose sur une solide recension des écrits et résulte d'un travail de validation auprès de nombreux agents du milieu de même que d'une analyse des pratiques de formation apparaissant dans les plans de cours PERFORMA.

Quatre pôles de compétences : traiter de l'information, communiquer, créer et animer des situations d'apprentissage, produire du matériel pédagogique

La recherche de Bernard Bérubé et Bruno Poëllhuber invite PERFORMA à baliser son plan de formation en matière d'intégration des TIC selon trois grands axes.

L'axe des fonctions éponymes des TIC, soit d'une part le traitement de l'information et sa transformation en connaissance et d'autre part la communication.

L'axe des deux temps forts de la profession enseignante, soit la création et l'animation de situations d'apprentissage (design pédagogique) et la mise au point conséquente de ressources d'apprentissage (production de matériel pédagogique).

L'axe des lieux de l'action professionnelle des enseignants qui part du cours, passe par le programme et s'étend dans les sphères des communautés professionnelles.

Bérubé et Poëllhuber ont proposé des énoncés de compétences émergeant des termes des deux premiers axes de leur référentiel, chacun pouvant s'actualiser dans les lieux d'action professionnelle que parcourt l'enseignante ou l'enseignant (le cours, le programme, l'établissement, la communauté).

Les travaux de B. Bérubé et B. Poëllhuber viennent préciser la contribution spécifique des technologies issues de l'informatique dans le monde de l'éducation. Il s'agit d'abord d'exploiter ces technologies pour mieux communiquer en vue de soutenir la motivation et de faciliter la collaboration. Ensuite, il s'agit de se servir de ces technologies pour améliorer le traitement de l'information soit pour construire individuellement des connaissances soit pour les coconstruire, par le biais d'outils de communication, au sein d'une communauté d'apprentissage. L'exploitation de ce potentiel des TIC se concrétise par une démarche de design pédagogique et de production de matériel pédagogique adéquat.

À ces quatre cibles s'ajoute la nécessité d'une maîtrise initiale, basique, au caractère essentiellement technique, qui constitue à l'évidence un préalable au développement des compétences technopédagogiques comme telles. En outre, Bérubé et Poëllhuber retiennent comme importante une autre dimension de formation relative aux enjeux sociaux, humains, éthiques et légaux de l'intégration des TIC.

Cette proposition est convaincante, notamment du fait qu'elle prend de plus en plus l'allure d'un consensus sinon d'un universel, comme en témoigne une majorité de référentiels et de plans de formation développés dans le monde. Aux nombreux exemples répertoriés et présentés par Bérubé et Poëllhuber, on peut ajouter le référentiel *InTime* appartenant à la *University of Northern Iowa* (2001).

Ce référentiel est issu d'un projet qui s'est terminé en 2001 et qui a monté une banque de vidéoclips servant à illustrer des situations concrètes de classe et de laboratoire utilisant les TIC.

Ce qui est intéressant dans le référentiel de *InTime*, c'est qu'il s'organise entre d'une part des cibles de formation et d'autre part des niveaux d'atteinte de ces cibles.

Les cibles de formation comprennent tout d'abord des éléments relatifs aux concepts et aux opérations techniques de base. On retrouve donc ici encore le stade liminaire des TIC que les enseignantes et les enseignants doivent atteindre, à l'instar d'une vaste majorité de citoyennes et de citoyens.

La deuxième cible, déjà plus spécifique des professionnels de l'éducation que la précédente, concerne les ressources et les outils de traitement de l'information. Cela concerne des savoir-faire relatifs à la recherche d'informations, à son utilisation et à son traitement (classement, recoupement, illustration). Enfin, propre au métier de l'enseignant, il y a une troisième cible qui concerne les ressources et les outils de support direct à l'enseignement et à l'apprentissage que nous avons aussi désignée comme relevant des TICE. *InTime* fait donc écho à la fois aux propositions de Bérubé et Poëllhuber et aux nombreuses autres sources de référentiels recensées.

Le référentiel *InTime* propose en plus d'établir une gradation dans l'atteinte des cibles. L'échelle se divise en cinq stades. Le premier, celui du prénovice, constitue vraiment un degré zéro, celui d'une ignorance complète. Y correspond celui ou celle qui dit « Je ne sais rien du tout des concepts et des opérations techniques de base, ou des ressources et des outils de traitement de l'information ou encore des ressources et des outils pour l'enseignement et l'apprentissage ». À l'autre extrême, on trouve l'expert qui se démarque du praticien par sa capacité à réfléchir sur sa pratique pédagogique. Ce dernier niveau d'atteinte rejoint celui du praticien réflexif très présent dans les devis que PERFORMA a conçus pour ses programmes de deuxième cycle.

Une gradation dans l'atteinte des compétences

Le GRA a retenu que la gradation explicite de l'atteinte des compétences technopédagogiques par les enseignantes et les enseignants du réseau collégial devait constituer un élément structurant de son cadre opérationnel de formation dans le domaine des TIC. Cette idée fait d'ailleurs partie de nombreux autres référentiels, dont celui du *InTime* que nous venons de présenter et d'autres parmi ceux recensés par Bérubé et Poëllhuber.

C'est le cas du référentiel *Professionnal Competency Continuum* (PCC) de la fondation américaine *Milken Family Foundation* (COUGHLIN et LEMKE, 1999). Comme dans *InTime*, on retrouve ici à la fois une identification de cibles de formation et une échelle de leur atteinte.

Le PCC fixe quatre cibles pour les enseignantes et les enseignants qui font écho à d'autres propositions. La première concerne encore une fois l'utilisation adéquate minimale des outils technologiques, l'équivalent du « seuil d'entrée » si souvent rencontré dans d'autres sources. La deuxième cible identifiée dans le PCC rejoint celle relevant des TICE et concerne l'utilisation de scénarios et de stratégies pédagogiques et la création d'environnements de gestion pédagogique hautement technologiques. La troisième cible, relative aux pratiques professionnelles collaboratives, participe des activités exploitant la réseautique à des fins de collaboration. La quatrième cible est celle de la gestion de classe et de l'apprentissage, où s'exécutent des tâches de communication et de gestion.

Le référentiel de la *Milken Family Foundation* précise trois stades dans le développement des compétences liées à ces cibles.

- Le premier stade est celui de la sensibilisation et il se caractérise par une absence d'effet réel sur les pratiques.
- Le deuxième stade correspond à celui où la praticienne ou le praticien commence à mettre en œuvre de nouveaux moyens, mais dans le cadre de ses activités habituelles et selon des manières de faire qui restent inaltérées.

- Enfin, au stade le plus avancé, on voit apparaître des changements profonds dans les manières de faire, quand les outils permettent non de recycler l'ancien, mais de mettre en place de nouvelles pratiques.

La gradation de stades dans l'atteinte des compétences figure aussi au programme de formation du référentiel français COMPÉTICE (HAEUW, 2005) qui présente plusieurs particularités par rapport à ses équivalents américains. Né de l'enseignement supérieur de l'éducation nationale française, ce référentiel soutient qu'au-delà des habiletés techniques de base propres aux TIC, l'intégration de ces technologies en enseignement (TICE) n'introduit pas de compétences distinctes, mais affine des compétences existantes en ajoutant de nouvelles ressources à mobiliser pour les développer. D'où un référentiel qui se bâtit sur des compétences dites transversales que les TIC viennent augmenter de nouvelles possibilités. Ainsi, selon COMPÉTICE, les TIC peuvent améliorer la portée et l'efficacité de tâches reliées au savoir communiquer et coopérer, au savoir organiser et gérer, au savoir créer et produire des ressources et des services et au savoir documenter ou se documenter.

Le cadre opérationnel des formations de PERFORMA visant le développement des compétences dans le domaine des TIC retient comme hautement opérationnelle la notion de « palier de compétence » de Xavier Roegiers :

«Les paliers d'une compétence se définissent à la fois par les niveaux intermédiaires de contenus, les activités à exercer et les situations dans lesquelles ces compétences doivent s'exercer.[...]

Pour définir ces paliers, on agit souvent sur les situations, pour lesquelles on a un niveau moindre d'exigence: moins de contraintes ; moins d'opérations à effectuer ; moins de données à gérer ; champ des situations plus limité ; volume plus réduit de la production ; etc.

Au lieu de travailler sur les situations, on peut aussi travailler sur les constituants de la compétence, à savoir les objectifs spécifiques : on définit un palier en regroupant un ensemble d'objectifs spécifiques qui la composent. On ne peut cependant pas prendre n'importe quels objectifs spécifiques pour en faire un palier. Un palier n'est pas un ensemble théorique d'objectifs spécifiques. Pour qu'il y ait palier, il faut que l'on ait un ensemble qui puisse être mobilisé au sein d'une situation significative, plus simple qu'une situation relative à la compétence tout entière.» (ROEGIERS, 2001, p. 141-412).

Comme indiqué, à l'instar d'autres référentiels, celui de COMPÉTICE prend en compte des niveaux, ou des paliers, dans l'atteinte des compétences. Pratiquement, la gradation avancée par cet organisme se prête très bien au cadre opérationnel des formations qu'offre PERFORMA dans le domaine des TIC si on y ajoute un niveau initial, sorte de seuil 0 ou de liminaire.

Sur le plan individuel, on distinguera les quatre niveaux suivants.

- Le niveau de la **sensibilisation** qui est le premier niveau destiné aux personnes qui ignoraient tout d'un sujet et se disent, une fois sensibilisées : « Je n'avais jamais entendu parler de cela et j'ignorais ce que cela voulait dire mais maintenant je saisis ce que cela permet de faire ».
- Le niveau de **l'utilisation** (ou « application » chez COMPÉTICE) qui vise à amener l'apprenant à répéter, pas à pas, des méthodes et des procédures d'utilisation des TIC. L'utilisation pourrait intéresser ces personnes qui se disent : « J'avais une idée de ce que cela permet de faire. Maintenant, je peux utiliser ceci ou cela, dans la mesure où je dispose de consignes claires et précises ».

- Le niveau de l'**adaptation** qui amène l'apprenant à modifier des méthodes ou des procédures pour les ajuster à des conditions et à des besoins spécifiques. L'adaptation concerne ces personnes qui se disent : « Je pouvais utiliser ceci ou cela en suivant des consignes précises, maintenant je peux agir dans des contextes qui me sont familiers mais en adaptant éventuellement les consignes apprises antérieurement et en évaluant l'efficacité de cette adaptation ».
- Le niveau de l'**innovation** qui conduit l'apprenant à mettre au point de nouvelles méthodes ou procédures pour répondre adéquatement à des conditions et à des besoins particuliers. L'innovation correspond au niveau de ces personnes qui se disent : « Je savais récupérer et adapter des dispositifs existants, mais maintenant je peux en concevoir et en produire de nouveaux ».

Ces niveaux d'atteinte des compétences dans le contexte d'une tâche individuelle se complètent par deux niveaux atteints dans le contexte de tâches assumées en équipe.

Le niveau de la **participation** qui est atteint quand un apprenant peut contribuer à un projet réalisé en équipe.

Le niveau de la **direction** qui correspond à celui d'un apprenant qui prend l'initiative d'un projet ou en assure la direction.

Comme l'a souligné Bernadette Charlier, il faut compter que l'atteinte du niveau de l'innovation est souvent le produit de l'apprentissage collaboratif au sein d'un projet d'équipe :

«En ce qui concerne le produit de l'apprentissage collaboratif, il peut s'agir concrètement d'une solution nouvelle apportée à un problème concret ou de la mise en oeuvre d'un projet d'action commune (par exemple : construire un produit éducatif), il partage avec celui de l'apprentissage de l'enseignement son caractère relativiste et situé par rapport à l'environnement physique et social dans lequel la connaissance est construite». (CHARLIER, DELE et DESCHRYVER, 2002, p. 161-162).

L'innovation et la mise en œuvre de projets collaboratifs pourraient conséquemment correspondre au niveau des «enseignants experts», alors que la sensibilisation et l'utilisation correspondraient plus au seuil de compétences minimales de la «formation initiale» des nouveaux enseignants. (RAYMOND, et GAUTHIER, 2001)

Les facteurs de réussite des activités pédagogiques misant sur les TIC

Christian Barrette a réalisé pour le compte de l'Association pour la Recherche au Collégial (BARRETTE, 2004, 2005 a, b) une métasynthèse des recherches portant sur des expériences d'intégration pédagogique des TIC. Ce travail a permis de récupérer et d'organiser les conclusions de 26 recherches menées dans les cégeps depuis 1985 sur les impacts de l'intégration pédagogique des TIC et de les placer dans la perspective tracée par d'autres métasynthèses.

Les conclusions de la métasynthèse de l'ARC traitant des impacts de l'intégration des TIC sur l'apprentissage précisent la réponse attendue par le GRA à sa question initiale : « *Qu'est-ce que les professeurs font mieux en exploitant efficacement les technologies de l'information et de la communication* » ?

L'intégration des TIC ne se justifie qu'en autant qu'elle apporte une valeur ajoutée aux pratiques traditionnelles. Pour définir l'efficacité des TIC dans les activités pédagogiques, on dispose de trois terrains d'observation et de mesure :

L'utilisation par les élèves d'opérations cognitives complexes ou de hauts niveaux, comme la généralisation, la transposition, la métacognition, la création de sens, la résolution de problèmes.

Le rendement scolaire des élèves tel qu'exprimé essentiellement par le biais des notes.

La motivation et l'intérêt des élèves à s'engager dans des activités d'apprentissage, académiques et dans leur propre développement professionnel.

Les déterminants majeurs de l'efficacité des TIC dans ces trois champs relèvent d'une part de l'ingénierie pédagogique et de conditions mésologiques d'autre part.

L'ingénierie pédagogique susceptible d'ajouter aux pratiques traditionnelles une valeur tirée de l'exploitation des TIC commence par ancrer les activités pédagogiques dans les objectifs des programmes de formation. Elle en tire une analyse des cibles d'apprentissage et des stratégies pédagogiques appropriées. Ces stratégies peuvent se classer selon trois grandes classes :

Les stratégies visant l'apprentissage de comportements définis et attendus par le biais d'exercices répétitifs relevant de l'entraînement.

Les stratégies améliorant l'apprentissage de comportements définis et attendus par le biais de retours métacognitifs sur les modalités de l'apprentissage, sur la nature des erreurs, des difficultés et des réussites de la part de l'apprenant.

Les stratégies misant sur le développement de facultés métacognitives, dont celle, privilégiée, de résoudre des problèmes au sein d'un contexte social qui donne du sens aux apprentissages.

Chacune de ces grandes classes de stratégies pédagogiques peut miser sur des technologies propres au monde des TIC pour améliorer le traitement de l'information et la communication. Plus précisément, les métasynthèses commencent à mettre en évidence l'efficacité des correspondances suivantes entre les classes de stratégies et les classes d'outils pédagogiques relevant des TIC :

Les stratégies basées sur l'entraînement profitent particulièrement, dans leurs effets sur le rendement scolaire des élèves, des didacticiels des types démonstrateur, exerciseur et simulateur, utilisés de manière individuelle.

Les stratégies basées sur la maîtrise de l'apprentissage par la voie de la métacognition tirent profit surtout, d'après leurs effets apparents sur les opérations cognitives élevées chez les élèves, des didacticiels de types tutoriel, micromonde et système expert, eux aussi utilisés de manière individuelle.

Les stratégies basées sur la coconstruction des connaissances et la résolution de problèmes tirent avantage, selon la manifestation de la motivation et de l'intérêt chez les élèves, des plateformes de télécollaboration et de téléapprentissage qui facilitent le travail en équipe.

Par ailleurs, l'efficacité de cette ingénierie qui lie les objectifs des programmes, les stratégies pédagogiques et les outils du monde des TIC ne se fera sentir positivement que si des conditions environnementales sont favorables. Ces conditions sont d'une part la formation adéquate des usagers, tant des professeurs que des élèves, et d'autre part un matériel adéquat, dans des temps et des lieux appropriés.

Le schéma de la figure 2 propose une synthèse de cette conclusion.

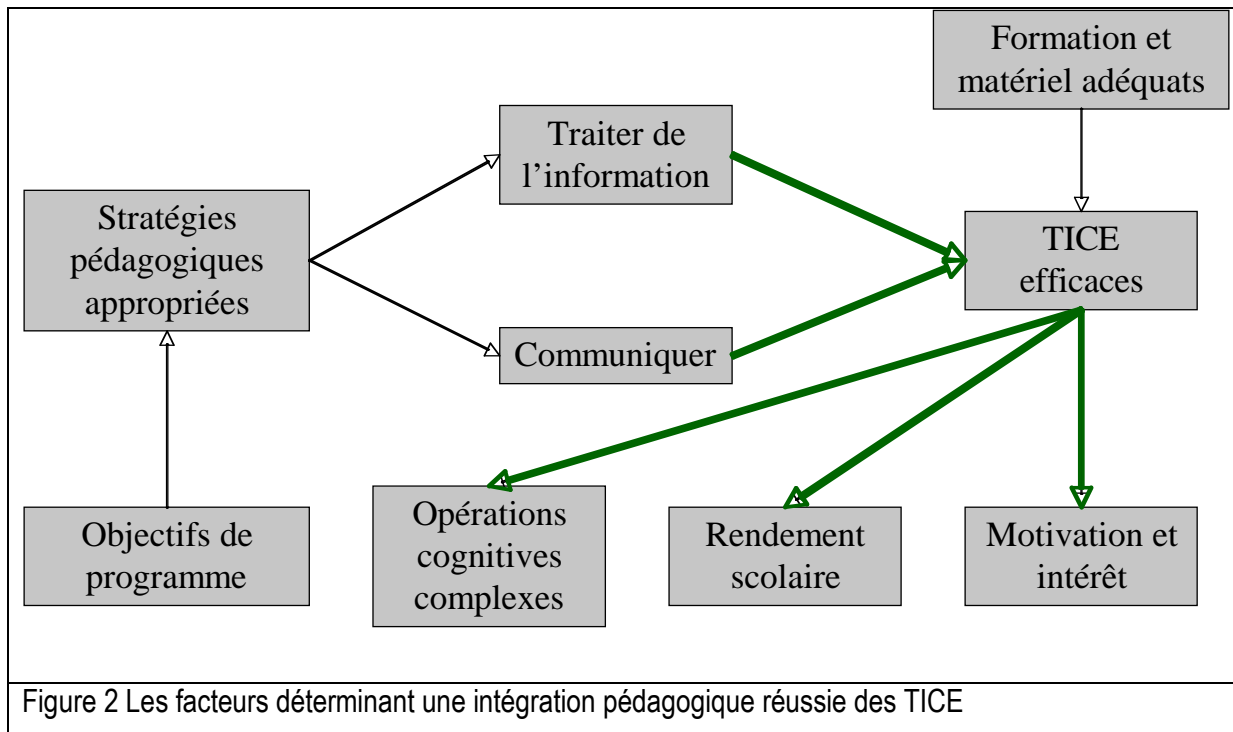


Figure 2 Les facteurs déterminant une intégration pédagogique réussie des TICE

Plan intégrateur des cibles de formation relatives au développement de la compétence à intégrer les TIC à sa pratique professionnelle

À cette étape-ci, il est donc possible d'avancer une première organisation des formations proposées aux enseignantes et aux enseignants des collèges qui visent à intégrer les TIC dans leur pratique professionnelle.

1. Tout d'abord, les professeurs des cégeps peuvent **augmenter l'efficacité de leurs tâches de bureau** s'ils arrivent à *mieux communiquer* et à *mieux traiter de l'information* en exploitant des dispositifs relevant du monde de la bureautique et de la réseautique.
2. Ensuite, ils peuvent **mieux enseigner à leurs élèves** en *communiquant avec eux* et en les faisant *communiquer entre eux*, en *traitant les informations* et en *amenant les élèves à le faire par eux-mêmes*, le tout en recourant à des dispositifs relevant des TICE qui soient adaptés aux stratégies pédagogiques privilégiées dans les programmes de formation.
3. Enfin, les professeurs peuvent **améliorer leur enseignement des TIC et des systèmes ordinés**, tel que ciblé dans les finalités des programmes de formation de leurs élèves, *en y appliquant les principes de la didactique*.

Le domaine relevant de la didactique des TIC et des systèmes ordinés ne sera pas abordé plus avant. Il s'agit d'un chantier encore ouvert et possiblement dépendant des travaux que mène le GRA en didactique. La suite du développement du cadre opérationnel des formations visant le développement des compétences technopédagogiques portera donc sur les deux premiers domaines.

En s'en tenant aux domaines d'intégration des TIC à sa pratique professionnelle qui sont relatifs à la bureautique et à la réseautique ainsi qu'aux TICE, on peut développer le référentiel de la compétence « Intégrer les TIC à sa pratique professionnelle » de la manière suivante.

Dans le cadre de ses fonctions non reliées directement à l'enseignement, un professeur pourra **utiliser**, puis **adapter**, voire éventuellement **créer** (niveaux d'atteinte de la compétence) des dispositifs relevant principalement de la bureautique et de la réseautique qui lui permettront de mieux communiquer, afin de favoriser la collaboration et de soutenir la motivation avec ses collègues et ses collaborateurs, et d'autres qui lui serviront à mieux traiter de l'information afin de construire ses connaissances et de résoudre des problèmes.

Dans le cadre de ses fonctions liées directement à l'enseignement, un professeur aura à concevoir et à animer des activités pédagogiques qui prévoient **utiliser**, **adapter**, voire **créer** des dispositifs pour mieux communiquer avec ses élèves, ou les faire communiquer entre eux, (afin de favoriser la collaboration et de soutenir la motivation) et pour mieux traiter ou mieux faire traiter de l'information (afin de construire des connaissances et de résoudre des problèmes).

Par ailleurs, la création et l'animation d'activités pédagogiques intégrant des dispositifs TIC impliquent de recourir à des ressources pédagogiques existantes, adaptées ou nouvelles. Les professeurs pourraient donc vouloir développer leur compétence à **utiliser**, **adapter**, voire **créer** des ressources d'enseignement et d'apprentissage.

De plus, il est rare que des enseignantes et des enseignants aient à mener leurs tâches professionnelles d'une manière strictement individuelle et isolée. Que ce soit au niveau du département, des programmes, des établissements, des associations professionnelles, il est très probable que le professeur soit appelé à travailler dans le cadre d'un projet d'équipe visant l'amélioration de

l'intégration des TIC aux pratiques professionnelles. Dans ce cas, certains d'entre eux, ou encore des conseillers ou des cadres pédagogiques, pourraient **participer**, voire **assumer la mise en œuvre d'un projet collectif d'intégration des TIC**.

Enfin, les actes professionnels de l'éducation participent à la vie sociale, que ce soit au niveau des communautés locales ou à celui des nations. Les professeurs peuvent donc souhaiter intégrer les TIC à leur pratique professionnelle **en tenant compte des enjeux sociaux, éthiques, légaux et humains soulevés par la technologie, l'économie et les pratiques pédagogiques relatives aux TIC**.

Le schéma de la figure 3 propose une synthèse de ces cibles de formation.

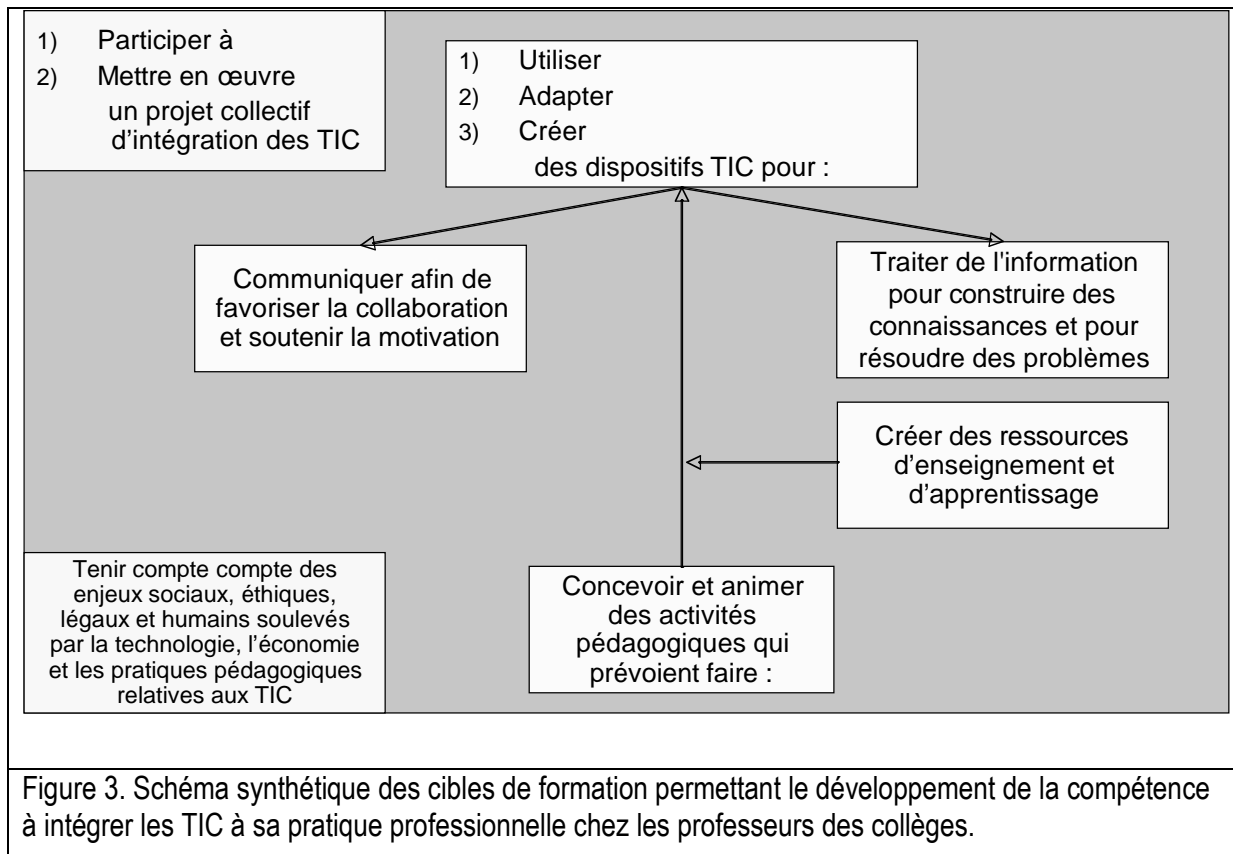


Figure 3. Schéma synthétique des cibles de formation permettant le développement de la compétence à intégrer les TIC à sa pratique professionnelle chez les professeurs des collèges.

Développement harmonisé des compétences professionnelles

Les compétences à intégrer les TIC comme ressources additionnelles à mobiliser dans l'exercice professionnel des enseignantes et des enseignants

Les compétences en matière d'intégration des TIC peuvent être associées aux compétences professionnelles des enseignantes et des enseignants. Bérubé et Poëllhuber ont procédé à cette association dans leur recherche. Établir ces liens met en évidence que les compétences propres à l'intégration des TIC constituent des ressources et des contextes nouveaux certes, mais convergents avec ceux dont s'est doté PERFORMA pour cibler l'accomplissement professionnel des professeurs de cégep.

Ainsi, être en mesure d'utiliser, d'adapter, voire de créer des dispositifs de bureautique-réseautique pour communiquer en vue de favoriser la collaboration et de soutenir la motivation et pour traiter de l'information en vue de construire des connaissances et de résoudre des problèmes, améliore la capacité à collaborer à l'analyse de la situation éducative, à la conception, à l'évaluation continue et à la mise en œuvre des programmes.

Sur le plan des activités d'enseignement, on peut soutenir qu'en étant compétent à *concevoir et animer des activités pédagogiques qui exploitent des TIC pour faire communiquer en vue de favoriser la collaboration et de soutenir la motivation et pour traiter de l'information en vue de construire des connaissances et de résoudre des problèmes*, on ajoute des ressources à notre capacité à *concevoir et à réaliser une intervention pédagogique*. En effet, il est incontestable que les actions suivantes s'accomplissent au cœur des activités d'apprentissage :

Communiquer

Collaborer

Motiver et se motiver

Traiter de l'information

Construire et coconstruire des connaissances

Résoudre des problèmes

Conséquemment, l'utilisation de technologies qui améliorent ces actions ne peut qu'amplifier les effets des activités pédagogiques qui les sollicitent.

Une intégration aux différents champs de l'activité professionnelle

Le référentiel PERFORMA des compétences des enseignantes et des enseignants des collèges concerne les activités que ces professionnels mènent non seulement en classe mais aussi dans les instances de leurs programmes, de leurs établissements et de leurs communautés. L'intégration de ressources propres à une utilisation efficace des TIC concerne les mêmes champs de pratique et à ce titre profite non seulement aux professeurs, mais aussi aux conseillères et aux conseillers pédagogiques, de même qu'aux gestionnaires. Grâce à un enracinement large et profond, l'intégration des TIC participera au mouvement bien connu :

«...l'introduction des ordinateurs dans une école ou dans un réseau d'enseignement ne changera jamais rien à l'ambiance, à la motivation des uns et des autres, à l'acquisition des connaissances, si un ensemble de transformations préalables ne permet de les accueillir et de les rendre utiles.

Une spirale se met alors en place : les ordinateurs peuvent accélérer ces transformations, qui sont d'ordre organisationnel autant que pédagogique, et ces transformations peuvent à leur tour ouvrir la voie à une utilisation plus systématique des TICE au sein de l'école. Mais celles-ci n'auront jamais de pouvoir par elles-mêmes ; elles n'auront que le pouvoir qu'on leur attribue.» (MAGLI et WINKIN, 2002, p. 69).

Les caractéristiques de la formation universitaire de deuxième cycle

La dernière source qui a alimenté le cadre opérationnel des formations visant l'intégration des TIC à la pratique professionnelle des enseignantes et des enseignants des collèges naît des caractéristiques des programmes de formation universitaire de deuxième cycle offerts par PERFORMA.

Les pages qui suivent présentent des considérations relatives à chacune de ces caractéristiques dont les plans de formation doivent tenir compte.

Des assises conceptuelles et empiriques

«Ignorer l'importance de la dimension théorique dans tout processus de formation revient, en effet, à se borner à la transmission de recettes qui, pour être rassurantes, sont, à terme, dépourvues d'efficacité.» (GUIHOT, 2002. p. 101).

L'idée maîtresse ici est qu'il faut non seulement profiter des apports de la recherche dans le domaine des TICE, mais aussi y participer. Il s'agit en définitive de développer un esprit scientifique à l'égard de sa pratique et de considérer ses propres expériences comme étant des contributions valables à l'évolution des connaissances dans le domaine des pratiques innovantes.

Ainsi, la pratique réflexive se mue en une pratique sociale, en une participation à une communauté de pratique.

Une formation privilégiant le socioconstructivisme dans son contenu et dans sa pratique

Un des engagements de PERFORMA est de privilégier des activités conformes à la conception socioconstructiviste de l'apprentissage. À l'évidence, les propositions de formations en matière d'intégration des TIC, en prenant appui sur les fonctions de la communication et de la construction des connaissances, feront écho à cette orientation.

« Selon Vygotski, toutes les fonctions mentales supérieures (attention, mémoire, volonté, pensée verbale,...) sont socialement élaborées (grâce au langage et aux autres systèmes de signes servant à représenter) et socialement médiatisées... Le processus fondamental du développement individuel des fonctions mentales supérieures (ontogenèse), est un processus de socio-genèse à l'occasion de pratiques sociales de communication...» (ROUX, 2005).

On comprend alors l'utilité des nouvelles technologies qui facilitent, à certaines conditions, les fonctions cognitives supérieures par l'instauration d'un contexte social de communication propice à soutenir la motivation à apprendre.

«...il semble que pour l'ensemble des participants, les principaux bénéfices des télédiscussions découlent précisément de l'expérience de mise en commun des idées. Ces bénéfices se regroupent sous trois concepts :

- la découverte et l'enrichissement des connaissances à travers une vision globale des problématiques ;

- le développement d'habitudes métacognitives notamment de la pensée critique et de la pensée synthétique ;
- l'ouverture au point de vue des autres. » (RIOUX et VIENS, 2002, p. 137).

Or, la réalité de la communauté de pratique est centrale dans l'expérience du travail, de la formation et du perfectionnement des professeurs. À telle enseigne, qu'il est même souhaitable que les formations offertes par PERFORMA en deviennent des exemples.

« Plusieurs recherches... ont permis de préciser des conditions favorables au développement professionnel des enseignants : [...] Ces conditions supportent un processus d'apprentissage de l'enseignement incluant l'action, l'interaction avec les pairs, la réflexion dans et sur l'action et l'appropriation de connaissances partagées par les pairs ou proposées par des experts. En examinant ces caractéristiques du processus d'apprentissage de l'enseignement, de nombreuses similarités apparaissent entre celles-ci et celles de « l'apprentissage collaboratif » ». (CHARLIER, DELE et DESCHRYVER, 2002. p. 160).

On peut même souhaiter que les formations de deuxième cycle se fassent, à moyen terme, à l'intérieur de communautés d'apprentissage collaboratif, ouvertes à des participantes et des participants poursuivant des buts différents mais compatibles et oeuvrant dans des milieux de travail différents mais synergiques (classe, programme, institution).

Des formations ciblées et transversales à la fois

Dans un article récent, Thierry Karsenti et autres. (2004) ont fait état des mouvements dans l'éducation au Québec qui ont fait aller la formation des maîtres aux usages pédagogiques des TIC soit dans le sens d'une formation ciblée, soit dans le sens d'une formation transversale. Il ressort que chacune de ces options entraîne des effets pervers. La formation ciblée aux TICE dégage la majorité des cours du devoir d'aborder le sujet puisque les formatrices et les formateurs s'en remettent aux cours spécialisés pour le faire. Constat aussi partagé ailleurs :

« Mais dans de très nombreux établissements, tout particulièrement les collèges et les lycées, les TICE présentent un « potentiel révolutionnaire » tel qu'elles risquent bien d'être mises sur la touche avant d'avoir pu s'exprimer. Examinons les trois stratégies de neutralisation des TICE que l'on retrouve habituellement dans les écoles... Tout d'abord, il est très possible de les ignorer ; il suffit de ne toucher à rien, ni aux horaires, ni aux murs, ni aux programmes. Du coup, les ordinateurs n'entrent nulle part... La seconde stratégie de neutralisation consiste à mettre les ordinateurs en ligne dans le fond des classes et inviter les élèves ou étudiants à recueillir diverses informations sur le web, à faire des exercices, à s'auto-évaluer... En fait, en convoquant uniquement des compétences individuelles de la part des apprenants... les ordinateurs en ligne au fond de la classe s'apparentent plus, dans les usages limités qui peuvent ainsi en être tirés, à des bibliothèques, à des machines à écrire ou à des postes de travail en usine qu'à des technologies d'avant-garde, susceptible de refonder les pratiques éducatives. La dernière stratégie de neutralisation consiste à aller encore plus loin dans cette logique d'instrumentalisation des ordinateurs : il suffit de les placer tous ensemble dans un « laboratoire informatique » sous la direction d'un maître spécialisé... Les TICE en milieu scolaire ne peuvent pas devenir une simple matière de plus au programme ; elles doivent s'intégrer dans l'ensemble des matières et participer transversalement au renouvellement des principes et des pratiques pédagogiques ». (MAGLI et WINKIN, 2002, p. 71-72).

En revanche, la formation transversale a aussi ses effets négatifs :

« D'une formation centrée exclusivement sur les TIC, nous sommes passés, dans plusieurs facultés d'éducation des universités du Québec, à une « intégration transversale » des TIC, c'est-à-dire que l'on souhaite retrouver les TIC non pas dans un seul cours de la formation des maîtres, mais plutôt dans l'ensemble des activités du programme de formation... Quoique ce virage d'orientation de la formation initiale des maîtres – d'une formation technologique à une formation axée surtout sur l'intégration pédagogique des technologies – constitue un juste retour du balancier, il y a dans cette façon de faire un certain danger. Si on souhaite retrouver les technologies dans l'ensemble de la formation, ne risquent-elles pas aussi de se retrouver nulle part ? » (KARSENTI et autres, 2004)

Partage des objets de formation selon les formules ciblée et transversale

Un premier partage des objets de formation permettant l'atteinte de la compétence à intégrer les TIC à sa pratique professionnelle pourrait se faire selon les niveaux d'atteinte. Ainsi, l'intégration de ressources du monde des TIC relevant des niveaux de la **sensibilisation** et de l'**utilisation** pourrait tomber en dehors du champ de formations ciblées, mais constituer un objet de toutes les formations PERFORMA. Dans leur ensemble, toutes les formations PERFORMA devraient sensibiliser au potentiel des dispositifs TIC et les faire utiliser au besoin. Des formations ciblées devraient aussi offrir aux enseignantes et aux enseignants d'**adapter**, voire de **créer** des dispositifs TIC efficaces.

Un deuxième partage des objets de formation pourrait se faire entre les objets de formation. Celui qui s'énonce ainsi : « **tenir compte des enjeux sociaux, éthiques, légaux et humains soulevés par la technologie, l'économie et les pratiques pédagogiques relatives aux TIC** » paraît se prêter d'emblée à une formation transversale.

Niveaux Objets	Sensibilisation/Utilisation	Adaptation	Innovation
Mieux communiquer à l'aide des TIC	Non crédité / transversal	CPE-C / DE-ME	DE-ME
Mieux traiter l'information à l'aide des TIC	Non crédité / transversal	CPE-C / DE-ME	DE-ME
Concevoir et animer des activités pédagogiques qui prévoient mieux communiquer et mieux traiter l'information à l'aide des TIC	Non crédité / transversal	CPE-C / DE-ME	DE-ME
Recourir à des ressources d'enseignement et d'apprentissage relevant des TIC	Non crédité / transversal	CPE-C / DE-ME	DE-ME
Participer à ou mettre en œuvre un projet collectif d'intégration des TIC		CPE-C / DE-ME	DE-ME
Tenir compte des enjeux sociaux, éthiques, légaux et humains soulevés par la technologie, l'économie et les pratiques pédagogiques relatives aux TIC	Transversal	Transversal	Transversal

Les opérations à mener

De ce qui précède, deux séries d'opérations sont à mettre en place pour que les formations qu'offre PERFORMA aux professeurs des établissements du réseau collégial québécois contribuent significativement à l'atteinte de la compétence à intégrer les technologies de l'information et de la communication à leur pratique professionnelle.

Atteindre les cibles transversales

La première série d'opérations vise à insérer les cibles transversales dans l'ensemble des formations offertes ou en développement. L'examen des plans de cours, puis des plan de leçons, garantira que, selon la pertinence, chacune des formations :

- présente les TIC et les fait utiliser pour
 - mieux communiquer
 - mieux traiter l'information
- présente et fait utiliser des activités pédagogiques qui prévoient mieux communiquer et mieux traiter l'information à l'aide des TIC
- présente et fait utiliser des ressources d'enseignement et d'apprentissage relevant des TIC
- tient compte des enjeux sociaux, éthiques, légaux et humains soulevés par la technologie, l'économie et les pratiques pédagogiques relatives aux TIC.

Atteindre des cibles focalisées...

La deuxième série d'opérations vise l'atteinte au plus haut niveau d'éléments de la compétence à intégrer les TIC à sa pratique professionnelle par le biais de formations ciblées. Si les formations du CPE-C peuvent viser le niveau de l'adaptation, celles du deuxième cycle devraient conduire au niveau de l'innovation. L'examen des plans de cours et des plans de leçons des formations existantes et en développement devra assurer que, dans leur ensemble, ces formations permettent :

- d'adapter et de mettre au point des dispositifs permettant de
 - mieux communiquer
 - mieux traiter de l'information
- d'adapter et de mettre au point des activités pédagogiques qui prévoient mieux communiquer et mieux traiter l'information à l'aide des TIC
- d'adapter et de mettre au point des ressources d'enseignement et d'apprentissage relevant des TIC
- de participer ou de mettre en œuvre un projet collectif d'intégration des TIC
- de tenir compte des enjeux sociaux, éthiques, légaux et humains soulevés par la technologie, l'économie et les pratiques pédagogiques relatives aux TIC.

... dont une obligatoire au deuxième cycle

Est-il concevable qu'une formation de deuxième cycle en enseignement collégial rende compétent uniquement par le biais de présentations et d'utilisations sporadiques ? L'ajout de formations ciblées, permettant d'atteindre le niveau de l'adaptation et de l'innovation, en particulier dans le domaine de la conception et de l'animation des activités pédagogiques, s'impose comme une condition de diplomation reconnaissant l'atteinte de la compétence à intégrer les TIC à sa pratique professionnelle.

Bibliographie

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 ». *Le bulletin Clic*, no 55, octobre 2004, [en ligne], [<http://www.clic.ntic.org/clic55/metasynthese.html>]. (Consulté le 29 septembre 2005).

BARRETTE, Christian (a). « Vers une métasynthèse des impacts des TIC sur l'apprentissage et l'enseignement dans les établissements du réseau collégial québécois – parcours méthodologique ». *Le bulletin Clic*, no 56, décembre 2004, [en ligne], [<http://clic.ntic.org/clic56/vers.html>]. (Consulté le 29 septembre 2005).

BARRETTE, Christian (b). « Vers une métasynthèse des impacts des TIC sur l'apprentissage et l'enseignement dans les établissements du réseau collégial québécois – mise en perspective ». *Le bulletin Clic*, no 57, mars 2005, [en ligne], [<http://clic.ntic.org/clic57/vers.html>]. (Consulté le 29 septembre 2005).

BÉRUBÉ, Bernard et Bruno Poëllhuber. *Un référentiel de compétences technopédagogiques destiné au personnel enseignant du réseau collégial*. Collège de Rosemont, Collège Gérald-Godin, Regroupement des collèges PERFORMA, juin 2005, 132 pages.

CHARLIER, Bernadette, Amauray Dele, Nathalie Deschryver. « Apprendre en collaborant » in GUIR, Roger (sous la direction de). *Pratiquer les TICE. Former les enseignants et les formateurs à de nouveaux usages*. De Boeck, Pédagogies en développement, Bruxelles, 2002. 300 pages.

COUGHLIN E.C. et C. Lemke. *Professional Comptency Continuum. Professional Skills for the Digital Age Classroom*, [en ligne], [<http://www.mff.org/pubterms.taf?file=http://www.mff.org/pubs/ME159.pdf>], (consulté le 29 septembre 2005).

GUIHOT, Patrick. « Changement de perspectives » in GUIR, Roger (sous la direction de). *Pratiquer les TICE. Former les enseignants et les formateurs à de nouveaux usages*. De Boeck, Pédagogies en développement, Bruxelles, 2002. 300 pages.

HAEUW, F. et autres. *Gérer les compétences pour vos projets TICE, COMPETICE*, [en ligne], [<http://bd.educnet.education.fr/competice/superieur/competice/index.php#>]. (Consulté le 29 septembre 2005).

KARSENTI, Thierry. « Les futurs enseignants du Québec sont-ils bien préparés à intégrer les TIC ? », *Vie pédagogique*, no 132, septembre-octobre 2004, p. 45-49.

MAGLI, Rossella et Yves Winkin. « Changement dans le rapport au savoir et au pouvoir : une approche ethnographique des TICE à l'école » in GUIR, Roger (sous la direction de). *Pratiquer les TICE. Former les enseignants et les formateurs à de nouveaux usages*. De Boeck, Pédagogies en développement, Bruxelles, 2002. 300 pages.

RAYMOND, Danielle et Clermont Gauthier. « Les programmes de formation initiale à l'enseignement : bilan des réformes récentes et nouvelles tendances... », Rapport au CMEC - 2001. Université de Sherbrooke, Faculté d'Éducation, secteur PERFORMA. Photocopié.

ROEGIERS, Xavier. *Une pédagogie de l'intégration. Compétences et intégration des acquis dans l'enseignement*. DeBoeck Université, 2^{ème} édition, coll. « Pédagogies en développement », Bruxelles, 2001. 304 pages.

RIOUX, Sonia et Jacques Viens. «Les télédiscussions comme outil de construction des connaissances» in GUIR, Roger (sous la direction de). *Pratiquer les TICE. Former les enseignants et les formateurs à de nouveaux usages*. De Boeck, Pédagogies en développement, Bruxelles, 2002. 300 pages.

ROUX, Jean-Paul. *Socio-constructivisme et apprentissages scolaires*, [en ligne], [<http://recherche.aix-mrs.iufm.fr/publ/voc/n1/roux/index.html>]. (Consulté en mai 2005).

UNIVERSITY OF NORTHERN IOWA. *InTime – Integrating New Technologies into the Methods of Education*, [en ligne], [<http://www.intime.uni.edu/>], consulté le 29 septembre 2005.