

# Un référentiel de compétences technopédagogiques

***Destiné au personnel enseignant  
du réseau collégial***

**Bernard Bérubé ■ Bruno Poellhuber**

***Collège de Rosemont***

***Collège Gérald-Godin***

Regroupement des collèges PERFORMA

Juin 2005

Un référentiel de compétences technopédagogiques  
destiné au personnel enseignant du réseau collégial

**Le Regroupement des collèges PERFORMA a subventionné  
la production de cet ouvrage. Nous le remercions de ce soutien.**

On peut consulter la liste des ouvrages subventionnés par  
le Regroupement des collèges PERFORMA à l'adresse suivante :  
<http://www.educ.usherbrooke.ca/faculte/performapublic/>

Disponible aussi à l'adresse suivante : <http://profweb.qc.ca/referentielTIC/>

Éditeur : Collège de Rosemont  
Mise en page : Mardigrafe  
Révision linguistique : Chantale Quiniou

Les personnes membres du Regroupement des collèges PERFORMA peuvent obtenir  
des exemplaires gratuits de cet ouvrage ainsi que de tous les ouvrages subventionnés  
par ce Regroupement en s'adressant au répondant local de leur collège.

Les personnes non membres du Regroupement des collèges PERFORMA peuvent acheter  
des exemplaires au coût de 15 \$ (taxes, manutention et port inclus) à l'endroit suivant :

Collège de Rosemont  
Direction des études  
6400, 16<sup>e</sup> Avenue  
Montreal, Qc  
H1X 2S9

Tous droits de traduction et d'adaptation, en totalité ou en partie, réservés pour tous  
pays. Ce document peut être reproduit par des moyens mécaniques ou électroniques,  
en partie ou en totalité, en vue d'une utilisation non commerciale, à condition de citer  
la source originale de façon complète, de ne pas modifier ou adapter le contenu.  
Les établissements d'enseignement collégial du Québec sont autorisés à reproduire  
ce document en partie ou en totalité. Toute reproduction excédant une page doit  
comporter la mention « recherche rendue possible grâce au soutien financier du  
Regroupement des collèges PERFORMA ». Toute autre utilisation requiert l'autorisation  
écrite d'une personne dûment autorisée du Collège de Rosemont.

Publication sous la responsabilité du Collège de Rosemont

Dépôt légal – 2<sup>e</sup> trimestre 2005  
Bibliothèque nationale du Québec  
Bibliothèque nationale du Canada  
ISBN : 2-920909-92-4

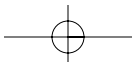
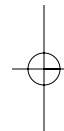
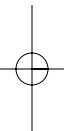
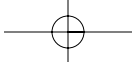


# Remerciements

Nous souhaitons remercier l'ensemble des personnes qui a contribué à la réalisation du présent projet de recherche, et plus spécialement les personnes suivantes :

- Nicole Perreault (conseillère pédagogique, Collège Édouard-Montpetit)
- Johanne Myre (conseillère pédagogique, Collège de Bois-de-Boulogne)
- Christian Barrette (chargé d'un projet spécifique, PERFORMA)
- Michel Poirier (membre du GRA, PERFORMA)
- Royal Lévesque (directeur de PERFORMA)

Nous remercions également les répondantes et les répondants TIC qui étaient membres du comité travaillant à l'établissement du profil de compétences TIC du personnel enseignant : Normand Bérubé, Luc Blain, Pierre Dumont, Isabelle Gaudreault, Hélène Martineau, ainsi que toutes les autres personnes qui ont fait partie de ce comité à un moment ou l'autre des travaux.





# Table des matières

<b>CHAPITRE 1</b>	
<b>Introduction</b> . . . . .	<b>11</b>
<b>CHAPITRE 2</b>	
<b>La problématique et le contexte</b> . . . . .	<b>15</b>
2.1 Introduction . . . . .	15
2.2 Les liens entre le projet et les priorités du Regroupement des collèges PERFORMA . . . . .	18
<b>CHAPITRE 3</b>	
<b>La démarche</b> . . . . .	<b>21</b>
3.1 Introduction . . . . .	21
3.2 Les travaux du comité des répondantes et des répondants TIC . . . . .	22
3.3 Les étapes de la démarche . . . . .	23
3.3.1 La recension des écrits . . . . .	23
3.3.2 La validation du référentiel . . . . .	25
<b>CHAPITRE 4</b>	
<b>La recension des écrits</b> . . . . .	<b>27</b>
4.1 Les tendances actuelles dans le domaine de l'utilisation pédagogique des TIC . . . . .	27
4.1.1 Le décloisonnement spatiotemporel de la salle de classe . . . . .	27
4.1.2 L'émergence des objets d'apprentissage et de rôles spécialisés . . . . .	29
4.2 Les référentiels ou les profils de compétences . . . . .	30
4.2.1 Les sources américaines . . . . .	31
4.2.2 Les sources européennes . . . . .	37
4.2.3 Les sources francophones canadiennes . . . . .	42

<b>4.3 Vers une synthèse</b> .....	<b>48</b>
4.3.1 Le traitement de l'information .....	48
4.3.2 La communication et la collaboration .....	50
4.3.3 Le design pédagogique .....	51
4.3.4 La production de ressources d'apprentissage .....	52
4.3.5 D'autres dimensions .....	52

## CHAPITRE 5

### **L'analyse des plans de cours et des entrevues** .....

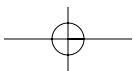
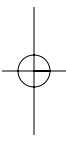
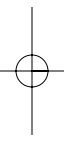
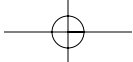
<b>L'analyse des plans de cours et des entrevues</b> .....	<b>55</b>
<b>5.1 L'analyse des plans de cours</b> .....	<b>55</b>
5.1.1 La description des cours retenus et du processus .....	55
5.1.2 Les types de formation offerts .....	59
<b>5.2 L'analyse des entrevues</b> .....	<b>60</b>
5.2.1 Les personnes rencontrées .....	60
5.2.2 L'analyse des entrevues .....	61
<b>5.3 La conclusion de l'analyse des plans de cours et des entrevues</b> .....	<b>64</b>

## CHAPITRE 6

### **Le référentiel** .....

<b>6.1 Intégrer les tic à des fins d'apprentissage</b> .....	<b>65</b>
6.1.1 La pratique professionnelle .....	67
6.1.2 Les différents champs .....	67
<b>6.2 L'axe communication-information</b> .....	<b>68</b>
6.2.1 Exploiter les TIC dans des situations de communication et de collaboration .....	69
6.2.2 Traiter de l'information à l'aide des TIC .....	71
<b>6.3 L'axe design-production</b> .....	<b>73</b>
6.3.1 Créer des situations d'apprentissage à l'aide des TIC .....	74
6.3.2 Mettre au point des ressources d'apprentissage en tenant compte du design pédagogique .....	76

<b>CHAPITRE 7</b>	
<b>Conclusion</b> .....	<b>79</b>
<b>CHAPITRE 8</b>	
<b>Médiagraphie</b> .....	<b>81</b>
<b>Annexes</b> .....	<b>87</b>
Annexe I Questionnaire .....	88
Annexe II Synthèse .....	93
Annexe III Traduction du document intitulé <i>NETS for TEACHERS</i> ...	114
Annexe IV Profil de compétences de PERFORMA et le document <i>NETS for TEACHERS</i> .....	118
Annexe V Grille d'entrevue .....	122
Annexe VI Référentiel basé sur la typologie de Nicole Perreault .....	124

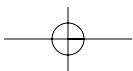
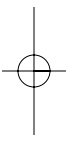
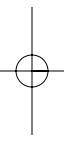
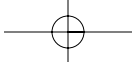






# Table des figures

Figure 1	Exemple de mobilisation des compétences dans un scénario . . . . .	42
Figure 2	Applications pédagogiques des TIC en histoire . . . . .	50
Figure 3	La compétence liée au domaine de la communication et de la collaboration . . . . .	69
Figure 4	La compétence liée au domaine du traitement de l'information . . . . .	71
Figure 5	La compétence liée au domaine du design pédagogique . . . . .	74
Figure 6	La compétence liée au domaine de la production de ressources d'apprentissage . . . . .	76





## CHAPITRE 1

# Introduction

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont de plus en plus utilisées dans l'ensemble des domaines de l'activité humaine et exercent une influence grandissante sur le monde de l'éducation.

Le débat sur l'efficacité des TIC pour l'apprentissage est encore d'actualité. La méta-analyse de Barrette (2004a, 2004b) témoigne d'ailleurs de l'intérêt que suscite cette question dans le réseau collégial. Cependant, dans le domaine de l'éducation comme dans d'autres domaines, les TIC font maintenant partie de l'environnement quotidien des étudiantes et des étudiants, ainsi que du personnel enseignant. Le questionnement, autrefois orienté vers le pourquoi de l'intégration des TIC, portent maintenant davantage sur le comment et le quoi de cette intégration.

Il existe déjà certains référentiels de compétences TIC (voir Begin *et al.*, 2000 et Odic, 2004 par exemple), mais ils demeurent très fortement centrés sur les compétences technologiques. Par ailleurs, dans le passé, une proportion relativement importante des cours sur les TIC offerts dans le cadre du certificat de perfectionnement en enseignement collégial (CPEC) de PERFORMA était fortement ou exclusivement axée sur les compétences technologiques. Or, à l'instar de plusieurs auteures et auteurs, nous considérons que la capacité d'exploiter les TIC dans un contexte pédagogique doit maintenant faire partie des compétences de tout enseignante ou enseignant. Selon Perrenoud, *ne rien dire des technologies nouvelles dans un référentiel de formation continue ou initiale serait indéfendable* (1999, p. 122).

La nature pédagogique des compétences à développer en matière de TIC commence à émerger dans la documentation spécialisée. Perrenoud propose d'analyser rigoureusement les *liens entre technologies d'une part, opérations mentales, apprentissages, construction de compétences d'autre part* (1999, p. 122). Tardif a aussi cherché à définir *un cadre pédagogique rigoureux, susceptible de permettre leur intégration significative* (1998, p. 123).

Un nouveau terme a même fait son apparition dans l'usage : « technopédagogie », pour désigner le domaine de l'utilisation pédagogique des technologies. Toutefois, sa signification demeure ambiguë. Une recherche documentaire démontre que si le terme se répand de plus en plus, il est difficile d'en trouver une définition claire. Ainsi, alors qu'il y a encore une forte demande de formation de nature technologique, on commence à se demander en quoi consisteraient les compétences nécessaires à une exploitation judicieuse des TIC dans un contexte d'apprentissage.

Voici les questions sur lesquelles est fondée la démarche ayant mené à la production du présent référentiel : En quoi consistent des utilisations pédagogiques des TIC pertinentes? Quelles sont les compétences que les enseignantes et les enseignants doivent développer pour les exploiter? Quelle est la composante pédagogique de ces compétences?

La démarche suivie est décrite plus en détail dans le chapitre 3. En gros, elle a été la suivante : la recherche documentaire et la recension des écrits; la participation aux travaux du comité des répondantes et des répondants TIC élaborant le profil de compétences TIC du personnel enseignant; la remise d'un questionnaire à une vingtaine d'enseignantes et d'enseignants; l'analyse d'environ 200 plans de cours; la réalisation de six entrevues et l'analyse des résultats; la production de différentes synthèses, la validation du référentiel auprès d'un groupe réacteur de PERFORMA, la validation à l'assemblée générale des répondantes et des répondants locaux de PERFORMA, auprès des répondantes et des répondants TIC, ainsi que des enseignantes et des enseignants.

Le référentiel soumis ne se veut pas neutre sur le plan des conceptions de l'enseignement et de l'apprentissage. Il s'ancre plutôt dans une conception socioconstructiviste de l'acte d'apprendre et participe ainsi à ce que Tardif (1998) définit comme le paradigme de l'apprentissage. Il se veut cohérent par rapport aux assises épistémologiques du profil de compétences du personnel enseignant produit par PERFORMA (Laliberté et Dorais, 1999), dans le prolongement duquel il s'inscrit. Cette recherche, subventionnée par la délégation collégiale de PERFORMA, a donc été effectuée en tenant compte des travaux antérieurs réalisés par PERFORMA. Elle découle d'une même conception de l'apprentissage et des compétences.

Dans l'élaboration du référentiel, nous avons voulu souligner les particularités de l'utilisation actuelle des TIC, tout en tenant compte de l'évolution prévisible des compétences. L'univers technologique évoluant très

rapidement, nous avons fait le choix de tenter de le décrire d'une manière indépendante des technologies utilisées. Nous avons aussi voulu faire un effort de prospective, afin que le référentiel puisse conserver sa pertinence dans le temps.

Plusieurs résultats tendent à démontrer que les pratiques actuelles après le secondaire sont encore largement centrées sur des méthodes pédagogiques apparentées à l'enseignement magistral, par exemple l'utilisation du logiciel *PowerPoint* (Poellhuber et Boulanger, 2001; Larose, Grenon et Palm, 2004; comité des répondantes et des répondants TIC travaillant à l'élaboration du profil de compétences TIC du personnel enseignant, 2003). Or, les possibilités les plus intéressantes d'exploitation des TIC sont celles qui découlent d'une conception socioconstructiviste de l'apprentissage ou, du moins, celles qui relèvent du paradigme de l'apprentissage. Ainsi, notre référentiel ne reflète pas nécessairement la pratique actuelle des enseignantes et des enseignants en matière d'utilisation pédagogique des TIC. Conçu comme un guide de ce qui est souhaitable, il est fortement axé sur les composantes

pédagogiques des compétences à développer pour une bonne utilisation des TIC. Nous l'avons voulu parlant et signifiant pour les enseignantes et les enseignants, ainsi que heuristique. Ainsi, nous espérons que le référentiel ne mettra pas un point final à la réflexion sur les compétences technopédagogiques des enseignantes et des enseignants, mais qu'il sera propice à l'établissement de liens nombreux, stimulants sur le plan intellectuel. Il l'a été pour nous, et nous croyons qu'il le sera pour vous.

Tout comme le profil de compétences du personnel enseignant du collégial, le référentiel de compétences technopédagogiques *donne un aperçu général, une description à larges traits de ces compétences et non une liste détaillée de tâches ou d'activités professionnelles* (Laliberté et Dorais, 1999). Chacune des compétences décrites propose une très grande variété de technologies pouvant être utilisées, ainsi qu'un grand nombre de niveaux de performance possibles. Le référentiel proposé ne comporte pas de standards et de critères de performance. Il ne vise pas à décrire un standard minimum de performance dans les domaines liés aux TIC. Nous n'avons pas cherché à décrire des critères de performance pour les différents niveaux de performance possibles. Cet effort aurait été important et complexe (on n'a qu'à penser à la diversité des technologies pouvant être utilisées), sans vraiment contribuer à l'atteinte des objectifs que nous poursuivions dans cette

## En quoi consisteraient les compétences pour exploiter judicieusement des TIC ?

démarche. C'est que nous souhaitons que le présent référentiel soit une source d'inspiration plutôt qu'une prescription. Et toujours dans le prolongement des travaux antérieurs effectués par PERFORMA, nous optons pour la définition de compétence proposée par Le Boterf, qui considère *les compétences comme des ressources à mobiliser pour agir avec compétence dans des situations professionnelles* (2004, p. 14).

Nous espérons que l'élaboration de ce référentiel des compétences TIC sera utile tant pour l'analyse des besoins de perfectionnement que pour l'élaboration d'activités visant à renforcer le volet pédagogique des formations offertes aux enseignantes et aux enseignants, particulièrement dans le contexte des réflexions actuelles effectuées par PERFORMA sur les formations de deuxième cycle en matière de TIC.

Le référentiel que nous vous proposons a pour but de vous servir de guide, de plan et de référence. Le mot « référentiel » désigne usuellement un système de références, de repères. Étymologiquement, c'est un mot formé du préfixe *re-*, qui marque le mouvement en arrière et du radical latin *ferre*, qui signifie *porter*. *Utiliser un référentiel, c'est se re-porter à un système structuré qui servira de guide pour s'orienter au fur et à mesure que l'on avance* (Duplessis, 2004). Par ailleurs, le référentiel se veut aussi un outil d'échange et de réflexion. C'est avec joie que nous recevrons vos commentaires et suggestions, quels qu'ils soient.

Bonne lecture !



## CHAPITRE 2

# La problématique et le contexte

### 2.1 Introduction

Avec l'accroissement de la présence des TIC dans l'ensemble des secteurs d'activité humaine, la pression pour les intégrer dans les processus d'enseignement et d'apprentissage devient importante. *Le système éducatif ne peut s'exclure de cette (r)évolution technologique qui touche l'ensemble de la société* (CSE, 2000). On voit de plus en plus les possibilités qu'offrent les TIC pour l'enseignement et l'apprentissage. Celles-ci font davantage partie des programmes révisés par compétences, qu'il s'agisse de buts généraux à atteindre (en Sciences humaines et en Sciences de la nature, par exemple), de compétences plus techniques qui sont particulièrement liées à l'utilisation de certains outils technologiques ou de contextes de réalisation liés à d'autres compétences.

Les possibilités qu'offrent les TIC pour l'enseignement et l'apprentissage semblent plus que jamais reconnues. Bien que les résultats des recherches effectuées sur l'effet des TIC sur l'apprentissage ne soient pas aussi clairs que certains l'espéraient, il apparaît que dans certaines conditions les TIC peuvent contribuer de manière significative à cet apprentissage (Barrette, 2004a; Cox, Abbott, Webb, Blakeley, Beauchamp et Rhodes, 2004).

Les débats sur l'efficacité des TIC dans l'apprentissage, qui datent du début des années 1990, sont toujours d'actualité. Dans une méta-analyse célèbre, Kulik et Kulik démontraient la supériorité de l'enseignement assisté par ordinateur (EAO) (1991). Toutefois, cette dernière était remise en question et l'est toujours par Clark (1996), qui croit que les TIC doivent être considérées comme un outil d'enseignement. Selon lui, les bénéfices observés découlent du processus de planification et de

restructuration des cours plutôt que de l'outil même. Par ailleurs, il est peut-être difficile de démontrer les effets bénéfiques des TIC parce que, dans les études où l'on cherche à déterminer leur efficacité, il arrive souvent qu'on ne tienne pas compte du fait que leur utilisation donne lieu à une redéfinition des objectifs d'apprentissage (Bracewell, Laferrière et Grégoire, 1996). Par exemple, une enseignante ou un enseignant de mathématiques ou de physique qui utilise un logiciel de calcul symbolique (permettant de calculer des fonctions complexes) modifiera nécessairement les objectifs d'apprentissage de son cours.

Classer les TIC parmi les moyens d'enseignement peut laisser croire que c'est à la toute fin du processus de planification pédagogique que l'on décide de les utiliser ou non, et qu'il s'agit d'une simple décision relative au support permettant de véhiculer le matériel pédagogique. Nous nous opposons à cette conception réductrice. La perspective adoptée dans le présent référentiel est la suivante : l'utilisation pédagogique des TIC nécessite une planification soignée, voire un processus structuré de design pédagogique, dans laquelle il faut tenir compte des possibilités qu'offrent ces technologies pour l'apprentissage.

Ainsi, dans la perspective du présent référentiel, le fait de savoir si les bénéfices qui découlent de l'utilisation des TIC sont le fruit des possibilités qu'offre l'outil ou du processus de planification ou de structuration pédagogique importe peu. Il s'agit surtout de reconnaître que les TIC offrent de multiples occasions d'apprentissage, et plus encore quand ce dernier est envisagé dans une perspective socioconstructiviste. Selon Haughey (dans Karsenti et Larose, 2001, p. 7), on doit considérer les TIC *comme un outil favorisant le recours à des stratégies d'apprentissage, notamment dans le cadre de perspectives épistémologiques de type constructiviste.*

Nous considérons que les TIC sont des outils qui doivent maintenant faire partie de l'« arsenal » pédagogique de toute enseignante et de tout enseignant, et que de s'en priver équivaldrait à causer une rupture encore plus grande entre l'école et le monde réel. L'utilisation des TIC modifie les habitudes de recherche, de lecture et de communication (CEFRIO, 2003a; Bernhard, 1998). L'univers technologique dans lequel nous vivons transforme le rapport au savoir (Tardif, 1998). Même les enseignantes et les enseignants qui s'intéressent peu aux TIC sont touchés par ces changements et doivent en tenir compte.

Les enseignantes et les enseignants du réseau collégial se montrent sensibles à ces questions. Et si certains s'intéressent aux applications



pédagogiques de l'ordinateur depuis longtemps, plusieurs envisagent maintenant l'utilisation pédagogique des TIC et ressentent le besoin de se former dans ce domaine.

Par ailleurs, ces dernières années, on a vu dans le cadre du CPEC de PERFORMANCE une prolifération d'activités pédagogiques destinées aux enseignantes et aux enseignants, afin que ceux-ci maîtrisent mieux les TIC. L'analyse de plus de 200 activités de formation révèle que la composante pédagogique de ces activités « technopédagogiques » n'est pas aussi importante qu'on pourrait le souhaiter. Mais cette préoccupation envers la composante pédagogique émerge aussi d'un certain nombre d'activités, particulièrement des plus récentes. Dans le même ordre d'idées, le Conseil supérieur de l'éducation déplore que *trop souvent, c'est une formation uniquement technique qui est offerte aux professionnels de l'éducation et qui se résume, dans bien des cas, à la maîtrise de logiciels d'application* (2000).

## **Le référentiel permettra de structurer différentes formations localement ou pour le réseau.**

L'appel de projets du Programme d'aide à la recherche sur l'enseignement et l'apprentissage (PAREA) pour l'année 2003-2004 faisait référence à la nécessité de déterminer les compétences minimales en matière d'utilisation des TIC que les étudiantes et les étudiants devraient acquérir durant leurs études collégiales et, au besoin, *d'élaborer et valider un programme de perfectionnement du personnel enseignant pour assurer l'utilisation pédagogique des TIC, et ce, tant pour les initiés que pour les non initiés* (Ministère de l'éducation, 2002, p. 4). Or, l'élaboration d'un tel programme implique une vision claire des compétences à développer quant à l'utilisation pédagogique des TIC. Et cette vision ne semble pas véritablement articulée.

Dans le contexte où un nombre accru d'enseignantes et d'enseignants, ainsi que de conseillères et de conseillers pédagogiques s'engagent dans un processus de formation visant à les rendre aptes à utiliser les TIC dans le cadre de l'enseignement et de l'apprentissage, n'y a-t-il pas lieu de s'interroger sur la nature des compétences technopédagogiques à développer et, plus spécifiquement, sur la composante pédagogique de ces compétences? Nous le croyons.

On trouve une première tentative de définition des « compétences technologiques » que doivent acquérir les enseignantes et les enseignants dans le document de Poellhuber et Boulanger (2001), mais cette définition doit être élaborée davantage. Elle doit aussi être mise à jour pour

refléter l'évolution du domaine technologique et l'attention que l'on souhaite porter à la composante pédagogique des compétences.

Une telle définition des compétences technopédagogiques permettra de préciser les résultats attendus du perfectionnement des enseignantes et des enseignants, de les organiser et de les ordonner. Elle permettra aussi de faire émerger la composante « pédagogique » à intégrer dans le perfectionnement technologique.

Le besoin de réfléchir sur les compétences technopédagogiques à développer a été mis en évidence à plusieurs reprises. Le présent référentiel permettra de donner à la formation offerte aux enseignantes et aux enseignants des assises théoriques plus claires et de faciliter pour les répondantes et les répondants locaux l'organisation d'activités de perfectionnement.

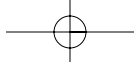
La formation des enseignantes et des enseignants est un préalable de l'intégration des TIC à des fins d'enseignement et d'apprentissage. Le référentiel produit permettra de structurer différentes formations qui pourront être développées par la suite, localement ou pour le réseau. Il permettra aussi de mettre en évidence la composante pédagogique de telles formations.

Le référentiel pourrait finalement servir à mettre au point des instruments d'évaluation pouvant être utilisés dans le cadre de recherches pédagogiques sur l'effet de différentes interventions sur les compétences des étudiantes et des étudiants, comme sur celles des enseignantes et des enseignants.

## 2.2 Les liens entre le projet et les priorités du Regroupement des collèges PERFORMA

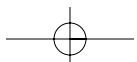
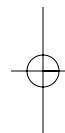
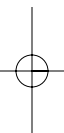
Évidemment, l'élaboration d'un référentiel des compétences TIC sera fort utile tant pour l'analyse des besoins de perfectionnement que pour la création d'activités visant à renforcer le volet pédagogique des formations offertes aux enseignantes et aux enseignants. Ce référentiel pourra ainsi servir de support à l'organisation d'activités de perfectionnement et même favoriser une réflexion préalable sur l'élaboration d'un module de deuxième cycle sur l'utilisation pédagogique des TIC.

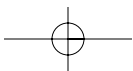
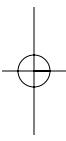
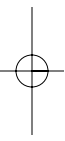
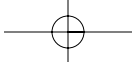
Le référentiel à produire s'inscrit dans la lignée des travaux déjà réalisés par PERFORMA, notamment le profil de compétences élaboré par Sophie Dorais, Jacques Laliberté et le groupe de travail de l'assemblée



## Chapitre 2 : La problématique et le contexte

générale de PERFORMA (Laliberté et Dorais, 1999). Dans ce profil, la *maîtrise des technologies éducatives* apparaît comme un simple élément du répertoire des ressources des enseignantes et des enseignants dans le domaine psychopédagogique. Nous considérons que les TIC occupent une place centrale dans les compétences du personnel enseignant, et nous croyons que les compétences technopédagogiques peuvent aussi se déployer de manière « transversale » dans le profil de compétences. On peut les retrouver à différents endroits, particulièrement dans la compétence *enseigner dans une perspective de formation fondamentale*, pour le champ d'action du cours. Ainsi, les différentes utilisations pédagogiques des TIC pourraient être liées aux étapes classiques de l'enseignement : la planification (et la préparation), l'intervention et l'évaluation. Cependant, malgré la recherche d'une cohérence par rapport aux travaux de Laliberté et Dorais, nous avons voulu produire un référentiel qui n'y est pas subordonné.







## CHAPITRE 3

# La démarche

### 3.1 Introduction

Le processus qui permet d'aboutir à la présente proposition de référentiel comprend les étapes habituellement suivies dans une démarche de recherche. Ainsi, les assises théoriques de ce référentiel sont issues d'une recension des écrits relativement élaborée, et ses assises empiriques découlent de l'analyse des pratiques actuelles d'enseignantes et d'enseignants qui travaillent dans le domaine de l'intégration des TIC (par le biais d'un questionnaire, d'entrevues et de l'analyse de plans de cours). Nous considérons donc que notre proposition jouit de soutiens conceptuel et empirique solides.

Par ailleurs, une part importante de créativité impliquant un travail d'interprétation a été nécessaire pour élaborer un référentiel sous l'angle de la prospective. Tout en prenant en compte les tendances actuelles dans le domaine de l'utilisation des TIC pour l'apprentissage, nous avons voulu faire une proposition détachée des technologies spécifiques qui évoluent très rapidement. Le référentiel décrit une intégration souhaitable des TIC et n'est pas le reflet de la pratique actuelle des enseignantes et des enseignants. Ceux-ci utilisent généralement davantage les TIC aux fins d'enseignement qu'aux fins d'apprentissage.

Voici les étapes que nous avons suivies pour produire le présent document :

- la participation aux travaux du comité des répondantes et des répondants TIC travaillant à l'élaboration du profil de compétences TIC du personnel enseignant ;
- la recension des écrits ;
- la réalisation et l'analyse d'entrevues ;
- l'analyse de plans de cours ;
- la production des synthèses ;
- la validation du référentiel ;
- la rédaction du rapport.

Nous avons suivi ces étapes presque toujours dans l'ordre. Le tableau suivant en indique le déroulement.

TABLEAU 1

### La démarche entreprise pour élaborer le référentiel

	Aut. 02	Hiv. 03	Aut. 03	Hiv. 04	Aut. 04
Participation aux travaux du comité des répondantes et des répondants TIC	→				
Recension des écrits	→				
Réalisation et analyse des entrevues	→				
Analyse de plans de cours		→			
Production des synthèses			→		
Validation du référentiel				→	
Rédaction du rapport					→

## 3.2 Les travaux du comité des répondantes et des répondants TIC

Les débuts de nos travaux ont coïncidé avec la formation d'un comité de répondantes et de répondants TIC qui désiraient élaborer un profil de compétences TIC pour le personnel enseignant, lequel comprenait, entre autres, deux répondants locaux membres de PERFORMA. Nous nous sommes joints à ce comité en 2002-2003. Un sous-comité composé de quatre personnes s'est réuni à plusieurs reprises pour échanger sur les textes jugés les plus pertinents. À l'aide de la fonction BiblioWeb du logiciel *Biblioscope*, nous avons mis en place une structure de collaboration pour le partage des tâches relatives à la recension des écrits.

Par la suite, le comité a orienté ses travaux vers la réalisation d'une enquête. Celle-ci a été effectuée de février à mars 2003 auprès de 18 enseignantes et enseignants intégrant les TIC dans leur pratique. Les répondantes et les répondants de l'enquête devaient, pour chaque activité réalisée, faire part des buts qu'ils désiraient atteindre, de la tâche à accomplir et de la « valeur ajoutée » résultant de cette activité (voir l'annexe I). La méthodologie adoptée s'inspirait de celle qui est utilisée lors d'une analyse de situation de travail (AST). Rappelons que l'AST vise, entre autres, à déterminer et à décrire en détail les tâches accomplies, ainsi que les habiletés et le contexte de travail liés à une fonction de travail.

La typologie de Nicole Perrault (2002) a servi de base à l'élaboration du questionnaire et de la grille d'analyse. Elle avait l'avantage de proposer une classification des activités selon trois grandes catégories : production et gestion, diffusion multimédia et apprentissage interactif, qui correspondent globalement aux différentes étapes d'intégration des TIC selon Poellhuber et Boulanger (2001). Dans le document de synthèse, pour chacune des activités répertoriées, un lien a été établi avec les éléments appropriés du référentiel de compétences des enseignantes et des enseignants de PERFORMA.

## **Nous avons voulu faire une proposition détachée des technologies spécifiques.**

L'ensemble des réponses obtenues à l'aide des questionnaires a fait ressortir, entre autres, que les enseignantes et les enseignants utilisent surtout les TIC dans les activités d'enseignement et beaucoup moins dans les activités d'apprentissage, où elles sont entre les mains des étudiantes et des étudiants.

À partir de l'automne 2003, nous avons poursuivi nos travaux à part de ceux du comité travaillant au profil de compétences TIC.

### **3.3 Les étapes de la démarche**

#### **3.3.1 La recension des écrits**

La recension des écrits a porté aussi bien sur la documentation américaine que sur les documentations européenne et francophone canadienne. Nous nous sommes penchés essentiellement sur les compétences en technologie que les enseignantes et les enseignants doivent acquérir et sur les tendances actuelles dans le domaine de l'utilisation pédagogique des TIC.

Nous avons utilisé les index ERIC, FRANCIS et REPÈRES pour repérer les documents scientifiques liés de plus près à nos intérêts et nous avons effectué des recherches dans Internet, notamment à l'aide du métamoteur Copernic. Entre autres choses, nous avons cherché à consulter des documents produits dans le contexte de la formation universitaire du futur personnel enseignant.

#### **Les entrevues**

À l'aide de la base de données de cours de PERFORMA et avec la collaboration des membres du sous-comité travaillant au profil de

compétences TIC, nous avons dressé une liste des personnes que nous souhaitions rencontrer. Nous voulions réaliser des entrevues auprès de personnes agissant comme formatrices auprès des enseignantes et des enseignants, que ce soit dans le cadre d'activités de PERFORMA ou dans celui de cours sur l'intégration des TIC offerts par les départements d'éducation. Nous avons réalisé six entrevues, d'une durée de 1 h à 1 h 30. Nous avons réécouté ces entrevues pour en dégager les principales caractéristiques.

### L'analyse des plans de cours

Nous avons analysé 208 plans de cours d'activités de perfectionnement offertes par PERFORMA, en fonction de leurs caractéristiques technopédagogiques. Il s'agit des cours portant le sigle APO, offerts par PERFORMA entre l'automne 2000 et l'hiver 2002, qui étaient inscrits dans la base de données de PERFORMA. Nous présentons les résultats de cette analyse dans le chapitre 5.

### Les synthèses

Au cours de notre travail, nous nous sommes efforcés d'effectuer différentes synthèses. La recherche documentaire nous a rapidement amenés à considérer le *NETS for Teachers* comme un référentiel important et fort intéressant. La manière de découper les champs dans lesquels les enseignantes et les enseignants développent les compétences nous apparaissait compatible avec celle qui est proposée dans le référentiel de compétences du personnel enseignant élaboré par PERFORMA (Laliberté et Dorais, 1999). De plus, avant même d'avoir en main les données provenant de la recension des écrits, de l'analyse des plans de cours et des entrevues, nous avons procédé à un exercice visant à traduire les compétences du *NETS for teachers* et à les intégrer dans le référentiel de PERFORMA (voir l'annexe IV).

À l'automne 2003, nous disposions de nombreux éléments d'information provenant de la recension des écrits, de l'enquête réalisée par le comité travaillant à l'élaboration du profil de compétences TIC du personnel enseignant, de l'analyse de plans de cours et d'entrevues. Nous avons d'abord voulu formaliser un référentiel à partir de la typologie de Nicole Perreault et de la démarche d'enquête du comité sur le profil de compétences TIC du personnel enseignant (voir l'annexe VI pour l'ébauche de ce référentiel). Au début, cette manière de procéder, qui se fondait sur une typologie connue et sur les différentes étapes de l'intégration des TIC, nous semblait présenter de nombreux avantages. Après un



## **Des compétences technopédagogiques qui répondent aux tendances actuelles.**

certain temps, nous avons trouvé que cette proposition était insatisfaisante compte tenu des objectifs de notre démarche. Le référentiel qui en résultait prenait une couleur très technologique (plutôt que pédagogique), et l'utilisation des TIC aux fins d'apprentissage par les étudiants et les étudiants y occupait une place très limitée comparativement à ce que nous souhaitons. L'importance accordée aux compétences

technologiques cadrerait mal avec l'objectif principal du présent projet, qui consistait à faire ressortir la composante technopédagogique des compétences attendues des enseignantes et des enseignants. À la suite de l'analyse des plans de cours et des entrevues, il nous a aussi semblé que les étapes du processus de design pédagogique devraient occuper une place centrale dans notre référentiel.

Dans notre troisième tentative de production d'une synthèse, nous avons opté pour une approche différente, en essayant d'abord de schématiser les grandes dimensions qui nous semblaient importantes. Nous cherchions alors une nouvelle façon de synthétiser les renseignements tirés de différentes sources, par la discussion, la schématisation et l'argumentation. Nous avons rédigé une douzaine de versions avant d'obtenir la synthèse voulue. Nous l'avons donc effectuée en intégrant graduellement différents énoncés visant à décrire les compétences attendues pour chacune des dimensions mises en évidence, jusqu'à ce que nous en arrivions à une vision suffisamment consensuelle pour nous sentir prêts à la présenter.

### **3.3.2 La validation du référentiel**

Au début de la session d'hiver 2004, nous avons présenté le résultat de nos recherches à un groupe de travail de PERFORMA, afin de valider notre proposition de référentiel. Ce comité, formé de membres du groupe de recherche-action (GRA), a tenu une réunion pour valider et faire évoluer la proposition de référentiel. Cette dernière a été présentée à l'ensemble des répondantes et des répondants locaux de PERFORMA lors de l'assemblée qui a eu lieu en février 2004. Après la présentation, les répondantes et les répondants locaux ont été divisés en quatre sous-groupes de travail, qui ont chacun examiné prioritairement deux dimensions du référentiel. Les auteurs et les membres du GRA ont agi comme animateurs des ateliers. Des rapporteurs ont recueilli les observations et les suggestions dans chacun des sous-groupes. Le référentiel a été généralement bien accueilli, et quelques suggestions de

modification ont été faites. Le comité de validation a tenu de nouveau quelques réunions pour proposer une nouvelle version du référentiel, qui a été présentée aux répondantes et aux répondants TIC lors de la réunion du 20 mai 2004. Le référentiel a aussi été présenté au cours d'un atelier dans le cadre du colloque de l'Association québécoise de pédagogie collégiale (AQPC), qui a eu lieu à Saint-Hyacinthe en juin 2004. À ces deux dernières occasions, aucune suggestion de modification n'a été faite.

Finalement, à l'automne 2004, nous avons trouvé de nouvelles sources documentaires (Martinet, Raymond et Gauthier, 2001; Desjardins, 2000). Celles-ci nous ont servi à compléter la recension des écrits et à confirmer à nouveau la validité du référentiel proposé, tout en y apportant certaines nuances.



## CHAPITRE 4

# La recension des écrits

Dans ce chapitre, nous présentons les résultats de notre recension des écrits. Dans un premier temps, nous avons voulu dégager quelques tendances actuelles dans le domaine de l'utilisation pédagogique des TIC. Par la suite, nous avons revu les articles et les référentiels traitant de compétences technopédagogiques que les enseignantes et les enseignants doivent développer, à partir de sources américaines, européennes, québécoises et canadiennes. Finalement, dans la section « Vers une synthèse », nous décrivons brièvement les quatre grandes dimensions issues de la recension des écrits, c'est-à-dire le traitement de l'information, la communication et la collaboration, le design pédagogique et la production de ressources d'apprentissage.

### 4.1 Les tendances actuelles dans le domaine de l'utilisation pédagogique des TIC

#### 4.1.1 Le décloisonnement spatiotemporel de la salle de classe

Si l'utilisation des TIC dans le contexte de travaux effectués en classe ou en laboratoire est peut-être ce qui vient le plus rapidement à l'esprit lorsqu'on traite de pédagogie, l'émergence de pratiques de formation comprenant une des formes d'apprentissage en ligne est de première importance.

Au cours des dernières années, le domaine de l'apprentissage en ligne a connu un développement rapide. *L'apprentissage en ligne peut être défini par ce qui se produit quand l'enseignement et la formation [...] sont offerts et appuyés par des réseaux comme Internet ou des intranets...* (Comité consultatif pour l'apprentissage en ligne, 2001, p. 3). Bates (2000) souligne que l'expression « apprentissage en ligne » recouvre des réalités

différentes. Il distingue trois formes d'apprentissage en ligne : le prolongement de l'enseignement en classe, l'apprentissage réparti et l'enseignement à distance. Dans l'apprentissage réparti, on trouve une combinaison de l'enseignement direct (en classe) et de l'apprentissage en ligne, qui diminue la part d'enseignement direct. Dans l'enseignement à distance, la plus grande partie de l'apprentissage se fait à distance, sans que l'enseignante ou l'enseignant et les étudiantes et les étudiants se rencontrent.

Si le marché de l'enseignement à distance médiatisé par les TIC est actuellement en plein essor, les deux autres formes d'apprentissage en ligne connaissent aussi une forte croissance. Un des facteurs à l'origine de cette croissance est l'émergence de plateformes de formation qui intègrent des outils de communication, de création de contenu, d'évaluation et de gestion dans un environnement ne nécessitant pas de programmation. En décembre 2004, le site Thot/cursus recensait plus de 300 plateformes de formation. Un exemple de la croissance de ce type d'utilisation des TIC provient de l'Université Laval, où l'on démarrait un projet pilote d'utilisation de la plateforme WebCT à l'hiver 2001. Le nombre de cours dans lesquels cette plateforme était utilisée est passé de 18 à l'hiver 2001 à 251 à l'hiver 2002 et à 468 à l'hiver 2003. De ces 468 cours, seulement 60 étaient des cours de formation à distance (Vachon, 2003).

Alors que les différences qui existent entre la formation à distance et l'apprentissage présentiel (en classe) étaient autrefois claires, ce n'est plus le cas pour les différents types de formation relevant du domaine des formations ouvertes et à distance (FOAD), expression utilisée dans le monde francophone européen pour désigner l'ensemble du domaine du *e-learning* et des formations en partie ou en totalité à distance. Selon Glikman (2002), même s'il est possible de faire des distinctions importantes entre les types de formation, l'ensemble du domaine est marqué par la convergence. Les formations à distance cherchent à miser sur des « outils de présence », alors que les formations présentielles misent sur des « outils de distance » ou sur la flexibilité de l'apprentissage. La formation médiatisée par les TIC découle de la formation à distance (FAD), et cette dernière mise de plus en plus sur des moments de rencontre, virtuels ou présentiels.

Ces pratiques entraînent un décloisonnement du contexte spatiotemporel de la formation. C'est l'ensemble de l'organisation spatiotemporelle de la formation qui est transformé, les occasions d'apprentissage, d'échange et de rétroaction se multipliant à l'extérieur de la classe. Les enseignantes et les enseignants sont davantage disponibles grâce à l'utilisation du courriel ou de la messagerie instantanée. Des discussions ou

des rencontres virtuelles peuvent avoir lieu entre les rencontres réelles. De nombreuses pratiques permettent de communiquer avec des personnes qui n'interviennent pas normalement dans le processus de formation.

La formation sort de la classe. Celle-ci devient une communauté d'apprentissage qui s'élargit, jusqu'à prendre parfois la forme d'une véritable communauté apprenante. Les formations peuvent devenir de plus en plus flexibles; elles sont adaptées au contexte, aux besoins et aux intérêts de chaque apprenante et apprenant.

#### 4.1.2 L'émergence des objets d'apprentissage et de rôles spécialisés

Les coûts de production des ressources d'apprentissage informatisées de qualité sont très élevés. La prolifération récente des plateformes de formation a engendré des problèmes d'intégration de contenus élaborés par différents producteurs. Au cours des dernières années, plusieurs consortiums ont travaillé à établir des spécifications et des normes pour le domaine de la formation en ligne, afin de s'assurer de l'interopérabilité des contenus et des plateformes. En gros, l'interopérabilité signifie qu'un cours entier, un module ou un objet d'apprentissage qui a été créé en respectant certaines normes pourra être intégré dans toute plateforme qui s'assure aussi de sa conformité. Au Québec, les travaux dans ce domaine ont donné lieu à l'élaboration du profil NORMETIC (CREPUQ et Novasys, 2003). Un objet d'apprentissage est défini comme *une entité numérique ou non, susceptible d'être utilisée ou indexée à des fins d'apprentissage* (IEEE, LTSC, 2000, dans Paquette, 2004).

### La formation sort de la classe alors que la FAD mise sur le présentiel.

Les développements liés aux normes s'appliquant à la formation en ligne modifient déjà les modes de production, de consultation, de recherche et d'utilisation des ressources informatisées pour l'enseignement ou l'apprentissage. Les technologies utilisées pour décrire ces ressources (les schémas XML) permettent de mettre au point des outils de recherche sophistiqués et performants qui rendront beaucoup plus facile et efficace la recherche de ressources éducatives de qualité.

De vastes projets de création de banques d'objets d'apprentissage ou de répertoires sont en cours : eduSource, Ariadne, EdNA, MERLOT (voir Paquette, 2004). Dans plusieurs projets, le matériel est exempt de droits. Dans d'autres cas, les questions liées à la gestion des droits sont intégrées dans la création des banques d'objets.

Le développement de ressources multimédias est coûteux. Il fait ressortir de nouveaux rôles. Ceux-ci exigent de nombreuses compétences spécialisées et techniques qui ne sont pas à la portée de l'enseignante ou de l'enseignant moyen, compte tenu de sa charge de travail et de l'obstacle important que représente le temps à consacrer pour maîtriser les TIC (Larose *et al.*, 2004 ; Poellhuber et Boulanger, 2001). Dans le réseau collégial, les organismes qui créent du matériel didactique informatisé au Centre collégial de développement de matériel didactique (CCDMD) et au Cégep@distance font déjà appel à des équipes multidisciplinaires composées d'enseignantes et d'enseignants qui jouent le rôle de conceptrices et de concepteurs, ainsi que d'expertes et d'experts de contenu, de spécialistes en technologie éducative ou en gestion de projets, de graphistes, de réviseur(e)s linguistiques et de programmeuses et programmeurs.

Par ailleurs, au collégial, les enseignantes et les enseignants ne semblent pas à l'aise d'utiliser du matériel didactique qu'ils n'ont pas conçu ou adapté eux-mêmes. L'évolution des plateformes d'apprentissage et l'apparition de contenus granularisés sous la forme d'objets d'apprentissage devraient permettre aux enseignantes et aux enseignants de pouvoir assez facilement importer et adapter des parties de cours, tout en y apportant une touche personnelle. Sans nécessairement développer toutes les compétences nécessaires à la production de ressources d'apprentissage médiatisées par les TIC, les enseignantes et les enseignants devraient être en mesure de pouvoir adapter les ressources disponibles dans les entrepôts d'objets d'apprentissage.

## 4.2 Les référentiels ou les profils de compétences

Au cours des premières étapes de la recension des écrits, nous avons tenté de découvrir les référentiels déjà publiés qui ont un lien avec notre champ d'intérêt. Nous avons trouvé plusieurs référentiels ou listes de compétences qui étaient surtout axés sur le développement et la maîtrise de compétences de nature plus technologique que pédagogique (voir, par exemple, Bégin, Comtois, Lépine, Poirier, Gallant et Rivest, 2000 ou Odic, 2004).

Nous avons fait une recherche documentaire dans ERIC, FRANCIS, REPÈRES et Internet sur les termes liés aux concepts de compétence, formation des maîtres et TIC. Nous avons obtenu un grand nombre de résultats et nous vous présentons dans cette section les contributions qui nous sont apparues comme les plus significatives. Sans avoir la prétention d'être exhaustifs, nous croyons avoir recensé les travaux les plus

importants dans le domaine, tant du côté européen que du côté américain et francophone canadien.

Nous décrivons donc brièvement ces référentiels et soulignons les particularités de chacun. Nous les avons choisis en fonction de leurs différences, afin de présenter un éventail le plus large possible.

## 4.2.1 Les sources américaines

### 4.2.1.1 Le profil *NETS for Teachers d'ISTENETS*

The National Educational Technology Standards (NETS) Project est une initiative de l'International Society for Technology in Education (ISTE) et d'un consortium comprenant, entre autres, l'American Association of School Librarians (AASL), l'American Federation of Teachers (AFT) et la National Education Association (NEA). L'ISTE a élaboré des profils différents pour les enseignantes et les enseignants, les étudiantes et les étudiants, ainsi que les administratrices et les administrateurs, bien que certains intérêts soient communs, notamment ceux qui concernent l'éthique

et les enjeux socioéconomiques. Le *NETS for Teachers* est utilisé dans plusieurs États américains à des fins de certification, de reconnaissance des acquis et de formation des enseignantes et des enseignants. Il a été adopté comme standard dans ces États, les écoles devant démontrer qu'elles s'y conforment. L'ISTE donne aussi de la formation et certifie l'acquisition des compétences.

**Une grande importance est accordée aux enjeux éthiques et sociaux.**

Bien que ce profil de compétences soit utilisé pour structurer des compétences technopédagogiques, il ressemble à celui qui a été élaboré par PERFORMA par sa manière de découper les différents champs d'activité de l'enseignante ou de l'enseignant. Par exemple, les deux profils accordent une grande importance à la pratique professionnelle. Ils s'inscrivent dans une conception semblable de l'enseignement et de l'apprentissage. Il nous est donc apparu pertinent de traduire le *NETS for Teachers* (voir l'annexe III) et d'examiner comment il pouvait être intégré dans celui de PERFORMA (voir l'annexe IV). L'exercice a démontré qu'il y avait suffisamment de ressemblances pour effectuer des rapprochements significatifs. La combinaison des deux profils suscite des pistes de réflexion prometteuses, et certains pourraient considérer ce résultat comme satisfaisant. Toutefois, comme il s'agit d'un résultat que nous avons obtenu tôt dans notre démarche, nous avons voulu prendre le temps de compléter notre collecte de données pour vérifier quelle forme prendrait alors notre référentiel.

Un des aspects fort intéressants du profil *NETS for Teachers* est l'importance qu'il accorde aux enjeux éthiques et sociaux, non seulement pour le développement des compétences chez le personnel enseignant, mais aussi chez les étudiantes et les étudiants.

Les compétences du *NETS for Teachers* sont regroupées dans six grands domaines :

**1. La connaissance des concepts et des opérations propres à la technologie**

Les enseignantes et les enseignants font preuve d'une bonne compréhension des concepts et des opérations propres à la technologie.

**2. La planification et la conception d'expériences et d'environnements d'apprentissage**

Les enseignantes et les enseignants planifient et élaborent des expériences et des environnements d'apprentissage efficaces soutenus par la technologie.

**3. L'enseignement, l'apprentissage et les programmes**

Pour ce qui est du programme, les enseignantes et les enseignants élaborent des plans de cours dans lesquels on retrouve des stratégies et des méthodes qui font appel à la technologie pour maximiser l'apprentissage des étudiantes et des étudiants.

**4. Le suivi et l'évaluation des apprentissages (*Assessment and Evaluation*)**

Les enseignantes et les enseignants utilisent la technologie pour contribuer à mettre en œuvre une variété de stratégies d'évaluation et de suivi des apprentissages efficaces.

**5. La productivité et la pratique professionnelle**

Les enseignantes et les enseignants utilisent la technologie pour rehausser leur productivité et la qualité de leur pratique professionnelle.

**6. Les enjeux sociaux, éthiques, légaux et humains**

Les enseignantes et les enseignants comprennent les enjeux sociaux, éthiques, légaux et humains inhérents à l'utilisation de la technologie au collégial, et appliquent les principes qui en découlent dans leur pratique.  
[Traduction libre].



Chacun de ces domaines est précisé par un ensemble de compétences. Par exemple, pour la dimension 2 (la planification et la conception d'expériences et d'environnements d'apprentissage), on précise notamment que « les enseignantes et les enseignants repèrent les ressources technologiques disponibles et évaluent leur justesse et leur pertinence » Pour la dimension 3 (l'enseignement, l'apprentissage et le programme), une des compétences indique que « les enseignantes et les enseignants encouragent les expériences enrichies par la technologie qui favorisent à la fois le développement des compétences visées par le programme et un développement des compétences technologiques correspondant aux normes. ».

#### 4.2.1.2 Coughlin et Lemke (*Milken Family Foundation*)

Dans le cadre d'un projet de la Milken Family Foundation, Coughlin et Lemke (1999) proposent un profil de compétences professionnelles en matière d'utilisation des technologies en éducation. Ce modèle a la particularité de présenter ces compétences selon un continuum fondé sur les différentes étapes du processus d'intégration des technologies mis en évidence dans les recherches découlant du projet Apple Classrooms Of Tomorrow : l'entrée, l'adaptation et la transformation (Dwyer, Ringstaff et Sandhertz, 1992). Ce continuum décrit les compétences que doivent développer les enseignantes et les enseignants pour utiliser efficacement les technologies à des fins éducatives. Il fait partie d'un projet plus large de la Milken Family Foundation, qui établit sept grandes dimensions sur lesquelles les éducatrices et les éducateurs, ainsi que les administratrices et les administrateurs peuvent se baser pour juger des progrès réalisés et prendre les décisions appropriées dans le domaine de l'implantation des technologies dans les écoles. Les compétences professionnelles constituent la troisième de ces sept dimensions. À partir de celle-ci, Coughlin et Lemke (1999) déterminent quatre domaines de compétences pour les enseignantes et les enseignants et un pour les administratrices et les administrateurs :

**L'utilisation des TIC devient incontournable pour l'évolution de la pratique professionnelle.**

- A) Les habiletés technologiques de base  
(*Core technology skills*)
- B) Les programmes, l'apprentissage, et le suivi et l'évaluation des apprentissages (*Curriculum, learning and assessment*)
- C) La pratique professionnelle
- D) La gestion de la classe et de l'apprentissage  
(*Classroom and instructional management*)
- E) Les compétences administratives

Dans chacun de ces domaines, des énoncés précisent les compétences attendues. Par exemple, pour le domaine « le programme, l'apprentissage et l'évaluation », on indique notamment que les éducatrices et les éducateurs sont habiles pour élaborer des activités d'apprentissage authentiques et multidisciplinaires directement liées aux compétences attendues des étudiantes et des étudiants, ou encore qu'ils sont capables d'utiliser la technologie pour élaborer une variété de stratégies d'enseignement et d'apprentissage en réponse aux besoins des apprenantes et des apprenants [Traduction libre]. Dans le domaine de la pratique professionnelle, on indique, entre autres, que les éducatrices et les éducateurs utilisent la technologie pour s'engager dans des collaborations de nature professionnelle, et que les éducatrices et les éducateurs, ainsi que les étudiantes et les étudiants sont conscients des enjeux éthiques de l'utilisation de la technologie et en tiennent compte dans leur pratique quotidienne.

Dans le profil proposé, ces différentes compétences sont aussi définies en fonction des différents niveaux d'intégration des TIC : l'entrée, l'adaptation et la transformation. Par exemple, pour le domaine « les programmes, l'apprentissage, et le suivi et l'évaluation des apprentissages », au stade de l'entrée, on précise que les éducatrices et les éducateurs, les étudiantes et les étudiants, ainsi que les membres de la communauté sont conscients des possibilités qu'offrent les TIC, mais que ceux-ci ont peu d'effets sur l'apprentissage, l'enseignement et le système éducatif. Pour ce qui est de l'adaptation, la technologie est tout à fait intégrée dans la pratique et pour ce qui est de la transformation, la technologie est un catalyseur de changements significatifs dans les pratiques d'apprentissage.

Bien qu'il soit difficile de faire un résumé de ce document, nous pouvons dire que ce profil de compétences a influencé notre cheminement dans l'élaboration du référentiel. Comme de nombreuses autres recherches, ce profil met en évidence le fait que les habiletés de nature technologique sont un préalable d'une utilisation efficace des technologies à des fins d'apprentissage. Il permet aussi de comprendre que l'utilisation des TIC devient incontournable pour l'évolution de la pratique professionnelle des enseignantes et des enseignants, et que les technologies font émerger de nouveaux rôles tant pour les étudiantes et les étudiants que pour le personnel enseignant. Enfin, il fait ressortir des compétences liées à la gestion et à l'organisation de la classe à l'aide des technologies.

Par ailleurs, c'est la dimension évolutive de ce référentiel qui en fait un document unique. Les énoncés regroupés sous le stade de la transformation proposent une vision élaborée du type de changement que les

technologies peuvent entraîner lorsqu'on les utilise pour soutenir l'apprentissage dans un contexte de tâches complexes et authentiques à accomplir.

#### 4.2.1.3 L'IBSTPI

L'*International Board of Standards for Training, Performance and Instruction* (IBSTPI), un organisme sans but lucratif fondé en 1984, a pour mission d'établir, de valider et de promouvoir des standards internationaux pour l'avancement de l'éducation, de l'instruction et de l'apprentissage. L'IBSTPI publie des profils de compétences à l'intention du personnel enseignant, des conceptrices et des concepteurs de cours (*Instructional designers*), ainsi que des gestionnaires de formation. Il en ressort qu'en matière de formation, les rôles se précisent, surtout lorsqu'il est question d'apprentissage en ligne. L'enseignante ou l'enseignant ne fait plus tout le travail seul.

En 1993, l'organisme a publié un profil de compétences à l'intention du personnel enseignant (*Instructor*), qui a été révisé en 2003 (IBSTPI, 2003). Ce profil ne se limite pas aux compétences de nature technopé-

dagogique. Il décrit plutôt les compétences générales attendues du personnel enseignant. Les compétences à « couleur technopédagogique » y occupent toutefois une place relativement importante. La version publiée en 2003 décrit les compétences attendues du personnel enseignant pour l'ensemble des contextes où il est susceptible d'intervenir, qu'il s'agisse d'enseignement présentiel ou d'apprentissage en ligne sous toutes ses formes. Le profil comprend 18 compétences regroupées dans 5 champs : les fondements professionnels, la planification et la préparation, les méthodes et les stratégies pédagogiques, le suivi et l'évaluation des apprentissages (*assessment*), la gestion.

Ces compétences sont précisées par un ensemble d'énoncés de performance. La structure proposée, tout comme plusieurs des énoncés, fait ressortir des compétences liées aux étapes traditionnelles du processus de design pédagogique.

Dans sa version la plus récente, ce profil réserve une place de choix aux compétences de nature technopédagogique. Ainsi, on spécifie que relativement à l'utilisation de méthodes et de stratégies pédagogiques, les instructrices et les instructeurs démontrent des habiletés efficaces de facilitation (au sens d'animation), qu'ils utilisent les médias et la technologie pour améliorer l'apprentissage et la performance, qu'ils gèrent

**En matière de formation, les rôles se précisent lorsqu'il est question de formation en ligne.**

un environnement qui promeut l'apprentissage et la performance, et qu'ils gèrent le processus d'enseignement-apprentissage en utilisant la technologie de façon appropriée.

Par ailleurs, la comparaison entre les profils publiés en 1993 et en 2003 témoigne des évolutions conceptuelles récentes dans le domaine de l'éducation. Le passage à une vision relevant davantage du paradigme de l'apprentissage se fait sentir. Ainsi, alors qu'on précise en 1993 que les enseignantes et les enseignants démontrent des habiletés et l'utilisation de techniques efficaces de questionnement, on indique en 2003 qu'ils encouragent la rétention et le transfert des connaissances et des habiletés, et qu'ils apprécient (*assess*) l'apprentissage et la performance à l'aide des techniques et des instruments non traditionnels. Les énoncés sur le rôle des enseignantes et des enseignants relativement à la motivation des étudiantes et des étudiants témoignent aussi d'un glissement conceptuel significatif. En 1993, on signale que les enseignantes et les enseignants fournissent des renforcements positifs aux apprenantes et aux apprenants, et les motivent. En 2003, on indique plutôt qu'ils stimulent les apprenantes et les apprenants, et soutiennent leur engagement, ce qui suggère le passage d'une vision plutôt behavioriste de la motivation à une vision davantage sociocognitiviste. Ce profil renvoie explicitement au rôle que peuvent jouer les enseignantes et les enseignants dans la motivation des étudiantes et des étudiants. Cela suggère que les TIC peuvent être utiles dans ce volet, ce que corroborent plusieurs résultats de recherche (Karsenti, 2003).

Finalement, pour ce qui est de l'évaluation, il y a un passage du concept d'évaluation à celui d'*assessment*, que nous proposons de traduire par l'expression *suivi et évaluation des apprentissages* ou par le mot *appréciation*. Le terme *assessment* désigne des pratiques d'évaluation axées sur l'utilisation de moyens plus authentiques, c'est-à-dire davantage liés à des tâches complexes, et sur des contextes d'utilisation plus représentatifs de la réalité que les questionnaires traditionnels standardisés. L'utilisation des TIC dans les processus d'enseignement et d'apprentissage pourrait donc permettre de soutenir des pratiques d'évaluation de ce type.

En plus du passage de l'évaluation à l'*assessment* dans ces trois profils américains, on remarque le souci de favoriser le développement des compétences relevant du design pédagogique et d'intégrer l'utilisation des TIC dans des activités d'apprentissage riches et authentiques, de manière à contribuer significativement à l'atteinte des objectifs et des compétences du programme.

## 4.2.2 Les sources européennes

La réflexion sur les compétences que les enseignantes et les enseignants doivent développer en matière de technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement (TICE) est aussi fort intéressante du côté européen. Différents groupes ont travaillé à l'élaboration de référentiels de compétences à caractère technopédagogique. Dans cette section, nous vous présenterons d'abord la compétence liée aux TIC formulée par Perrenoud (1999), puis une grille d'analyse utilisée par un groupe de chercheurs de l'IUFM de Bretagne et, finalement, le référentiel COMPETICE.

### 4.2.2.1 La compétence de Perrenoud

Perrenoud considère que ne rien dire au sujet des TIC dans un référentiel de compétences des enseignantes et des enseignants est indéfendable et inconcevable. Cependant, il nous met en garde contre les vendeurs de rêve capables de proposer des mesures spectaculaires, mais non fondées sur les plans didactique et pédagogique.

L'une des *dix nouvelles compétences pour enseigner* (Perrenoud, 1999), est consacrée aux TIC. C'est bien peu, dirons certains. Cependant, il s'agit d'une compétence transversale intégrée dans le référentiel des

**Le fait que les écoles aient accès à Internet ne suffira pas pour intégrer les TIC.**

nouvelles compétences. Selon Perrenoud, la compétence visée en matière de TIC est de moins en moins technique ; elle *est surtout logique, épistémologique et didactique* (1999, p. 127). Ainsi, il vient renforcer l'importance de la partie pédagogique des compétences technopédagogiques et souligner la dimension transversale de celles-ci.

La huitième compétence de son référentiel se lit donc comme suit : *se servir des nouvelles technologies*. Elle se compose de quatre éléments :

1. utiliser des logiciels d'édition de documents ;
2. exploiter les potentialités didactiques de logiciels en relation avec les objectifs d'enseignement ;
3. communiquer à distance par la télématique ;
4. utiliser les outils multimédias dans son enseignement.

Ceux-ci concernent l'enseignante ou l'enseignant, bien que Perrenoud souligne qu'ils ne sont pas indissociables de la formation en informatique qu'il faut donner aux étudiantes et aux étudiants. Il souligne également que l'on ne peut pas comparer l'intégration de l'audiovisuel dans

l'enseignement à celle des TIC, car les technologies numériques impliquent l'interactivité et rendent donc l'étudiante ou l'étudiant plus actif. Selon Perrenoud, il faut donc parler d'un changement de paradigme et non simplement d'une nouvelle méthode. Il affirme aussi que le fait que les écoles aient accès à Internet ne suffira pas pour intégrer les TIC, tant que les finalités didactiques ne seront pas reconnues.

Perrenoud considère que l'intégration des TIC soulève des questions épistémologiques et éthiques. Dans ce contexte, la maîtrise technique ne garantit en rien, selon lui, la réussite de l'activité. L'intégration doit donc être accompagnée d'une réflexion d'ordre pédagogique. Mes étudiantes et mes étudiants vont-ils mieux apprendre? vont-ils mieux écrire grâce au courriel? vont-ils mieux communiquer et se soutenir grâce aux forums? ont-ils tous accès aux mêmes ressources?

#### 4.2.2.2 Les compétences de l'IUFM de Bretagne

Dans le cadre d'une recherche-action, l'équipe de l'IUFM (Drot-Delange, Kuster et Tricot, 2000) a classifié de la manière suivante les compétences liées aux TIC : trois grandes familles de compétences et quatre types d'utilisation pour chacune d'elles.

TABLEAU 2

#### Les compétences liées aux TIC selon Drot-Delange et al. (2000)

	Création d'instruments d'enseignement	Utilisation de logiciels ou d'instruments spécifiques à une discipline	Création par les étudiants dans le cadre de projets en classe	Utilisation de logiciels courants par les élèves pour des tâches basiques
Compétences didactiques				
Compétences instrumentales				
Compétences organisationnelles				

Pour chacun des types d'utilisation, on distingue trois types de compétences : les compétences didactiques, instrumentales et organisationnelles. Les compétences didactiques sont liées aux démarches d'apprentissage destinées aux étudiantes et aux étudiants. Elles se rapportent au design pédagogique. Il s'agit de la planification, de la conception et de la scénarisation de l'activité. C'est aussi une réflexion d'ordre didactique.

Les compétences instrumentales sont d'ordre technique. Il s'agit de la maîtrise des outils utilisés. Il s'agit aussi de décrire et de reconnaître les difficultés éprouvées ou anticipées.

Les compétences organisationnelles concernent principalement l'organisation du travail des étudiantes et des étudiants (le temps, la taille des groupes, la disponibilité du matériel, etc.).

À partir de cette grille, des chercheurs ont réalisé une série d'entretiens semi-directifs avec deux enseignantes, de manière à essayer de cerner le processus de développement des compétences définies. Ces entrevues ont été transcrites et classées en fonction de la grille présentée ci-dessus.

## Il est nécessaire d'expérimenter par soi-même l'intégration des TIC.

Les premiers résultats obtenus semblent démontrer que lors de la mise en œuvre d'une séquence didactique, les trois familles de compétences étaient mobilisées. Il en est tout autrement pour l'acquisition des compétences. Il semble alors qu'une seule famille de compétences soit mobilisée à la fois et plus particulièrement les compétences instrumentales. Il apparaît que les familles organisationnelles et didactiques ne feront leur apparition qu'à la suite de l'acquisition des compétences instrumentales. *Il se pourrait que certaines difficultés dans l'acquisition des compétences professionnelles soient liées à une représentation exagérée de cette difficulté et à la conviction selon laquelle les autres compétences suffisent à l'exercice du métier.* (Drot-Delange, Kuster et Tricot, 2000, p. 11)

Une des réflexions issues de ce travail porte sur la nécessité de distinguer les compétences instrumentales acquises par l'enseignante ou l'enseignant des compétences que doivent acquérir les étudiantes et les étudiants. L'importance des compétences de nature didactique est ainsi mise en lumière. On peut avoir appris à effectuer une recherche dans Internet, mais cela ne rend pas compétente ou compétent dans la recherche pour autant. Dois-je apprendre à mes étudiantes et mes étudiants comme j'ai appris ou dois-je trouver une façon différente de leur transmettre mes connaissances?

Les réflexions font aussi ressortir la nécessité d'expérimenter par soi-même. De plus, la transférabilité des compétences semble davantage s'opérer dans l'axe de l'usage à la création que dans le sens contraire. Il ne semble pas que le fait de concevoir et de fabriquer soi-même un produit permette de s'approprier plus facilement d'autres produits,

alors que lorsqu'on utilise un outil, on fait une expérience et de nouveaux gestes qui seront transférables vers la sphère de la création.

Quant aux compétences organisationnelles, elles sont assez peu sollicitées dans la mise en œuvre des séquences didactiques qui consistent essentiellement en l'utilisation de cédéroms et d'un site Web hypermédia conçu par les enseignantes.

#### 4.2.2.3 Le référentiel de **COMPETICE**

COMPETICE est un référentiel de compétences élaboré par un groupe de travail formé à l'initiative de la Direction de la Technologie (le ministère de la Recherche en France) et piloté par Frédéric Haeuw, consultant chez ALGORA (Haeuw, Duveau-Patureau, Bocquet, Shaff et Roy-Picard, 2002).

Le groupe de travail a produit un « outil de pilotage » des projets par les compétences, qui vise essentiellement à contribuer à faire participer tous les acteurs à l'intégration des TIC dans les pratiques d'enseignement et d'apprentissage de l'enseignement supérieur.

Il a choisi de regrouper les compétences en quatre grandes familles :

1. communiquer, coopérer ;
2. organiser, gérer ;
3. créer, produire des outils et des services ;
4. se documenter.

Chacune d'entre elles propose une graduation de un à cinq appelée *états*. Chaque état est décrit par une série d'activités, de manière suffisamment générale pour que l'on puisse se situer aisément dans l'un ou l'autre des états proposés, et ce, quelle que soit la fonction que l'on exerce. Voici un exemple de cette catégorisation :

Compétence : communiquer, coopérer

*État 1 :*

*Je lis, j'écoute. Je m'intéresse et je perçois. J'interprète ce que je lis et ce que j'entends en créant des représentations. Mes critères d'évaluation reposent sur l'exhaustivité du message et sa reproduction à l'identique. J'assiste aux réunions en présence ou à distance. Je prends des notes « au kilomètre ». Je suis centré sur la connaissance, le contenu. J'utilise les moyens de communication synchrone lorsque je suis appelé, je suis un grand lecteur sur Internet et j'adore recevoir des lettres. J'ai le plaisir d'arriver à comprendre.*



**État 2 :**

*Je mets en mots, j'exprime oralement ou par écrit des connaissances, des idées ou des émotions. Je sais expliciter et exposer par oral [sic] et par écrit un sujet. J'essaie de faire passer mon message. Je sais m'exprimer avec le téléphone, le courrier, le fax [sic] et la messagerie électronique, c'est-à-dire écrire et parler avec ces technologies. Je prends la parole dans les réunions en présence ou à distance et je la garde lorsque je l'ai prise. Je prends des notes exhaustives, mais agrémentées de commentaires personnels. Mes critères d'évaluation reposent sur mon temps de parole et/ou le nombre d'auditeurs et l'impression d'être passionnant.*

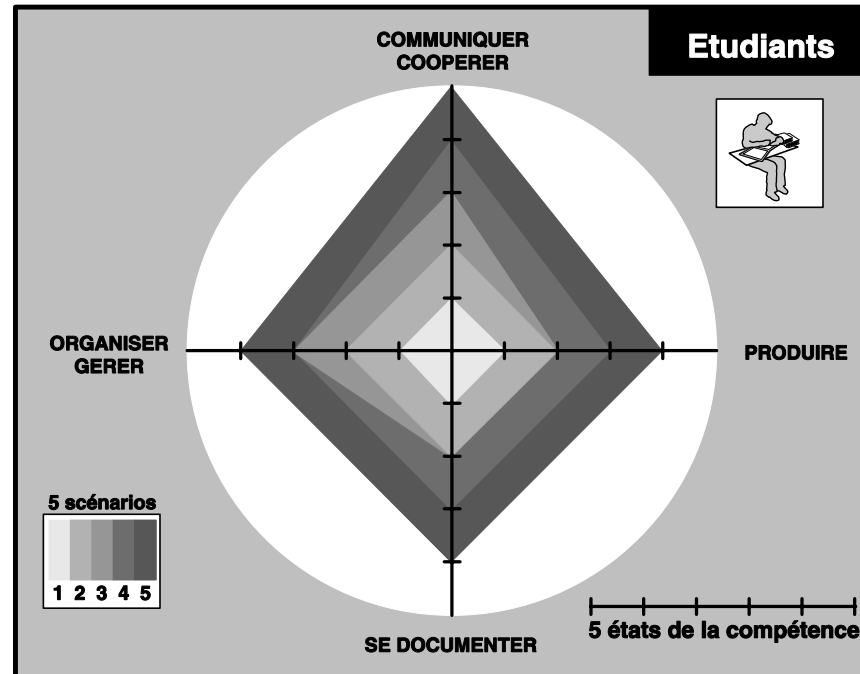
**État 4 :**

*Je propose et explicite mes intentions. Je suis créatif et les TICE stimulent ma créativité. Elles me permettent aussi de matérialiser mes propositions et de me faire mieux comprendre. Je crois l'autre capable et aussi créatif. Dans un échange, je peux être force de proposition ou faire passer l'autre à l'action et je peux produire individuellement des éléments sur lequel nous débattons. Je laisse un espace à l'autre pour qu'il découvre ses désirs. Je travaille avec mon imagination, je rêve les choses et exprime mes représentations, croyances et désirs. Je suis empathique et j'accompagne l'autre. L'évaluation repose sur la négociation avec l'autre de mes propositions et le résultat de celles-ci en fonction de nos intentions. Je suis satisfait de voir l'autre progresser. (Haeuw, et al., 2002, p. 34).*

Selon l'hypothèse que le groupe de travail a retenue, les mêmes compétences sont en jeu pour tous les acteurs (les étudiantes et les étudiants, le personnel enseignant, les administratrices et les administrateurs), mais à des degrés de maîtrise et dans des univers de référence différents. Différents scénarios d'utilisation des TIC mobiliseront différemment chacun de ces groupes de compétences pour les différents acteurs.

Le graphique suivant illustre bien les principes sous-jacents au référentiel. L'acteur, en l'occurrence l'étudiante ou l'étudiant, occupe des niveaux de compétences différents selon l'activité. Tous les acteurs peuvent ainsi se positionner. Le référentiel est composé de plusieurs familles de grilles, qui permettent des itinéraires de lecture différents, selon la position spécifique de la lectrice ou du lecteur à l'égard du projet.

FIGURE 1

**Exemple de mobilisation des compétences dans un scénario<sup>1</sup>****4.2.3 Les sources francophones canadiennes**

En 2001, Poellhuber et Boulanger ont proposé une première ébauche des compétences technopédagogiques que le personnel enseignant du réseau collégial doit acquérir, tout en soulignant que l'évolution rapide de la technologie avait modifié considérablement ces compétences entre le milieu des années 1980 et la fin des années 1990.

En général, dans les milieux francophones canadiens et québécois, la réflexion sur les compétences technopédagogiques semble surtout s'être développée dans le contexte de la formation des futures enseignantes et des futurs enseignants au secondaire. Quelques-uns ont déployé des efforts pour formaliser la formulation des compétences que le futur personnel enseignant doit acquérir, d'autant plus que la réforme en cours accorde une assez grande importance à l'utilisation des TIC par les étudiantes et les étudiants dans un contexte d'apprentissage.

1. Tiré de COMPÉTICE (Haeuw *et al.*, 2002), reproduit avec permission

Dans la section suivante, nous présenterons brièvement les différentes propositions issues de ces efforts de formalisation.

#### 4.2.3.1 Les compétences technologiques selon Poellhuber et Boulanger

Dans le cadre d'une recherche-action-formation portant sur l'intégration des TIC dans un programme collégial, Poellhuber et Boulanger (2001) ont cherché à mesurer l'évolution de la compétence technologique des enseignantes et des enseignants. Pour eux, cette dernière comportait nécessairement des aspects pédagogiques importants. Une recension des écrits leur a permis de s'efforcer de formuler ce qu'on pourrait maintenant considérer comme des compétences technopédagogiques.

### Des compétences qui soulignent l'importance du processus de conception pédagogique.

*Avant d'élaborer les questionnaires et les grilles d'observation, nous avons d'abord cherché à définir les compétences technologiques que les enseignants devraient maîtriser à partir d'une recension des écrits que nous avons faite surtout dans Internet. Nous y avons trouvé de nombreuses sources d'information sur ce sujet, mais aucune ne semblait faire vraiment autorité ou être suffisamment actuelle. Nous avons observé que la définition des compétences technologiques des enseignants est très mouvante dans le temps. Les définitions du terme computer literacy issues du milieu et de la fin des années 80 [sic] incluaient presque*

*toutes la nécessité d'une certaine maîtrise des bases de données et de la programmation. Les compétences définies antérieurement faisaient référence à la programmation en BASIC (Higdon, 1992). Ces dernières années, on pouvait voir que ces aspects étaient délaissés pour être remplacés par des compétences liées à l'utilisation des divers moyens de communication électronique et à la manipulation de logiciels permettant de produire des documents hypermédias ou multimédias (Higdon, 1992). Dans ces définitions, on insiste moins sur la maîtrise des habiletés de programmation, mais plutôt sur les habiletés à manipuler différents logiciels ou à évaluer leur utilité potentielle dans un cadre pédagogique.*

*Mais les définitions risqueraient d'être encore mouvantes à la lumière de l'évolution technologique des trois ou quatre dernières années. À l'époque où nous avons effectué notre revue de littérature, on parlait de l'autoroute de l'information et de télécommunication en réseau, mais on ne voyait pas l'ampleur du phénomène Internet. Les logiciels utilisés à l'époque pour le multimédia ou l'hypermédia n'étaient pas les mêmes qu'aujourd'hui car Internet n'était pas encore devenu l'environnement hypermédia que l'on connaît.*

*Un courant plus récent utilise plutôt le terme information literacy dans la définition des compétences devant être maîtrisées par les enseignants. Dans ce courant, on n'insiste plus sur la connaissance des composantes de l'ordinateur et des logiciels de programmation, mais sur le processus de traitement de l'information. Les habiletés à maîtriser sont définies en termes de recherche, sélection, critique et traitement (synthèse) de l'information.*

*Nous nous sommes inspirés de l'ensemble de ces lectures pour définir différents types de compétences technologiques dont la maîtrise par les enseignants nous apparaît essentielle dans le monde d'aujourd'hui. Une partie de ces compétences concerne l'utilisation de certains types de logiciels relativement courants qui nous semblent incontournables (traitement de texte, chiffrier électronique, logiciel de navigation dans Internet, logiciel de courrier électronique, etc.). [...]*

*Nous avons aussi défini d'autres compétences, plus générales, liées aux habiletés de traitement de l'information, au multimédia, et à l'utilisation des TIC dans un cadre d'enseignement et d'apprentissage :*

- *effectuer des recherches efficaces dans Internet ;*
  - *évaluer de manière critique la qualité des sources d'information dans Internet ;*
  - *apprendre par soi-même le fonctionnement de nouveaux logiciels ;*
  - *utiliser les TIC comme outils de formation dans des contenus spécifiques à sa discipline ;*
  - *évaluer l'utilité de certains logiciels ou technologies dans le cadre d'activités d'apprentissage avec les étudiants ;*
  - *concevoir des activités d'apprentissage utilisant les TIC dans sa discipline ;*
  - *construire des contenus multimédias en utilisant les TIC.*
- (Poellhuber et Boulanger, 2001, p. 22-23).

Bien que ce travail soit fondé sur une recension des écrits qui date un peu (elle a été surtout réalisée en 1998) et que les compétences proposées doivent être précisées, il met déjà en lumière l'importance des compétences informationnelles, ainsi que des éléments liés au processus de conception pédagogique.

#### **4.2.3.2 Le référentiel ÉduTIC**

Ce référentiel de compétences a été élaboré à l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR) sous la responsabilité de Jean Loiselle (2004) : <http://www.edutic.ca>. Il est le fruit d'une vingtaine d'années de prati-

que d'enseignement de cours visant des clientèles de premier et de deuxième cycle. Il accorde une importance particulière à l'évaluation réflexive et au design pédagogique. Quatre grandes compétences le composent. De plus, une tâche intégratrice a été associée à chacune des compétences.

**1. Être en mesure de développer des activités**

***d'enseignement/apprentissage intégrant les TIC.***

La tâche intégratrice associée à la compétence est de développer et mettre en pratique un scénario d'apprentissage intégrant les TIC.

**2. Porter un regard critique sur l'intégration des TIC pour l'apprentissage.**

La tâche intégratrice associée à la compétence est de prendre connaissance de travaux et de prises de position, et de synthétiser son opinion sur le bien-fondé de l'utilisation des technologies à des fins d'apprentissage, ainsi que sur les mesures à prendre pour s'assurer de leur impact positif sur l'apprentissage.

**3. Être en mesure de développer des environnements pédagogiques intégrant les TIC.**

La tâche intégratrice associée à la compétence est de prendre connaissance des travaux portant sur la création d'environnements d'apprentissage intégrant les TIC, afin d'amener les étudiantes et les étudiants à être en mesure de développer du matériel en respectant les principes de l'ergonomie cognitive.

**4. Être en mesure de reconnaître ses besoins, ses attitudes et son niveau d'intégration des TIC.**

La tâche intégratrice associée à la compétence est de prendre connaissance des modèles, des recherches et des outils sur le sujet, afin d'être en mesure d'évaluer le degré d'intégration des TIC chez un individu ou dans une organisation et de pouvoir proposer des mesures favorisant cette intégration.

Développer son esprit critique et reconnaître ses besoins doivent faire partie de la formation d'enseignantes et d'enseignants qui intègrent dans leur pratique professionnelle l'évaluation réflexive. Intégrer les TIC est en quelque sorte un geste qui doit être conscient.

La compétence qui porte sur la création d'environnements pédagogiques intégrant les TIC peut paraître d'un niveau élevé. Selon nous, elle se situerait peut-être davantage dans la sphère de la technologie éducative que dans celle de la formation des enseignantes et des enseignants, car elle requiert la maîtrise de compétences spécialisées.

#### 4.2.3.3 Le référentiel de Martinet, Raymond et Gauthier

Dans la foulée de la réforme des programmes des ordres primaire et secondaire d'enseignement, et afin de fournir un guide pour l'organisation de la formation des futurs maîtres, Martinet, Raymond et Gauthier (2001) ont publié un référentiel de compétences professionnelles à l'intention des enseignantes et des enseignants. Comme on le voit de plus en plus dans ce type de référentiel, les compétences technopédagogiques y occupent une place significative. Bien que nous les ayons consultées à la fin de notre démarche, ces compétences constituent une proposition fort intéressante, qui nous paraît tout à fait compatible avec la nôtre.

Dans ce référentiel de 12 compétences, la huitième compétence liée aux TIC s'énonce de la manière suivante : *Intégrer les technologies de l'information et des communications aux fins de préparation et de pilotage d'activités d'enseignement-apprentissage, de gestion de l'enseignement et de développement professionnel* (Martinet et al., 2001, p. 151). Cette compétence a six composantes :

- *exercer un esprit critique et nuancé par rapport aux avantages et aux limites véritables des TIC comme soutien à l'enseignement et à l'apprentissage, ainsi qu'aux enjeux de la société ;*
- *évaluer le potentiel didactique des TIC en relation avec le développement des compétences du programme de formation ;*
- *communiquer avec des outils multimédias variés ;*
- *utiliser efficacement les TIC pour rechercher, interpréter et communiquer de l'information et pour résoudre des problèmes ;*
- *utiliser efficacement les TIC pour se constituer des réseaux d'échange et de formation continue concernant son propre domaine d'enseignement et sa pratique pédagogique ;*
- *aider les élèves à s'approprier les TIC, à les utiliser pour faire des activités d'apprentissage, à évaluer leur utilisation de la technologie et à juger de manière critique les données recueillies sur les réseaux* (Martinet et al., p. 151).

#### 4.2.3.4 Les compétences selon Desjardins

Selon Desjardins (2000), afin d'utiliser adéquatement les TIC sur le plan pédagogique, les futures enseignantes et les futurs enseignants doivent développer une compétence d'ordre technique, une compétence d'ordre informationnel et une compétence d'ordre épistémologique.

## Un référentiel qui va au-delà des compétences techniques.

### La compétence d'ordre technique

Desjardins (2000) et d'autres auteurs (Larose *et al.*, 2004 ; Poellhuber et Boulanger, 2001) croient que cette compétence est un préalable de l'exploitation des TIC en classe. Avant d'utiliser adéquatement les TIC sur le plan pédagogique, l'enseignante ou l'enseignant doit maîtriser les technologies de base : utiliser le système d'exploitation, des logiciels-outils, des didacticiels, des fonctions de communication, etc. Tout comme Poellhuber et Boulanger (2001), Desjardins met en évidence l'importance du développement de l'autonomie dans l'acquisition de cette compétence technique. *Afin de ne pas perdre de vue cette compétence d'ordre technique, le personnel enseignant apprend à s'autoformer de sorte qu'il saura intégrer les nouvelles technologies qui ne manqueront pas de se présenter* (Desjardins, 2000, p. 136).

Bien que l'importance de cette composante technique soit très largement reconnue, nous n'avons pas cru bon d'inclure celle-ci dans le référentiel que nous proposons parce qu'elle fait déjà partie de la majorité des formations.

### La compétence d'ordre informationnel

La seconde compétence visée est d'ordre informationnel et regroupe toutes les aptitudes et les capacités qui permettent à l'enseignante ou à l'enseignant d'aider les étudiantes et les étudiants à tirer le maximum des renseignements et des ressources pédagogiques rendus accessibles par les TIC (Desjardins, 2000, p. 136).

Le futur personnel enseignant doit apprendre à exploiter les diverses sources d'information, soit les logiciels, les didacticiels et les cédéroms, ainsi que les systèmes de communication dans le cadre de leur discipline et par rapport au programme de formation ministériel. Il doit développer cette compétence informationnelle, afin d'aider les étudiantes et les étudiants à développer la leur.

### La compétence d'ordre épistémologique

La troisième compétence proposée par Desjardins est d'ordre épistémologique et regroupe toutes les aptitudes et les capacités qui permettent au personnel enseignant d'aider les étudiantes et les étudiants à tirer profit des capacités de traitement et de transformation de l'information de l'ordinateur, ainsi que des capacités de simulation de processus

traditionnellement attribuées exclusivement au cerveau humain, telles la construction et la gestion de savoirs (Desjardins, 2000, p. 137).

Dans une perspective semblable à celle de Carr et Jonassen (2003), Desjardins souligne la complémentarité du cerveau humain et de l'ordinateur, les capacités de traitement de l'information de celui-ci représentant en quelque sorte une extension de l'intellect. *En exploitant l'ordinateur pour suppléer à certaines fonctions intellectuelles telles que les calculs complexes, la mise en mémoire, le triage et le rappel de grandes masses d'informations, l'usager peut se livrer à des analyses et à des révisions rapides et beaucoup plus profondes de ses propres créations* (Desjardins, 2000, p. 141).

Bien que plusieurs travaux portent sur ce sujet, dans l'ensemble des référentiels revus, c'est la seule proposition qui fait aussi explicitement référence à l'utilisation des TIC pour soutenir les processus cognitifs permettant de transformer les informations en connaissances. Selon Desjardins, cette compétence implique une transformation de nos manières de travailler, de décider, d'apprendre et de penser.

## 4.3 Vers une synthèse

De la recension des écrits, nous avons voulu dégager de grandes dimensions qui nous permettraient de regrouper les principales compétences énoncées dans les différents référentiels, en recherchant les éléments communs. Pour ce faire, nous avons mis en évidence les particularités de chacun d'eux et essayé divers regroupements possibles. Nous avons aussi procédé à une schématisation de tous les référentiels. Nous avons finalement fait une matrice avec ces dimensions et les référentiels.

Quatre grands domaines de compétences technopédagogiques émergent de cette recension des écrits : le traitement de l'information, la communication et la collaboration, le design pédagogique et la production de ressources d'apprentissage.

### 4.3.1 Le traitement de l'information

Le développement d'Internet et des ressources technologiques transforme profondément l'accès à l'information et le rapport au savoir. Autrefois rassemblées sous le concept d'alphabétisation informatique (*computer literacy*) ou d'alphabétisation médiatique (Tardif, 1998), les compétences que doivent acquérir les étudiantes et les étudiants, ainsi que les enseignantes et les enseignants sont davantage axées sur



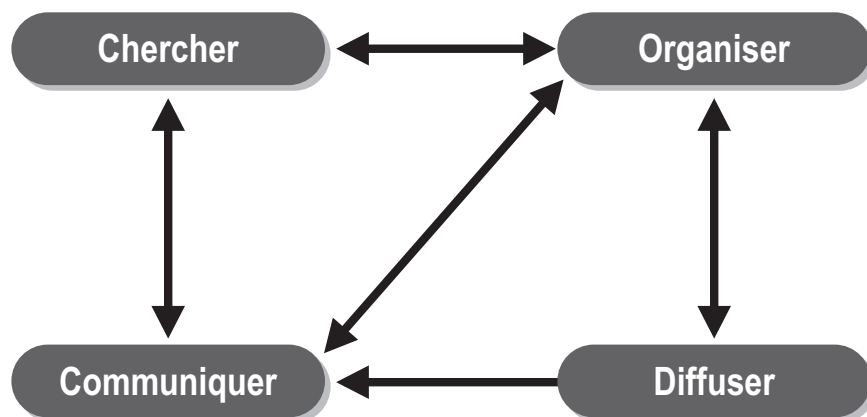
**C'est l'ensemble des compétences informationnelles qui doivent être développées.**

le processus de traitement de l'information. Il y a quelques années, c'est le volet des habiletés en recherche d'information qui était surtout mis en évidence. Les auteurs actuels mettent davantage l'accent sur la capacité de faire un examen critique de cette information. En réalité, c'est l'ensemble des compétences informationnelles (*information literacy*) que les étudiantes et les étudiants, ainsi que les enseignantes et les enseignants doivent maintenant développer dans une société du savoir (Bernhard, 1998). Le besoin qu'ont les étudiantes et les étudiants de maîtriser ce type de compétences a été souligné au collégial (Mittermyer et Quirion, 2003) comme à l'université (Loiselle, Basque et Chomienne, 2005). Dans le cas des enseignantes et des enseignants, on trouve ce champ de compétences sous une forme ou une autre dans presque tous les travaux recensés (Poellhuber et Boulanger, 2001 ; Desjardins, 2000 ; Tardif, 1998 ; Haeuw *et al.*, 2004 ; Martinet *et al.*, 2001).

Dans une perspective complémentaire, quelques auteurs commencent à insister sur les possibilités qu'offrent les TIC comme extension cognitive et comme outils de recherche et de traitement de l'information (ORTI ; Jonassen, Carr et Yueh, 1998). À partir de cela, Desjardins (2000) signale le besoin pour les enseignantes et les enseignants de développer une compétence épistémologique. Outre la facilitation de l'accès à l'information et de la transformation du rapport au savoir, les TIC offrent des moyens multiples et variés de soutenir toutes les étapes du traitement de l'information, de la recherche à la communication, ainsi que le travail d'élaboration et d'organisation des connaissances. Bien que les compétences actuelles ne figurent pas dans le référentiel ÉduTIC (Loiselle, 2004), les travaux qui y sont liés se situent tout à fait dans cette perspective (Loiselle, Basque et Chomienne, 2004). Garnier (2004) introduit lui aussi ce volet de l'utilisation des TIC en ajoutant la composante « Organiser » à celles proposées par Cabot (1998) : chercher, communiquer, diffuser.

*Si l'on se fie sur [sic] Cabot (1998) [...], en histoire, les technologies sont surtout utiles d'un point de vue pédagogique pour permettre à l'élève, soutenu par l'enseignant, de chercher, diffuser et communiquer. Il semble cependant justifié d'ajouter une quatrième dimension permettant de faire le pont entre la recherche d'informations et la diffusion d'informations : l'organisation de l'information (dans Garnier, 2004, p. 25).*

FIGURE 2

**Applications pédagogiques des TIC en histoire<sup>2</sup>**

Les compétences que doit développer le personnel enseignant, ainsi que les étudiantes et les étudiants portent donc aussi sur l'actualisation des possibilités qu'offrent les TIC pour soutenir les opérations cognitives liées aux différentes étapes du traitement de l'information et de l'intégration de celles-ci dans les connaissances de différents ordres (les connaissances déclaratives, procédurales et conditionnelles).

### 4.3.2 La communication et la collaboration

Dans la vision socioconstructiviste de l'apprentissage, le processus de construction des connaissances est considéré comme un phénomène social fondé sur l'échange et la collaboration, plutôt que comme un processus entièrement individuel et privé. Or, les TIC mettent à la disposition du personnel enseignant, ainsi que des étudiantes et des étudiants de nombreux moyens de communication électronique, qui peuvent être utilisés à des fins de collaboration. Ceux-ci ont d'ailleurs tendance à remplacer les logiciels spécialisés dans le travail de collaboration.

L'exploitation pédagogique des fonctions de communication des TIC fait partie de la majorité des référentiels consultés (Perrenoud, 1999; Haeuw *et al.*, 2004; Martinet *et al.*, 2001; Cabot, 1998; Poellhuber et Boulanger, 2001; Desjardins, 2000). Pour Perrenoud (1999), les ensei-

2. GARNIER, Y. D. (2004). *L'intégration des TIC en enseignement de l'histoire : un regard sur la formation initiale*, devis de recherche provisoire présenté dans le cadre du cours Séminaire de recherche, Montréal, Université de Montréal, 73 p.

gnantes et les enseignants doivent pouvoir *communiquer à distance par la télématique* (p. 122). « Communiquer, coopérer » constitue l'un des quatre axes de compétences dans COMPÉTICE (Haeuw *et al.*, 2002).

Dans certains référentiels, cette compétence est intégrée dans les compétences informationnelles. Ainsi, selon Jonassen, Carr et Yueh (1998), cette capacité des TIC de soutenir le processus de construction des connaissances par l'échange et la collaboration fait partie des utilisations possibles des ORTI. Desjardins (2000) considère l'exploitation des fonctions de communication comme une

**L'utilisation des TIC pour soutenir la collaboration connaît une importante croissance.**

partie intégrante de la compétence informationnelle et, de manière semblable, on peut l'inférer des référentiels ÉduTIC et *NETS for Teachers*.

Par ailleurs, l'utilisation des TIC pour soutenir les processus de collaboration entre les étudiantes et les étudiants a connu une croissance importante au cours des dernières années. Si le *Computer Supported Collaborative Learning* (CSCL) a donné lieu à la création d'environnements informatiques spécialisés pour soutenir l'apprentissage coopératif, les fonctions de communication disponibles dans Internet (et offertes notamment par les plateformes de formation) tendent maintenant à remplacer les logiciels spécialisés dans ce type d'utilisation.

### 4.3.3 Le design pédagogique

Les dimensions du design pédagogique et de la production de ressources d'apprentissage ressortent aussi dans la synthèse, mais moins clairement que les deux premières dimensions. Parmi les référentiels consultés, le *NETS for Teachers*, ÉduTIC et le profil de compétences de l'ISTBPI mettent au premier plan le processus de design pédagogique que requière l'utilisation des TIC. Dans les cas du *NETS for Teachers* et du profil de l'ISTBPI, on n'y fait pas référence explicitement, mais on trouve ses différentes étapes dans les différentes dimensions principales, et les énoncés de compétences sont liés au design pédagogique. Quant au référentiel ÉduTIC, il y fait référence de manière explicite.

D'autres sources abordent la dimension du design pédagogique sous l'angle de l'évaluation des possibilités qu'offrent les ressources technologiques (Martinet *et al.*, 2001) ou de la conception d'activités à réaliser à l'aide des TIC. Par exemple, Poellhuber et Boulanger suggèrent que l'enseignante ou l'enseignant doit être en mesure de

*concevoir des activités d'apprentissage utilisant les TIC dans sa discipline* (Poellhuber et Boulanger, 2001, p. 23). Cependant, le design pédagogique implique davantage que l'évaluation des possibilités didactiques qu'offrent les TIC et comprend non seulement l'étape de la conception et de la planification, mais aussi les étapes de mise en œuvre et d'évaluation. Nous croyons qu'on peut rapprocher les compétences de nature didactique de celles que requiert le processus de design pédagogique. Perrenoud (1999) et le groupe de l'IUMF (Drot-Delange *et al.*, 2000) font ressortir le caractère didactique des compétences à développer.

#### 4.3.4 La production de ressources d'apprentissage

Bien que le référentiel de Martinet *et al.* (2000) mette davantage l'accent sur l'utilisation de ressources produites par d'autres que sur la production de matériel pédagogique, on trouve le volet de la production d'une forme ou l'autre de matériel didactique dans bon nombre des référentiels consultés.

Selon Perrenoud (1999), la production de matériel didactique est une activité importante des enseignantes et des enseignants, pour laquelle ils doivent nécessairement recourir à des outils de production, et plus particulièrement, mais pas uniquement, aux logiciels de traitement de texte. La compétence qu'il propose s'énonce ainsi : *Utiliser des logiciels d'édition de documents*. Selon Poellhuber et Boulanger (2001), les enseignantes et les enseignants doivent être en mesure de *construire des contenus multimédias en utilisant les TIC*.

Drot-Delange *et al.* (2000) font référence à la *création d'instruments d'enseignement*. L'axe « Produire » est l'un des quatre grands domaines de regroupement des compétences de COMPETICE (Haeuw *et al.*, 2002) et consiste à *créer, produire des outils et services*.

#### 4.3.5 D'autres dimensions

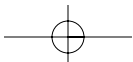
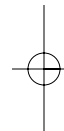
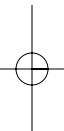
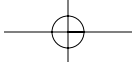
Dans plusieurs référentiels, on précise des compétences, des connaissances ou des habiletés de nature plus technique ou instrumentale. C'est le cas du *NETS for Teachers* et du référentiel de la Milken Family Foundation (Coughlin et Lemke, 1999). Après avoir analysé 8 référentiels américains utilisés, Moore, Knuth, Borse et Mitchell (1999) soulignent l'importance accordée aux habiletés techniques dans ceux-ci. Selon plusieurs auteures et auteurs, ces habiletés constituent un préalable de l'utilisation des TIC dans un contexte d'enseignement et

#### Chapitre 4 : La recension des écrits

d'apprentissage. Nous avons fait le choix de ne pas les inclure dans notre référentiel, car il va de soi pour nous qu'elles vont de pair avec le développement des compétences technopédagogiques.

Nous avons aussi constaté l'importance de la pratique professionnelle dans certains des référentiels consultés, notamment dans les profils américains et dans le référentiel ÉduTIC. Dans ces profils, la prise en charge de son propre perfectionnement professionnel est au cœur de l'intégration des TIC. Utiliser les TIC comme enseignante ou enseignant, c'est concrétiser son point de vue sur l'éducation et, de façon plus générale, sa vision du monde. Dans la perspective du perfectionnement professionnel, les profils de l'ISTBPI et du *NETS for Teachers* accordent aussi une importance considérable aux enjeux éthiques et sociaux.

Finalement, dans deux des référentiels européens, on accorde aussi de l'importance aux compétences de nature organisationnelle, suggérant ainsi que l'utilisation des TIC dans un contexte d'enseignement ou d'apprentissage nécessite des habiletés organisationnelles supérieures. Nous nous contentons de retenir cette observation sans en faire en soi un axe de développement des compétences. Selon Drot *et al.*, l'importance de ces compétences semble diminuer quand les compétences de nature technique sont davantage développées.





## CHAPITRE 5

# L'analyse des plans de cours et des entrevues

### 5.1 L'analyse des plans de cours

Dans le cadre du CPEC de PERFORMA, de nombreuses activités de formation portant sur l'utilisation des TIC à des fins d'enseignement et d'apprentissage ont été offertes dans le réseau collégial au cours des dernières années. Nous avons appuyé une partie de notre problématique sur une observation sommaire selon laquelle, dans de nombreux cas, ces formations visaient essentiellement le développement de compétences technologiques ou instrumentales, par exemple la maîtrise de l'ensemble des fonctions d'un logiciel donné.

Il nous est apparu nécessaire de faire une analyse assez exhaustive d'un ensemble de plans de cours récents pour voir si cette tendance était généralisée ou si l'on ne pouvait pas y trouver des pistes pour commencer à définir les compétences technopédagogiques que les enseignantes et les enseignants doivent développer lorsqu'ils veulent utiliser les TIC.

#### 5.1.1 La description des cours retenus et du processus

Les cours sélectionnés pour l'analyse ont été les suivants : l'ensemble des cours de la base de données de PERFORMA, portant le sigle APO ou TAV, offerts entre la session d'automne 2000 et la session d'hiver 2002. Il s'agissait de cours donnés dans le cadre du CPEC. Parmi les cours portant le sigle TAV, ceux qui traitaient des sujets n'ayant pas de rapport avec les TIC (par exemple, la pose de la voix, l'anglais et l'espagnol) ont été éliminés, ainsi que les activités qui ont été annulées, ce qui donnait un total de 228 cours à analyser pour cette période.

L'analyse des plans de cours a été faite par l'un de nous. Pour distinguer les formations à caractère technopédagogique de celles qui ne l'étaient pas, l'analyse n'a pas été effectuée à partir d'une grille préétablie, car

elle avait justement pour but de clarifier les caractéristiques des formations de nature technopédagogique. Par ailleurs, il était clair que les formations visant le développement de compétences technopédagogiques devaient dépasser nettement des visées instrumentales et comporter des éléments ou des compétences d'ordre plus pédagogique liés à l'utilisation des TIC.

La base de données de PERFORMA comporte un champ « résumé » qui rassemble les renseignements essentiels sur les cours offerts, ainsi qu'un lien vers le plan de cours lorsque celui-ci y a été intégré. Les administrateurs de PERFORMA ont accès à cette base de données par Internet. La première étape de l'analyse a consisté à lire systématiquement les résumés et à repérer les éléments qui semblaient faire référence à des compétences de nature technopédagogique.

Si le résumé ne comprenait pas des renseignements assez précis pour permettre de savoir si le cours comportait des éléments technopédagogiques, le plan de cours était consulté lorsqu'il était disponible. Dans le résumé comme dans le plan de cours, des annotations ont été faites pour mettre en évidence les aspects du cours qui semblaient comporter un volet pédagogique ou technopédagogique important. Elles ont été effectuées à l'aide du logiciel *I-Markup* dans les résumés en langage HTML et directement dans les fichiers Word des plans de cours sauvegardés localement.

Par la suite, un fichier *Excel* a été créé avec la liste complète des cours analysés. Ces derniers ont été classés en fonction de l'importance de leurs composantes technopédagogiques, ainsi que selon les sujets dont ils traitaient. Un champ « commentaires » permettait d'ajouter des remarques sur les raisons de la classification. Voici les résultats.

TABLEAU 3

### Catégorisation des cours selon l'importance des composantes technopédagogiques

Beaucoup	12	5,77 %
Assez	81	38,94 %
Peu	32	15,38 %
Très peu	9	4,33 %
Pas du tout	54	25,96 %
Info insuffisante pour la catégorisation	20	9,62 %
	208	100,00 %



L'élimination des cours qui n'ont pas pu être classés a donné lieu au tableau suivant.

TABLEAU 4

**Catégorisation des cours selon l'importance des composantes technopédagogiques (corrigé)**

Beaucoup	12	6,38 %
Assez	81	43,09 %
Peu	32	17,02 %
Très peu	9	4,79 %
Pas du tout	54	28,72 %
	188	100,00 %

L'analyse des plans de cours que nous avons effectuée nous amène à nuancer le jugement préliminaire que nous avons porté sur le pourcentage peu élevé d'éléments de nature technopédagogique dans les cours offerts par PERFORMA. Parmi les formations analysées, bien que bon nombre d'entre elles demeuraient centrées sur le développement de compétences technologiques, près de la moitié comportait une dimension technopédagogique assez ou très importante.

Les critères nous permettant de classer les formations données se sont éclaircis au cours de l'exercice d'analyse. Voici les principales caractéristiques des cours que nous avons classés comme ayant une composante technopédagogique assez ou très importante.

Ces cours ne visent PAS l'apprentissage systématique de l'essentiel des fonctions d'un logiciel, et ce n'est pas non plus sur cet aspect que portent les évaluations. Ils comportent des éléments d'utilisation des TIC dans un contexte d'enseignement ou d'apprentissage, et les évaluations prévues en tiennent compte. Il y a un effort pour situer le cours en vue d'une exploitation pédagogique appliquée, ce qui correspond tout à fait au modèle pédagogique de PERFORMA. On trouvera, par exemple, des énoncés tels que le suivant : *Explorer certaines applications pédagogiques du logiciel Excel selon les besoins des participants* avec des exemples précis selon les disciplines : les courbes de tendance, la progression des ventes, le bilan financier et les prévisions budgétaires en sciences administratives ; le traitement de données expérimentales avec les graphiques appropriés en sciences expérimentales ; les traitements statistiques, les tableaux de contingence et les tests d'hypothèse en sciences humaines.

Ces cours comportent aussi un volet qui relève de l'exploration des possibilités d'exploitation pédagogique d'un logiciel ou d'une technologie donnée, ainsi que de la réflexion sur les avantages et les inconvénients que présente l'application de cette technologie dans sa discipline. Par exemple : *Analyser le potentiel d'exploitation de logiciels courants, des outils des laboratoires en réseau et de la bibliothèque informatisée dans un ou des cours*. Ces éléments sont souvent pris en compte dans l'évaluation. *La tâche d'évaluation consistera en la réalisation d'un court document didactique multimédia. Ce document contiendra au moins deux médias. Ce document devra aussi être accompagné d'un texte justifiant la pertinence et l'adéquation de l'utilisation de la forme multimédia en rapport avec [sic] les objectifs pédagogiques. On devra aussi dégager les avantages et inconvénients de ce type de réalisation. Finalement, on décrira la planification et les ressources nécessaires à la réalisation de la présentation multimédia.* (extrait d'un plan de cours de PERFORMA, 2002).

Ces cours comportent des éléments de design ou de scénarisation pédagogique et permettent de suivre une partie ou la totalité des étapes habituelles du processus de design pédagogique : la détermination des besoins ou des caractéristiques de la clientèle, l'élaboration d'activités d'enseignement ou d'apprentissage liées à ces besoins, une évaluation des apprentissages centrée sur ces objectifs, et un examen critique de la réalisation des activités, ainsi que de leurs avantages ou désavantages. Dans plusieurs cas, on trouve certains éléments de la démarche de design, même si l'on n'y fait pas spécifiquement référence, et plus particulièrement par rapport à l'étape de la conception et de la planification des activités. Par exemple, on trouve dans différents plans de cours les énoncés suivants : élaborer la scénarisation et déterminer des contenus et des besoins spécifiques; créer une situation d'apprentissage exploitant une ou des fonctions d'*Excel* (graphiques, tableaux croisés dynamiques, etc.); concevoir une activité didactique pertinente et adaptée à la situation d'enseignement, etc.

D'autres cours intègrent aussi la dimension de l'étape de la mise en œuvre. Par exemple, dans un cours sur le logiciel *PowerPoint*, on trouve la conception et la production d'une leçon ou d'une séquence d'apprentissage.

Finalement, certains cours sont axés sur l'application d'un processus de design pédagogique lors de la création d'activités d'apprentissage recourant aux TIC. Par exemple : *Créer un scénario pédagogique intégrant les TIC dans l'enseignement et dans l'apprentissage*, ou encore :

1. *Formuler une proposition réaliste et judicieuse de développement d'une application pédagogique des technologies de l'information et de la communication (APTIC) sur Internet*
2. *Produire le devis de sa proposition d'APTIC sur Internet selon un modèle fourni*
3. *Réaliser son APTIC sur Internet dans le cadre d'un de ses cours*
4. *Produire un rapport d'évaluation de son expérimentation selon un modèle fourni*

### **Des cours qui comportent des éléments de design ou de scénarisation pédagogique.**

Par ailleurs, certaines formations portent sur l'enseignement de l'utilisation de logiciels techniques spécialisés (par exemple, le logiciel Maximo® en techniques de maintenance industrielle ou le logiciel INVENTOR en techniques de génie mécanique). Parmi ces formations, celles que nous avons classées comme étant technopédagogiques témoignent d'un intérêt sur le plan didactique. Cet intérêt se traduit par une centration sur la manière d'enseigner l'utilisation du logiciel aux étudiantes et aux étudiants, en fonction des besoins qu'ils auront dans le cadre de leur profession. Ces derniers débouchent souvent, par extension, sur la production de matériel didactique permettant

d'atteindre cet objectif, mais en se concentrant sur la démarche d'appropriation proposée aux étudiantes et aux étudiants.

#### **5.1.2 Les types de formation offerts**

Les cours ont aussi été classés selon les sujets dont ils traitaient. Ce simple exercice a fait ressortir l'importance des formations portant sur l'élaboration de matériel didactique par les enseignantes et les enseignants. En effet, ces formations constituent plus de 60 % des activités offertes dans le cadre du CPEC de PERFORMA (61,54 %). Il s'agit donc d'un aspect crucial de l'activité des enseignantes et des enseignants avec les TIC. Nous avons inclus dans le calcul de ce pourcentage non seulement les activités portant directement sur la conception de matériel didactique, mais aussi celles qui portent sur la conception d'un site Web, sur le logiciel *PowerPoint*, ainsi que sur le dessin, les images, la photo et la vidéo numériques, ces éléments étant habituellement destinés à être intégrés dans du matériel pédagogique imprimé ou diffusé par des moyens électroniques.

## 5.2 L'analyse des entrevues

Après avoir travaillé avec les répondantes et les répondants TIC et élaboré un premier référentiel basé sur la typologie de Nicole Perreault, nous avons senti le besoin d'aller rencontrer des personnes qui donnaient des formations aux enseignantes et aux enseignants. Il nous est apparu nécessaire de recueillir les compétences technopédagogiques qu'ils cherchaient à faire développer par les enseignantes et les enseignants. Nous voulions, en quelque sorte, compléter nos lectures par des renseignements provenant de la pratique technopédagogique. Dans la section suivante, nous vous présenterons une analyse des entrevues réalisées.

### 5.2.1 Les personnes rencontrées

Lors de l'analyse des plans de cours de PERFORMA, nous avons trouvé le nom des personnes qui avaient donné les formations que nous avons qualifiées de technopédagogiques. Nous avons rencontré celles qui étaient disponibles. Nous voulions aussi faire quelques entrevues avec des professeures et des professeurs des facultés d'éducation de certaines universités, qui interviennent dans les cours destinés à former les futures enseignantes et les futurs enseignants du secondaire sur l'intégration des TIC. Nous avons finalement réalisé une seule entrevue. Ainsi, nous avons réalisé six entrevues au total, cinq avec des formateurs intervenant dans le CPEC de PERFORMA (trois enseignants et deux professionnels non enseignants) et une avec un professeur d'université spécialisé en technologie. Nous avons enregistré les entrevues et nous les avons réécoutées en prenant des notes pour effectuer l'analyse. Après avoir réalisé six entrevues, nous estimions avoir suffisamment de points de convergence pour les besoins du présent travail.

Les deux tiers des formateurs rencontrés ont une formation en éducation et la moitié d'entre eux ont suivi des cours sur l'utilisation des TIC. Les autres formateurs sont des autodidactes qui ont développé eux-mêmes leurs compétences au fil des ans. Les champs d'enseignement, notamment les sciences humaines et l'informatique, ont permis le transfert de connaissances. Par exemple, les sciences humaines examinent les questions éthiques et épistémologiques que soulève l'intégration des TIC dans notre société. Les personnes interviewées ont commencé à s'intéresser aux technologies et à l'apprentissage dès l'apparition de la micro-informatique ou avant.

## 5.2.2 L'analyse des entrevues

### **Les formations offertes sont ancrées dans des tâches requérant l'application d'une technologie.**

Les entrevues réalisées avec les formateurs nous confirment l'importance du développement de la formation en ligne, des environnements d'apprentissage, des ressources d'apprentissage et de leur normalisation. Les personnes interviewées insistent toutes sur la nécessité de maîtriser l'utilisation des logiciels ou des technologies. Il s'agit souvent de la première étape des formations technopédagogiques. Par ailleurs, on ne recherche pas la maîtrise du logiciel ou de la technologie en soi. Les formations se trouvent rapidement ancrées dans des tâches requérant l'application de la technologie dans la discipline d'enseignement. La partie technique des formations offertes est d'ailleurs assez souvent limitée à des capsules de courte durée. Par exemple : *L'approche qui est prise, c'est vraiment des formations-éclair sur l'outil lui-même, mais plus dans des tâches à réaliser où l'outil est utile.*

Les personnes interviewées favorisent presque toutes une approche par projet. Dans les formations offertes, les enseignantes et les enseignants doivent concevoir, mettre en pratique et évaluer une utilisation pédagogique des TIC dans un contexte d'enseignement ou d'apprentissage.

### **Le design pédagogique**

L'élément le plus saillant des entrevues est le fait que ces formateurs demandent aux enseignantes et aux enseignants de recourir à une démarche structurée de design pédagogique. C'est cette démarche qui permet d'assurer le succès de l'intégration des TIC. Les entrevues ont aussi permis de constater le besoin d'allier le design avec la production, car, selon les enseignantes et les enseignants, les bonnes formations mettent les participants en situation de production.

La grande majorité des formateurs interrogés se réfère à un processus structuré et explicite de planification et d'expérimentation pédagogique. Certains expliquent les échecs de l'intégration des TIC dans une activité d'apprentissage par un mauvais design. Le modèle de design n'est pas le même pour tous, mais les enseignantes et les enseignants en appliquent tous au minimum un qui permet de définir des besoins, une problématique ou des caractéristiques de la clientèle, ainsi des objectifs pédagogiques. Le design comporte aussi des étapes de réalisation et d'évaluation des projets. Pour un des formateurs, l'étape d'évaluation comporte une dimension de critique de l'utilisation des TIC. Le

design s'avère indispensable, car il engendre la recherche de cohérence entre les objectifs pédagogiques, les possibilités et les caractéristiques de la technologie employée, et l'évaluation.

Un autre constat est fait : pour planifier, il est nécessaire de connaître un ensemble de possibilités d'applications pédagogiques du logiciel. Et sans faire des enseignantes et des enseignants des spécialistes, il faut les amener à utiliser assez aisément les outils. Cela semble un préalable. Par ailleurs, les contraintes liées à l'utilisation des TIC semblent exiger un effort de planification supplémentaire. Une maîtrise suffisante de la technologie utilisée et la planification permettront à l'enseignante ou à l'enseignant de réagir en cas de panne ou de bogue, ainsi que d'utiliser un plan B ou même un plan C au besoin. Plusieurs formateurs mentionnent la nécessité de préparer les enseignantes et les enseignants à faire face aux imprévus et aux problèmes techniques qui peuvent survenir avec les TIC, tout en soulignant qu'il s'agit souvent d'une question de confiance et de compréhension suffisante de la technologie.

Pour certains, le processus de design pédagogique devient plus ouvert, plus interactif, plus systémique (moins linéaire). Ainsi, avec l'utilisation des TIC, l'enseignement est davantage individualisé, car on tient compte des compétences et des habiletés déjà acquises. Le processus d'apprentissage tend donc à différer d'une apprenante ou d'un apprenant à l'autre. Avec les TIC, le contenu devient plus ouvert, plus flexible, moins uniforme : les participantes et les participants n'apprennent pas toujours la même chose et de la même manière, ce qui soulève des questions sur le plan de l'évaluation de ces apprentissages.

Voici les grands volets de la démarche typiquement utilisée par les formateurs auprès des enseignantes et des enseignants :

- la connaissance des possibilités, des avantages et des inconvénients de l'exploitation des TIC, parfois des conditions qui y sont nécessaires (l'importance de la gestion des ressources; la planification prend de l'importance notamment pour cette raison). On y arrive par le biais de lectures ou de discussions, et de la recherche d'exemples;
- la maîtrise des technologies utilisées au moyen d'exemples et de petits projets;
- la détermination des besoins pédagogiques et la formulation d'objectifs liés à ces besoins;
- la conception, la planification et la scénarisation;

- la mise en application ;
- l'évaluation et la réflexion.

### Un contexte de production

Quelques formateurs de PERFORMA constatent qu'il faut opter pour une formation qui allie le design avec la production. Selon eux, les bonnes formations mettent les participantes et les participants en situation de production. Il faut amener ceux-ci à mettre au point des ressources pédagogiques qu'ils utiliseront immédiatement. Toute formation comporte donc un élément de design, ne serait-ce que dans le processus d'adaptation d'une activité existante à une activité en ligne. La période du design est celle qui favorise chez l'enseignante ou l'enseignant une réflexion sur ses méthodes, sa pédagogie et sa conception de l'éducation. Elle est donc importante, mais aussi dérangeante, car, selon les formatrices et les formateurs, elle remet souvent en question la façon de concevoir, de planifier et de gérer les activités. Ainsi, il leur semble plus pertinent d'intégrer l'étape du design pédagogique dans le contexte de la mise au point de ressources pédagogiques que de l'en extraire et d'en faire une fin en soi. Les formateurs privilégient des stratégies d'apprentissage comme l'approche par projet ou même la coopération ou la collaboration.

### La période du design favorise une réflexion sur sa pédagogie, sa conception de l'éducation.

Selon les formateurs ayant expérimenté la formation en ligne, il existerait un processus d'intégration des compétences technopédagogiques. Une bonne étudiante ou un bon étudiant deviendra une bonne utilisatrice ou un bon utilisateur, tutrice ou tuteur, ou adaptatrice ou adaptateur des TIC, puis conceptrice ou concepteur. Il semble important que l'enseignante ou l'enseignant expérimente ce que l'étudiante ou l'étudiant vivra. Par exemple, pour animer un forum, rien de mieux que d'avoir participé à quelques discussions afin de bien comprendre les impératifs du média, d'expérimenter un environnement d'apprentissage qui intègre cet outil de communication et de constater comment celui-ci influe sur la motivation.

### L'émergence des compétences informationnelles

Dans certaines entrevues, des formateurs ont aussi parlé des compétences informationnelles. Selon eux, ces compétences deviennent incontournables, car il ne s'agit pas tant de développer la compétence « trouver » que celle « sélectionner, valider ». La surabondance

de renseignements change la donne. Lorsqu'on parle de sélection, il est question du traitement de l'information.

### La pratique professionnelle

Selon plusieurs interviewés, les enseignantes et les enseignants qui utilisent les TIC doivent se situer dans leur pratique au regard des possibilités qu'offrent ces outils. Certains formateurs croient qu'il n'y aurait pas d'enseignantes et d'enseignants qui n'ont pas la compétence d'intégrer les TIC, mais qu'il y en aurait plutôt qui refusent de le faire en raison de leur vision de l'éducation et de leur position épistémologique. Cependant, il faut, selon eux, tenir aussi compte du fait que l'anxiété et la peur de l'inconnu peuvent influencer leur vision. D'une façon similaire, quelques formateurs insistent sur la nécessité de poser un regard critique sur l'utilisation pédagogique des TIC et de préciser ses raisons d'utiliser les TIC.

On peut imaginer une enseignante ou un enseignant qui utilise efficacement les TIC, mais qui ne pose pas de regard critique ni sur les technologies ni sur sa capacité à se situer dans un processus d'adoption des technologies. Pour la formatrice ou le formateur, cela soulève de nombreuses questions. Il ne faut donc pas se contenter d'évaluer la capacité des enseignantes et des enseignants d'utiliser efficacement les TIC, car le regard critique importe dans l'intégration des technologies. Ces dernières transforment des pratiques ou, à tout le moins, favorisent des paradigmes, notamment celui de l'apprentissage.

## 5.3 La conclusion de l'analyse des plans de cours et des entrevues

L'analyse des plans de cours et des entrevues confirme l'importance et la complémentarité des dimensions du design pédagogique et de la production de ressources d'apprentissage. Les formations de nature technopédagogique s'appuient sur une démarche de design pédagogique, même si celle-ci est parfois plus ou moins complète.

Par ailleurs, la production de ressources d'apprentissage est un volet important de la pratique des enseignantes et des enseignants avec les TIC et elle représente une partie essentielle des activités de formation qui leur sont offertes. Idéalement, cette production s'effectue dans le contexte d'une réflexion sur le design pédagogique et sur l'ensemble des mesures prises pour favoriser l'apprentissage.



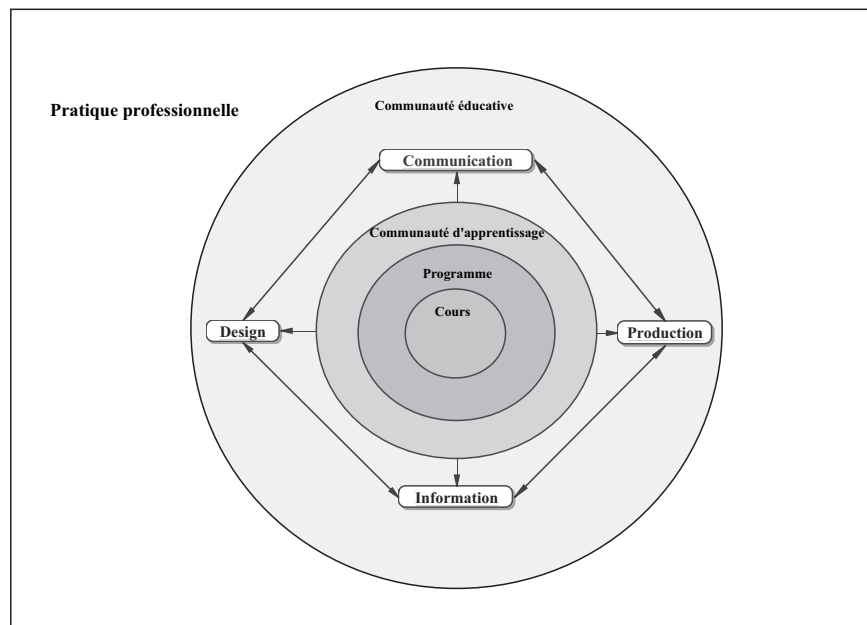
## CHAPITRE 6

# Le référentiel

La présente section constitue le référentiel de compétences technopédagogiques proprement dit. On peut la consulter de manière autonome. Toutefois, si l'on désire connaître davantage le contexte dans lequel le référentiel a été élaboré, ainsi que ses bases théoriques ou empiriques, on aura intérêt à lire les chapitres précédents. L'approche que nous avons retenue pour la présentation du référentiel est une approche schématique, qui suggère de nombreux liens entre les différents axes des compétences.

### 6.1 Intégrer les tic à des fins d'apprentissage

Intégrer les TIC à des fins d'apprentissage



L'exploitation des TIC à des fins d'apprentissage dans une perspective socioconstructiviste est l'approche privilégiée dans ce référentiel par opposition à l'exploitation des TIC à des fins d'enseignement, qui est adoptée plus spontanément par les enseignantes et les enseignants. Cette compétence intégratrice est celle qui chapeaute les autres compétences du référentiel. Elle permettra à l'enseignante ou à l'enseignant de créer des situations d'apprentissage misant sur les possibilités qu'offrent les TIC, en privilégiant des stratégies basées sur le paradigme de l'apprentissage (Tardif, 1998).

Cette conception met en lumière le rôle prépondérant que joue l'étudiante ou l'étudiant dans le processus d'apprentissage. C'est lui qui, en modifiant ses anciennes conceptions, construit de nouvelles représentations du réel. Le socioconstructivisme postule que l'étudiante ou l'étudiant a des connaissances et des compétences sur lesquelles il va « construire » en résolvant les problèmes qui découlent de nouvelles situations. L'étudiante ou l'étudiant est au centre de ce processus, l'enseignante ou l'enseignant devenant un agent de soutien et de renforcement qui facilite la coopération et l'interaction des étudiantes et des étudiants, des expertes et des experts, ainsi que des autres personnes pouvant contribuer à leur apprentissage. L'utilisation des TIC à des fins de communication, de collaboration et d'interaction occupe une place sans cesse croissante dans ce processus. Elle contribue à mettre en évidence la partie sociale du processus d'élaboration des connaissances, c'est-à-dire le fait que celles-ci sont construites dans un contexte social et temporel particulier.

Les TIC regroupent non seulement des technologies qui aident à traiter et à transmettre de l'information, mais aussi celles qui peuvent aider à organiser les connaissances, à résoudre des problèmes, à élaborer des projets et à les réaliser. Elles peuvent ainsi constituer de véritables outils cognitifs (Carr et Jonassen, 2003), des extensions de l'intellect (Desjardins, 2000) ou des outils de recherche et de traitement de l'information (Loiselle, Basque, Fournier et Chomienne, 2004). Cela suppose l'utilisation d'un ensemble d'outils et de technologies qui sont interconnectés et combinés, ainsi qu'un degré minimal d'interactivité. Les TIC peuvent alors favoriser la prise en charge de son apprentissage par l'étudiante et l'étudiant, et s'inscrire dans le socioconstructivisme.

Le référentiel est présenté sous une forme schématique. Les compétences technopédagogiques doivent être développées dans quatre grands domaines (l'information, la communication, le design et la

production), et trouver leur expression dans une compétence plus globale : intégrer les TIC à des fins d'apprentissage. Ces compétences se déploient dans différents champs représentés par des cercles concentriques : le cours, le programme, la communauté d'apprentissage et la communauté éducative. Et le tout se situe dans le cadre plus général du développement de sa pratique professionnelle, considéré par PERFORMA comme le moteur de l'action (Laliberté et Dorais, 1999).

### 6.1.1 La pratique professionnelle

La pratique professionnelle encadre le référentiel et ses composantes. Ainsi, l'engagement des enseignantes et des enseignants, la prise en charge de leur développement professionnel et la responsabilité de leur action sont au cœur de l'intégration des TIC dans l'apprentissage. Les enseignantes et les enseignants sont appelés, tôt ou tard, à situer les TIC dans leur pratique, ainsi qu'à réfléchir de manière critique sur les transformations que celles-ci engendrent dans la pédagogie et le monde de l'éducation. D'une manière plus générale, ils doivent aussi se pencher sur les enjeux sociaux et éthiques liés à la propagation des TIC. Pour ce faire, ils doivent approfondir leur connaissance des possibilités pédagogiques qu'offrent les TIC et les exploiter dans le cadre de leur propre développement professionnel.

Ce champ est donc le premier à être touché par le processus d'intégration des TIC. Utiliser les TIC comme enseignante ou enseignant, c'est d'abord s'engager. Cet engagement se traduit d'abord par une ouverture. Par la suite, il consiste à s'inscrire dans une démarche d'expérimentation et de perfectionnement, ainsi que dans une démarche de réflexion sur sa pratique (Poellhuber et Boulanger, 2001).

### 6.1.2 Les différents champs

L'exploitation des TIC à des fins d'apprentissage a lieu dans différents champs. Outre le cours et le programme, elle se fait dans des communautés d'apprentissage, où d'autres personnes que l'enseignante ou l'enseignant, ainsi que les étudiantes et les étudiants, peuvent être mises à contribution. Les TIC favorisent l'implication d'acteurs hors du cours et du programme. La classe s'élargit. Les TIC permettent de créer des liens avec de nouveaux acteurs. C'est ce que nous voulons désigner par l'expression « communauté d'apprentissage ». Grâce aux

**L'engagement, la prise en charge de son développement et la responsabilité sont au cœur du référentiel.**

TIC, la communauté éducative s'élargit aussi. Le regroupement des partenaires qui se sentent concernés par le développement des habiletés des étudiantes et des étudiants mobilise de plus en plus d'acteurs qui peuvent être éloignés physiquement, mais avoir des valeurs communes.

Les compétences technopédagogiques proposées peuvent être acquises dans ces différents champs. Par exemple, des enseignantes et des enseignants peuvent élaborer une situation d'apprentissage dans le cadre d'un cours, d'un programme ou même d'une communauté d'apprentissage, puis la partager dans le cadre de la communauté éducative. Ils peuvent aussi produire des ressources d'apprentissage pour leur cours comme pour la communauté d'apprentissage. Ils s'informent ou communiquent avec les étudiantes et les étudiants du cours, les confrères et les consœurs du programme, les membres de la communauté d'apprentissage, voire ceux de la communauté éducative.

Le référentiel indique les quatre grandes dimensions de la compétence intégratrice dans un cercle, en mettant en évidence leur interdépendance. L'axe vertical présente les relations privilégiées entre les dimensions de la communication et de l'information, alors que l'axe horizontal présente les relations privilégiées entre les dimensions du design et de la production. Cependant, les compétences sont toutes interdépendantes.

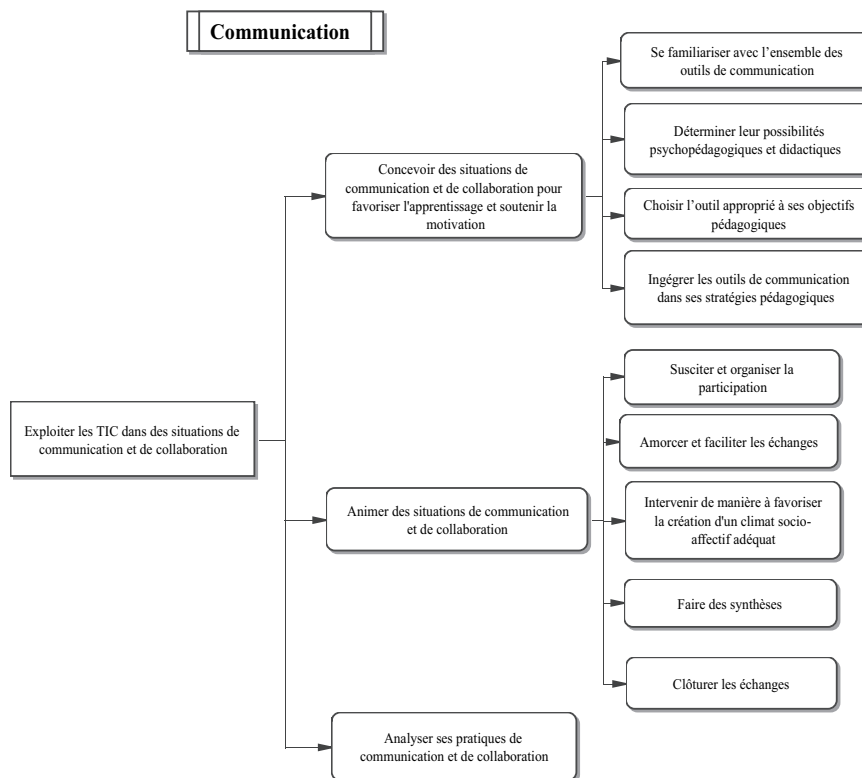
## 6.2 L'axe communication-information

Bien que l'on pense spontanément que l'accessibilité à l'information constitue l'avantage des TIC, les situations de communication et de collaboration deviennent des occasions privilégiées de traitement de l'information et d'acquisition des connaissances. Selon Carr et Jonassen (2003), l'intérêt principal des TIC réside dans le fait qu'elles peuvent devenir de véritables outils cognitifs (*mindtools*) permettant de construire des représentations différentes des connaissances. Les outils de communication y occupent une place importante.

## 6.2.1 Exploiter les TIC dans des situations de communication et de collaboration

FIGURE 3

### La compétence liée au domaine de la communication et de la collaboration



La dimension de la communication a été profondément modifiée par l'avènement des technologies numériques. Les applications de communication électronique se sont multipliées. Les nouvelles habitudes en matière de communication constituent l'un des changements les plus importants attribuables aux TIC dans le domaine de l'éducation. L'utilisation du courriel se généralise (CEFRIO, 2003a). Plusieurs enseignantes et enseignants l'utilisent pour augmenter leur disponibilité et encadrer les étudiantes et les étudiants. Sur le plan pédagogique, l'utilisation des forums de discussion est l'application qui a suscité le plus d'intérêt ces dernières années. Ceux-ci permettent de faire une

réflexion structurée sur les messages à envoyer et favorisent le développement de l'expression écrite. La vision socioconstructiviste de l'apprentissage a donné lieu à l'utilisation des outils de communication électronique dans des activités d'apprentissage collaboratif. Au cours de telles activités, l'interaction qui découle de l'utilisation des TIC permet aux apprenantes et aux apprenants de mettre en perspective les sources d'information (Larose et Peraya, 2001). Cependant, cette utilisation fait appel à des habiletés ou à des compétences particulières, notamment dans le domaine de l'animation (IBSTPI, 2003). Pour en tirer parti, l'enseignante ou l'enseignant doit apprendre à animer des situations de collaboration virtuelles, car le seul fait de former des groupes ne suffit pas à faire participer activement les étudiantes et les étudiants. Les utilisations pédagogiques des outils de communication font éclater le cadre spatiotemporel habituel des formations en classe (Karsenti et Larose, 2001), en prolongeant les discussions amorcées en classe et les plages d'encadrement, et en offrant du temps de construction collective des connaissances à l'extérieur de la classe.

La mise au point des outils de communication se fait rapidement, et il y a toujours un certain délai avant que les personnes plus âgées adoptent les pratiques de communication des plus jeunes (CEFRIO, 2003a). Chez ceux-ci, le clavardage et l'utilisation de la messagerie instantanée (*ICQ*, *AOL* ou *MSN*) sont largement répandus (CEFRIO, 2003b). On peut s'attendre à ce qu'ils constituent les prochains lieux de l'utilisation pédagogique des outils de communication. En fait, l'intérêt pour l'utilisation pédagogique du clavardage croît sans cesse. Ainsi, au fur et à mesure que le clavardage et l'utilisation de la messagerie instantanée se répandent suffisamment pour qu'une utilisation pédagogique soit possible, il devient nécessaire de pouvoir saisir les possibilités pédagogiques qu'offrent ces outils de communication et de les exploiter adéquatement.

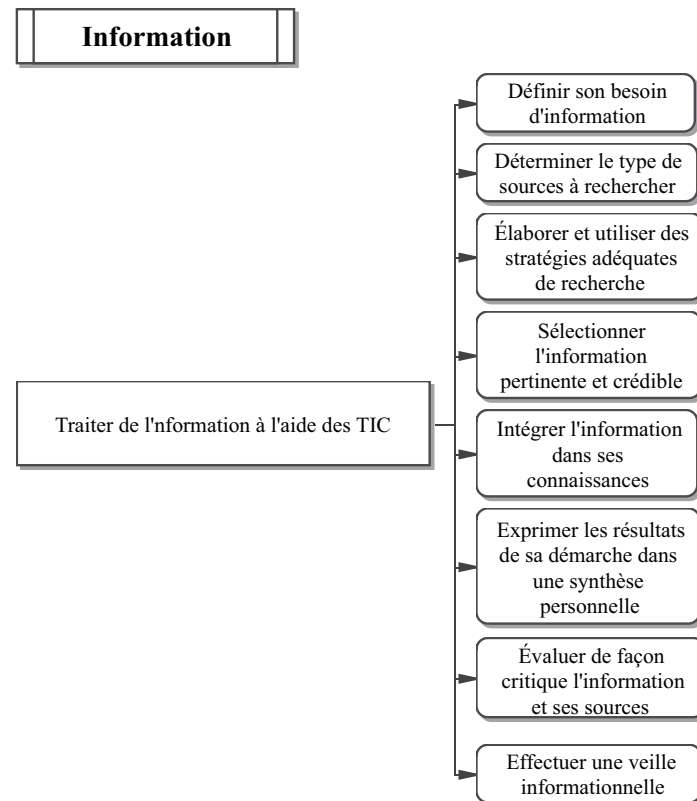
L'utilisation des outils de communication peut aussi être envisagée comme un moyen de soutenir la motivation des étudiantes et des étudiants, par le biais du tutorat individuel, de la collaboration entre pairs ou de l'exploitation pédagogique de la communication avec des expertes et des experts ou des chercheuses et des chercheurs « sur le terrain », qui rendent la situation d'apprentissage plus authentique et signifiante (voir, par exemple, Hansen et Kelly, 2002). Il y a une quinzaine d'années, on voyait la motivation comme une caractéristique des étudiantes et des étudiants, et on considérait que le rôle des enseignantes et des enseignants consistait essentiellement à alimenter périodiquement cette motivation par des renforcements, qu'on peut considé-

rer comme des récompenses dans une perspective behavioriste. Selon les théories sociocognitivistes de la motivation, l'engagement et la persévérance des étudiantes et des étudiants résultent des interactions entre les tâches d'apprentissage et les perceptions qu'ils ont de ces tâches, ainsi que d'eux-mêmes. L'enseignante ou l'enseignant peut influencer considérablement les perceptions que les étudiantes et les étudiants ont des exigences, de la contrôlabilité ou du degré de signification des tâches proposées, ainsi que l'opinion qu'ils ont sur leur compétence à les réaliser. Ces facteurs vont influencer leur décision de s'engager ou non dans l'accomplissement de ces tâches, et déterminer l'ampleur des efforts qui seront déployés.

## 6.2.2 Traiter de l'information à l'aide des TIC

FIGURE 4

**La compétence liée au domaine du traitement de l'information**



Pour plusieurs, le développement d'Internet et l'accès à l'information que permettent les technologies numériques représentent une des innovations les plus importantes des dernières années et transforment le rapport au savoir (Tardif, 1998; Desjardins, 2000; Karsenti et Larose, 2001).

Les techniques numériques offrent un accès rapide et économique à de très grandes banques de données. Que l'on pense à Internet ou aux différentes ressources offertes sur des supports d'information (le cédérom, le DVD, etc.), les TIC procurent une quantité considérable d'informations. Or, pour devenir des connaissances, ces informations doivent être traitées (Tardif, 1998).

Grâce à la puissance croissante des moteurs de recherche, plusieurs utilisatrices et utilisateurs se limitent essentiellement à une stratégie de recherche simple et peu efficace (Mittermeyer et Quirion, 2003). Le nombre de sources d'information faciles à consulter augmente continuellement, et Internet devient l'interface privilégiée pour accéder aux ressources documentaires traditionnelles (les revues, les index spécialisés, les bases de données, les catalogues des bibliothèques, etc.). Pourtant, les étudiantes et les étudiants ne maîtrisent pas le processus de recherche documentaire. Plusieurs ne savent pas comment résoudre le problème de la sélection et du traitement de l'information. Quant aux étudiantes et aux étudiants qui amorcent leur formation universitaire, ils éprouvent des difficultés à toutes les étapes du processus (Mittermeyer et Quirion, 2003).

Or, le développement de solides compétences informationnelles (*information literacy*) est devenu incontournable dans notre société, spécialement dans l'enseignement supérieur. Si les publications qui traitent de la recherche documentaire examinent peu l'étape de l'exploitation des résultats (par exemple, Mittermeyer et Quirion, 2003), celles qui portent sur les compétences informationnelles mettent davantage en évidence le traitement cognitif requis pour transformer les informations en connaissances (voir l'Académie de Nancy-Metz, 2005). L'expression « compétences informationnelles » englobe toutes les étapes du processus de recherche et de traitement des informations.

Ce processus est intentionnel et ne se limite pas à l'étape de la recherche. Le traitement de l'information doit permettre aux nouvelles informations de se greffer sur la structure des connaissances, ce qui aboutit idéalement à une production exprimant formellement cette représenta-



tion. Les enseignantes et les enseignants doivent acquérir des compétences informationnelles pour pouvoir jouer leur rôle de guide dans ce domaine pour les étudiantes et les étudiants. Plusieurs organismes proposent une liste des compétences informationnelles maintenant nécessaires (par exemple, ALA, 1989 ; ACRL, 2000) Nous avons retenu une synthèse de ces sources.

## **Les TIC offrent des outils qui permettent de soutenir le processus de traitement de l'information.**

Par ailleurs, bien que l'utilisation des moteurs de recherche, des répertoires et des métamoteurs vienne immédiatement à l'esprit lorsqu'il est question des compétences informationnelles, il faut souligner que les TIC offrent de nombreux outils qui permettent de soutenir l'ensemble du processus de traitement de l'information. Ces outils cognitifs sont en quelque sorte une extension de l'intellect (Desjardins, 2000). On peut ainsi penser au soutien cognitif offert par les logiciels permettant de faire des annotations dans des sites Web ou des documents, de créer des réseaux de concepts ou de regrouper et d'annoter les résultats de ses recherches et lectures.

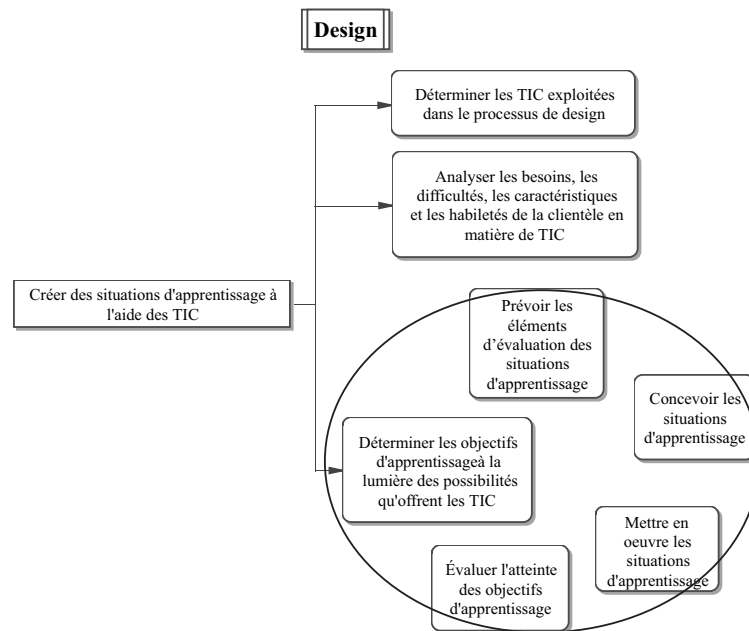
### **6.3 L'axe design-production**

Les compétences de l'axe design-production sont si intimement liées qu'il est parfois difficile de les distinguer. En fait, les ouvrages spécialisés portant sur la conception de matériel didactique imprimé s'inspirent abondamment des modèles de design pédagogique (voir Richaudeau, 1979 ; Genest, 1989). Selon Henri (2001, p. 133), *le travail de médiation relève du design et de l'ingénierie pédagogique*. Les TIC facilitent le processus de médiatisation de ce matériel, et les ressources d'apprentissage informatisées sont de plus en plus nombreuses. De plus, *la médiatisation des cours peut contribuer à bonifier l'acte d'enseignement* (Henri, 2001, p. 129), non en raison des vertus du média lui-même, mais de l'effort de structuration et de clarification du contenu et du scénario pédagogique. Par ailleurs, la médiatisation requiert des compétences de plus en plus précises ; en réalité, le matériel didactique est souvent conçu sans qu'il y ait de démarche de design pédagogique structurée. C'est pourquoi nous en avons fait deux domaines distincts, mais qui sont liés.

### 6.3.1 Créer des situations d'apprentissage à l'aide des TIC

FIGURE 5

#### La compétence liée au domaine du design pédagogique



Comme pour toute activité d'enseignement et d'apprentissage, une utilisation réussie des TIC passe par un processus de design pédagogique qui comporte les étapes de la planification, de la réalisation et de l'évaluation. Sans y référer explicitement, le champ « cours » du référentiel de compétences de PERFORMA s'inspire de ce processus.

Les résultats des entrevues que nous avons effectuées et des plans de cours que nous avons analysés démontrent que les formatrices et les formateurs dont la pratique peut être qualifiée de technopédagogique font une démarche structurée de design pédagogique. Cependant, le cadre de référence précis qui est utilisé varie d'une personne à l'autre. Il apparaît que la complexité de la création des activités d'apprentissage exploitant les TIC et les conditions de réussite rendent nécessaire le design pédagogique. Devant l'inconnu et la complexité des environnements technologiques, le design pédagogique devient en quelque sorte une étape nécessaire à la réalisation des activités d'apprentissage qui les exploitent.

## **Les nouveaux modèles de design pédagogique mettent en évidence la juxtaposition des étapes.**

Par ailleurs, l'utilisation de ressources d'apprentissage en ligne et d'outils de communication fait éclater le cadre spatiotemporel de l'enseignement traditionnel (Karsenti et Larose, 2001). La réalisation d'activités d'apprentissage ayant un caractère plus ouvert et plus flexible soulève des questions sur les objectifs d'apprentissage et leur évaluation. L'utilisation de la technologie entraîne souvent la modification des objectifs poursuivis (Poellhuber et Boulanger, 2001). Les résultats des activités d'apprentissage collaboratif sont parfois différents de ceux qu'on avait prévus. Les étudiantes et les étudiants qui utilisent le même matériel ne font pas tous nécessairement les mêmes apprentissages ou les mêmes cheminements. Plusieurs auteures et auteurs soulignent la nécessité de disposer de nouveaux modèles de design pédagogique pour tenir compte de ce fait.

Les modèles classiques de design pédagogique ne sont pas adaptés aux environnements informatisés actuels (Henri, 2001). Les étapes du design ne sont plus aussi linéaires. Elles sont plus itératives et plus ouvertes, tout en permettant la contribution de nombreux acteurs (Henri, 2001). L'interactivité des technologies numériques appelle la transformation continue, la juxtaposition de la planification et de la réalisation ou de la réalisation et de l'évaluation des activités d'apprentissage. De plus, l'utilisation de stratégies pédagogiques misant sur la communication et la collaboration contribue à rendre plus flexible le processus de formation, dans le sens d'une certaine adaptation aux besoins individuels des apprenantes et des apprenants. Cette pratique influence aussi le processus de design en permettant aux apprenantes et aux apprenants d'y jouer un rôle aux moments de la conception et de la mise en œuvre des situations d'apprentissage. Les nouveaux modèles de design pédagogique mettent en évidence la juxtaposition des étapes, une plus grande participation des étudiantes et des étudiants au design, ainsi que des rajustements plus fréquents en cours d'utilisation.

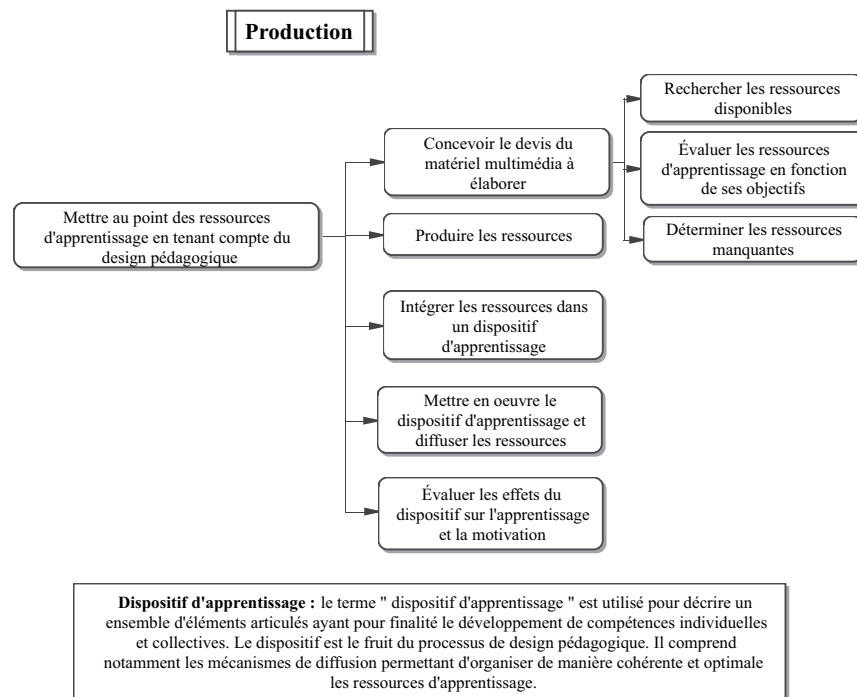
Par ailleurs, pour exploiter adéquatement les possibilités qu'offrent les TIC sur le plan didactique, il faut les connaître (Martinet *et al.*, 2001). Ces possibilités peuvent varier considérablement selon les technologies utilisées. La connaissance de celles-ci guidera en partie le processus de design, qui ne sera plus entrepris de manière linéaire comme lorsqu'on fixe des objectifs à partir d'un corpus préétabli de connaissances et de compétences.

Bref, l'utilisation efficace des TIC dans les activités d'apprentissage est liée à un processus structuré de design pédagogique, qui alimente une réflexion nouvelle sur les modèles appropriés.

### 6.3.2 Mettre au point des ressources d'apprentissage en tenant compte du design pédagogique

FIGURE 6

La compétence liée au domaine de la production de ressources d'apprentissage



Depuis toujours, les enseignantes et les enseignants adaptent et produisent du matériel didactique. Dans les cas les plus simples, ils utilisent maintenant un logiciel de traitement de texte pour ce faire. Cependant, plusieurs enseignantes et enseignants commencent à produire du matériel didactique multimédia qui est diffusé sur un réseau local, un intranet ou Internet. Cette compétence peut comprendre différents niveaux de complexité. Au premier niveau, presque toutes les enseignantes et tous les enseignants utilisent la technologie (au minimum un logiciel de

traitement de texte) pour produire et distribuer du matériel pédagogique. Au dernier niveau, certaines et certains deviennent des conceptrices et des concepteurs, ainsi que des réalisatrices et des réalisateurs de ressources d'apprentissage multimédia.

## **Le domaine des plateformes de formation et des environnements d'apprentissage est en croissance.**

En fait, des rôles précis commencent à faire leur apparition. Le fait de concevoir et de produire du matériel multimédia exploitant l'interactivité et les possibilités qu'offrent les nouveaux médias exige des connaissances et des compétences particulières qui ne sont pas à la portée de tous. Même si certaines enseignantes et certains enseignants développent ces compétences, des spécialités émergent et des organismes dotés de ressources appropriées se spécialisent dans la production de ce type de matériel.

En même temps, le domaine des plateformes de formation et des environnements d'apprentissage est en pleine croissance. Des plateformes telles que *DecClic*, *WebCT* et *Moodle* offrent aux enseignantes et aux enseignants des moyens faciles de regrouper et de diffuser les ressources d'apprentissage, en plus d'intégrer différentes fonctions de communication et d'évaluation. Le mot d'ordre actuel est l'interopérabilité, qui signifie que les ressources d'apprentissage produites par les uns pourront éventuellement être intégrées dans n'importe quelle plateforme de formation. Un grand nombre de réalisatrices et de réalisateurs produisent actuellement des ressources d'apprentissage électroniques, et plusieurs initiatives visent à identifier et à organiser ces ressources de manière à en faciliter la réutilisation.

Dans ce contexte, nous ne nous attendons pas à ce que la plupart des enseignantes et des enseignants deviennent des conceptrices et des concepteurs, ainsi que des réalisatrices ou des réalisateurs de ressources d'apprentissage multimédia sophistiquées. Cependant, nous croyons que les enseignantes et les enseignants auront toujours besoin d'adapter le matériel qu'ils utilisent. Dans l'avenir, ils auront donc la possibilité de sélectionner différentes ressources d'apprentissage, correspondant à différents contenus ou à différentes activités d'évaluation, d'en créer eux-mêmes ou d'adapter celles qui leur sont proposées. Les coûts associés à l'élaboration du matériel multimédia (en ressources humaines, en temps et en argent) feront en sorte qu'il sera nécessaire d'effectuer une démarche de recherche et d'évaluation du matériel existant avant d'entamer un processus de production. La normalisation des ressources d'apprentissage, selon des standards communs au monde de l'éducation, facilitera le repérage de ces ressources.

Outre la recherche, l'adaptation ou la conception, la production de ressources d'apprentissage comprend le regroupement de ces ressources et leur organisation dans un dispositif d'apprentissage. Ce dernier peut être réduit à sa plus simple expression, mais il est lié au processus de design pédagogique. Le dispositif idéal nécessitera le recours à des stratégies permettant d'organiser l'environnement et les ressources de manière optimale pour l'apprentissage. Dans certains cas, si l'enseignante ou l'enseignant utilise ou réutilise des ressources produites par d'autres, sa contribution pourra porter davantage sur le dispositif, c'est-à-dire le « lien » entre les ressources, que sur le développement des ressources elles-mêmes. Les concepts liés au champ de la technologie éducative viennent alimenter et enrichir cette compétence.



## CHAPITRE 7

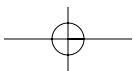
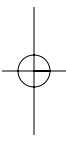
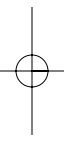
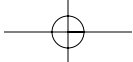
# Conclusion

Dans l'élaboration du référentiel, nous avons voulu tenir compte des particularités de l'utilisation actuelle des TIC et de l'effet de l'évolution prévisible des technologies sur les compétences technopédagogiques. Ce référentiel fait émerger une vision cohérente et structurante pour ce qui est du perfectionnement des enseignantes et des enseignants, ainsi que de l'organisation de la formation technopédagogique leur étant destinée.

Ainsi, il pourra être utile tant pour l'analyse des besoins de perfectionnement que pour l'élaboration d'activités visant à renforcer le volet pédagogique des formations offertes. En fait, selon nous, le présent référentiel peut aider à organiser la formation. Les travaux réalisés pour PERFORMA dans l'élaboration des cours portant sur les TIC dans le programme de diplôme en enseignement de deuxième cycle s'inspirent des résultats de notre recherche. Nous espérons que ce référentiel contribuera à centrer les formations offertes aux enseignantes et aux enseignants davantage sur les aspects technopédagogiques que sur les aspects techniques.

Nous avons voulu que ce référentiel soit heuristique plutôt qu'exhaustif et qu'il soit propice à l'établissement de nombreux liens que nous n'avons pas nécessairement prévu. Nous le concevons comme un point de départ plutôt que comme un point d'arrivée et nous espérons qu'il favorisera la discussion et la réflexion.

Les défis relatifs à la formation des enseignantes et des enseignants demeurent importants. Dans son rapport intitulé *Éducation et nouvelles technologies* qui a été publié en 2000, le Conseil supérieur de l'éducation constatait que les mutations technologiques se sont produites si rapidement que le réseau n'a pu que réagir à la situation. Nous espérons humblement que le référentiel que nous vous avons présenté contribuera à permettre au personnel du réseau collégial de ne plus simplement réagir, mais d'agir de manière proactive pour mettre à profit les occasions que les TIC offrent sur le plan de l'apprentissage.







## CHAPITRE 8

# Médiagraphie

ACADÉMIE DE NANCY-METZ (2005). *Compétences informationnelles et B2i*, [En ligne], [[http://www.ac-nancy-metz.fr/enseign/CDI/B2i/Compétences\\_informationnelles.htm](http://www.ac-nancy-metz.fr/enseign/CDI/B2i/Compétences_informationnelles.htm)] (Consulté le 27 février 2005).

AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. PRESIDENTIAL COMMITTEE ON INFORMATION LITERACY (ALA) (1989). *Final Report*, [En ligne], [[http://www.ala.org/Content/NavigationMenu/ACRL/Publications/White\\_Papers\\_and\\_Reports/Presidential\\_Committee\\_on\\_Information\\_Literacy.htm](http://www.ala.org/Content/NavigationMenu/ACRL/Publications/White_Papers_and_Reports/Presidential_Committee_on_Information_Literacy.htm)] (Consulté le 24 avril 2003).

ASSOCIATION OF COLLEGE & RESEARCH LIBRARIES (ACRL) (2000). *Information Literacy Competency Standards for Higher Education*, Chicago, ALA, 16 p.

BARRETTE, C. (2004a). « Vers une méta-synthèse 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.

BARRETTE, C. (2004b). « 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. 17-26.

BATES, T. (2000). *Stratégies et ressources financières à l'appui de l'apprentissage en ligne. Industrie Canada*, [En ligne], [[http://www.rescol.ca/mlg/sites/acol-ccael/fr/ressources/R02\\_Bates/Report\\_Bates.html](http://www.rescol.ca/mlg/sites/acol-ccael/fr/ressources/R02_Bates/Report_Bates.html)] (Consulté le 10 mars 2003).

BÉGIN, L., et autres. (2000) *Je me situe*, [En ligne], [<http://www.cssmi.qc.ca/cgi-bin/profil/>] (Consulté le 12 décembre 2004).

BERNHARD, P. (1998). "Apprendre à « maîtriser » l'information : des habiletés indispensables dans une « société du savoir »", *Éducation et francophonie*, [En ligne], [<http://www.acelf.ca/c/revue/XXVI-1/articles/09-bernhard.html>] (Consulté le 17 avril 2003).

BÉRUBÉ, B., et M. CARON-BOUCHARD (2001). *La dynamique interactive des groupes virtuels au sein d'un réseau collégial*, Rapport de recherche PAREA, Montréal, Collège Jean-de-Brébeuf, 329 p.

BRACEWELL, R ; LAFERRIERE et REGINALD GREGOIRE INC. (1996). *L'apport des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) à l'apprentissage des élèves du primaire et du secondaire ; revue documentaire*, [En ligne], [<http://www.tact.fse.ulaval.ca/fr/html/apport/apport96.html>] (Consulté le 23 juin 2001).

BROWN, S. (1996). *Organisational and Cultural Implications of Changes in Teaching and Learning*, [En ligne], [<http://www.ascilite.org.au/conferences/adelaide96/papers/brown.html>] (Consulté le 19 mai 2004).

CABOT, R. H. (1998). *Teaching, Technology, and History : Reaching the Past from the Modern World*, New Jersey, The Peddie School Hightstown, 1998, 50 p.

CARON-BOUCHARD, M., et autres (2003). *Argumentation et environnements d'apprentissage*, Rapport de recherche PAREA, Montréal, Collège Jean-de-Bréfeuf, 149 p.

CARR, C., et D. H. JONASSEN (2003). « Mindtools : Affording Multiple Knowledge Representations for Learning », dans S. P. Lajoie, éd., *Computer as cognitive tool II: No more walls: Theory change, paradigm shifts and their influence on the use of computers for instructional purposes*, Mahwah, JN, Lawrence Erlbaum Associates, p. 165-196.

CARTIER, M. (1997). *Le nouveau monde des infrastructures*, Montréal, Fides, 189 p.

CEFRIO (2003a). *Net Tendances 2003 : Utilisation d'Internet au Québec*, Version abrégée. [En ligne], [[http://www.cefrio.qc.ca/rapports/Rapport\\_abrege\\_NETendances2003.pdf](http://www.cefrio.qc.ca/rapports/Rapport_abrege_NETendances2003.pdf)] (Consulté le 12 février 2004).

CEFRIO (2003b). *Net Ados 2003 : Portrait des 12-17 ans sur Internet*, [En ligne], [<http://www.cefrio.qc.ca/rapports/NetAdos-2003-rapp.pdf>] (Consulté le 12 février 2004).

CLARK, R. E. (1996). *Reconsidering Research on Learning from Media*, [En ligne], [<http://www.educause.edu/nlii/clark.html>] (Consulté le 23 juin 2001).

COMITÉ DES RÉPONDANTES ET DES RÉPONDANTS TIC TRAVAILLANT À L'ÉLABORATION DU PROFIL DE COMPÉTENCES DU PERSONNEL ENSEIGNANT (Bérubé, B., et autres) (2003). *Synthèse des résultats obtenus à l'aide des questionnaires à l'intention des enseignantes et des enseignants intégrant les TIC dans les activités liées à leur tâche*, Projet expérimental d'intégration des TIC en Sciences humaines et en Techniques de comptabilité et de gestion, document de travail, réunion plénière des compétences TIC, 18 p.

CONSEIL SUPÉRIEUR DE L'ÉDUCATION (2000). *Éducation et nouvelles technologies : pour une intégration réussie dans l'enseignement et l'apprentissage*, [En ligne], [<http://www.cse.gouv.qc.ca/f/pub/rappann/synth00f.htm>.] (Consulté le 15 octobre 2003).

CONSEIL SUPÉRIEUR DE L'ÉDUCATION (2000). *Éducation et nouvelles technologies : pour une intégration réussie dans l'enseignement et l'apprentissage*, Québec, 181 p.

COUGHLIN, E.C., et C. LEMKE (1999). *Professional Competency Continuum. Professional Skills for the Digital Age Classroom. Dimension 3*, [En ligne], [<http://www.mff.org/publications/publications.taf?page=159>] (Consulté le 12 janvier 2005).

COX, M., et autres (2004). *ICT and Attainment: a Review of the Research Literature*, [En ligne] [[http://www.becta.org.uk/page\\_documents/research/ict\\_attainment\\_summary.pdf](http://www.becta.org.uk/page_documents/research/ict_attainment_summary.pdf)] (Consulté le 20 septembre 2004).

CREPUQ, NOVASY (2003). *La description normalisée des ressources : vers un patrimoine éducatif*, [En ligne], [<http://www.profetic.org:16080/normetic/>] (Consulté le 10 janvier 2005).

DESJARDINS, F. J. (2000). *Exploiter les TIC comme extension de l'intellect dans une approche constructiviste. Former à la profession enseignante*, dir. M. Théberge, Montréal, les Éditions Logiques, p. 133-162.

## Chapitre 8 : Médiagraphie

DROT-DELANGE, B., Y. KUSTER et A. TRICOT. (2000). *La construction de quelques compétences TIC au cours de la seconde année d'IUMF. Analyse de deux cas*, [En ligne], [<http://archive-edutice.ccsd.cnrs.fr/docs/00/00/31/67/PDF/Tricot2.pdf>] (Consulté le 15 janvier 2005).

DUPLESSIS, P. (2004). *Construction d'un référentiel de compétences info-documentaires. Apports didactiques et enjeux professionnels*, Communication auprès de l'Association régionale des documentalistes de l'enseignement privé (ARDEP 69) le 28 janvier 2004.

DWYER, D. C., C. RINGSTAFF et J. H. SANDHORTZ. (1992). *Trading places : When Teachers Utilize Student Expertise in Technology-intensive Classrooms*, [En ligne], 1992, [<http://a112.g.akamai.net/7/112/51/f8cbea7d301ce2/www.apple.com/education/k12/leadership/acot/pdf/rpt15.pdf>] (Consulté le 23 juin 2001).

GARNIER, Y. D. (2004). *L'intégration des TIC en enseignement de l'histoire : un regard sur la formation initiale*, devis de recherche provisoire présenté dans le cadre du cours Séminaire de recherche, Montréal, Université de Montréal, 73 p.

GENEST, R. (1989). *Conception et production de notes de cours : guide pratique*, Sherbrooke, Collège de Sherbrooke.

GLIKMAN, V. (2002). *Des cours par correspondance au « e-learning »*. Paris, Presses Universitaires de France, 2002, 304 p.

HAEUW, F., et autres. (2002). *COMPETICE : Outil de pilotage par les compétences des projets TICE dans l'enseignement supérieur*, ALGORA, ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, France, 61 p.

HAEUW, F., et autres. (2004). *Gérer les compétences pour vos projets TICE*, COMPETICE, [En ligne], [<http://bd.educnet.education.fr/competice/superieur/competice/index.php>] (Consulté le 23 mai 2004).

HANSEN, T., et P. H. KELLY. (2002) « Moonsnail project: Roles of Technology and Research in Learning Science », dans J. Chambers, éd., *Selected papers from the 13th International Conference on College Teaching and Learning*, Jacksonville, FL, US: Florida Community College at Jacksonville, p. 57-64.

HENRI, F. (2001). « Des cours sur le Web à l'Université », dans Karenti et Larose, éd., *Les TIC... au cœur des pédagogies universitaires*, Québec, Presses de l'Université du Québec, p. 32-68.

HIGDON, J. (1992). *The Evolution of Computer Literacy for Preservice Teachers*, [En ligne], 1992, [[http://www.coe.uh.edu/insite/elec\\_pub/html1995/092.htm](http://www.coe.uh.edu/insite/elec_pub/html1995/092.htm)] (Consulté le 26 juin 2001).

IBSTPI (2003). *Competencies*, [En ligne], [<http://www.ibstpi.org/>] (Consulté le 12 novembre 2004).

ISTENETS (2000). *Educational Technology Standards and Performance Indicators for all Teachers*, [En ligne], [[http://cnets.iste.org/teachers/t\\_stands.html](http://cnets.iste.org/teachers/t_stands.html)] (Consulté le 15 décembre 2002).

JONASSEN, D.H., C. CARR et H.-P. YUEH (1998). « Computers as Mindtools for Engaging Learners in Critical Thinking », *Techtrends*, vol. 43, n° 2, p. 24-32.

KARSENTI, T., et F. LAROSE (2001). *Les TIC... au cœur des pédagogies universitaires*, Québec, Presses de l'Université du Québec, 256 p.

- KARSENTI, T. (2003). *L'impact des TIC sur l'apprentissage et l'engagement scolaire*, [En ligne], [<http://www.captic.ulaval.ca/captic2003/captic2003/programme.html>] (Consulté le 15 janvier 2004).
- KULIK, C. L. C., J. A. KULIK et R. C. BANGERT-DROWNS (1985). « Effectiveness of Computer-based Education in Elementary Schools », *Computers in Human Behavior*, 1, p. 59-74.
- KULIK, C. L. C., et J. A. KULIK (1991). « Effectiveness of Computer-Based Instruction : An Updated Analysis », *Computers in Human Behavior*, 7, p. 75-94.
- LALIBERTÉ, J., et S. DORAIS (1999). *Un profil de compétences du personnel enseignant du collégial*, [En ligne], [<http://www3.educ.usherbrooke.ca/performa/documents/laliberte-dorais/index.htm>] (Consulté le 12 novembre 2004).
- LAMONTAGNE, D. (2004). *Plateformes de e-formation*, [En ligne], [<http://thot.cursus.edu/rubrique.asp?no=16402>] (Consulté le 10 décembre 2004).
- LAROSE, F., V. GRENON et S. B. PALM (2004). *Enquête sur l'état des pratiques d'appropriation et de mise en œuvre des ressources informatiques par les enseignantes et les enseignants du Québec*, [En ligne], [<http://www3.educ.usherbrooke.ca/crie/enligne/resultats/Rapport1-complet.pdf>] (Consulté le 12 janvier 2005).
- LAROSE, F., et D. PERAYA (2001). « Fondements épistémologiques et spécificité pédagogique du recours aux environnements virtuels en enseignement : médiation ou médiatisation? », dans Karenti et Larose, éd., *Les TIC... au cœur des pédagogies universitaires*, Québec, Presses de l'Université du Québec, p. 32-68.
- LE BOTERF (2004). *Construire les compétences individuelles et collectives : la compétence n'est plus ce qu'elle était*, 3<sup>e</sup> édition, Paris, Éditions d'Organisation, 244 p.
- LOISELLE, J., et autres (2004). « Les habitudes de recherche et de traitement de l'information des étudiants universitaires utilisant des environnements d'apprentissage informatisés », *RES ACADEMICA, Revue internationale de l'enseignement supérieur*, vol. 22, n<sup>o</sup> 2, p. 21-230.
- LOISELLE, J. (2004). *ÉduTIC*, [En ligne], [[http://www2.uqtr.ca/hee/site\\_1/index.php?no\\_fiche=9](http://www2.uqtr.ca/hee/site_1/index.php?no_fiche=9)] (Consulté le 15 janvier 2003).
- MARTINET, M. A., D. RAYMOND et C. GAUTHIER (2001). *La formation à l'enseignement*, Québec, gouvernement du Québec, 253 p.
- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION (2002). *Programme d'aide à la recherche sur l'enseignement et l'apprentissage : Guide des subventions 2003-2004*, 88 p.
- MITTERMYER, D., et D. QUIRION (2003). *Étude sur les connaissances en recherche documentaire des étudiants entrant au 1<sup>er</sup> cycle dans les universités québécoises*, [En ligne], [<http://crepuq.qc.ca/documents/bibl/formation/etude.pdf>] (Consulté le 10 septembre 2004).
- MOORE, J., et autres (1999). *Teacher Technology Competency: Early Indicators and Benchmarks*, Actes du colloque de SITE tenu à San Antonio en mars 1999, document ERIC ED432222, 7 p.
- MOORE, M. G. (1989). « Three Types of Transaction », dans M. G. Moore & G. C. Clark, éd., *Readings in Principles of Distance Education*, University Park, PA: The Pennsylvania State University, p. 100-105.

## Chapitre 8 : Médiagraphie

ODIC, L. (2004). *Arbra.net : arbres pédagogiques*, [En ligne], [<http://arbra.online.fr/credits.htm>] (Consulté le 11 novembre 2004).

PAQUETTE, G. (2004). *Les réseaux de banques d'objets d'apprentissage : potentiel et défis pour l'ingénierie pédagogique*, [En ligne] [<http://www.profetic.org:16080/colloque2004/IMG/ppt/Paquette-Gilbert.ppt>] (Consulté le 15 février 2005).

PERREAULT, N. (2003). « Rôle et impact des TIC sur l'enseignement et l'apprentissage au collégial - I », *Pédagogie collégiale*, vol. 16, n° 3 (mars 2003), p. 3-10.

PERREAULT, N. (2003). « Rôle et impact des TIC sur l'enseignement et l'apprentissage au collégial - II », *Pédagogie collégiale*, vol. 16, n° 4 (mai 2003), p. 27-34.

PERRAULT, N. (2002). *Technologies de l'information et des communications au Collège Édouard-Montpetit : propositions d'actions pour un plan stratégique d'intégration dans l'enseignement et l'apprentissage*, Longueuil, Collège Édouard-Montpetit.

PERRENOUD, P. (1999). *Dix nouvelles compétences pour enseigner*, Paris, E.S.F., 188 p.

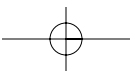
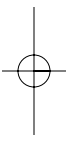
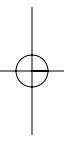
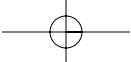
POELLHUBER, B., et R. BOULANGER (2001). *Un modèle constructiviste d'intégration des TIC*, Rapport de recherche PAREA, Trois-Rivières, Collège Laflèche, 211 p.

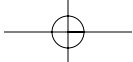
RICHAUDEAU, F. (1979). *Conception et production des manuels scolaires : guide pratique*, Paris, UNESCO, 290 p.

RICHER, J. (2004). *Métacognition et TIC*, [En ligne], [[http://www.cdc.qc.ca/parea/PAREA\\_richer\\_metacognition\\_et\\_tic\\_2004.pdf](http://www.cdc.qc.ca/parea/PAREA_richer_metacognition_et_tic_2004.pdf)] (Consulté le 14 décembre 2004).

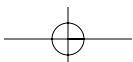
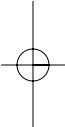
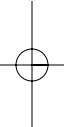
TARDIF, J. (1998). *Intégrer les nouvelles technologies de l'information : quel cadre pédagogique?*, Paris, E.S.F., 127 p.

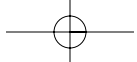
VACHON, S. (2003). *WebCT à l'Université Laval : un portrait de l'évolution des utilisateurs enseignants et étudiants*, [En ligne], [<http://www.captic.ulaval.ca/captic2003/captic2003/suivi/Vachon.pdf>] (Consulté le 12 décembre 2004).





# Annexes





## ANNEXE I

# Questionnaire à l'intention des enseignantes et des enseignants qui intègrent les TIC dans les activités liées à leur tâche

### Comité de compétences TIC

FÉVRIER 2003

Veillez fournir l'information suivante :

Nom : \_\_\_\_\_

Sexe :  féminin  masculin

Collège : \_\_\_\_\_

Discipline (ou programme) : \_\_\_\_\_

Années d'expérience dans l'enseignement : \_\_\_\_\_

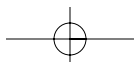
Années d'expérience avec les TIC : \_\_\_\_\_

Entrevue réalisée par : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

### But du questionnaire

Ce questionnaire d'entrevue vise à éclairer les pratiques des enseignantes et des enseignants en matière d'intégration des TIC dans leurs activités liées à l'enseignement. Il a été élaboré par le comité de compétences TIC, qui a été mis sur pied par le réseau des répondants TIC du collégial, et il s'inscrit dans un projet global visant à **définir un profil de compétences TIC pour le personnel enseignant du réseau collégial dans l'enseignement et l'apprentissage.**





### À qui s'adresse ce questionnaire

Au personnel enseignant qui recourt aux TIC, quels que soient la fréquence et le type d'utilisation, en autant que celle-ci soit liée à des activités afférentes à leur tâche (la préparation des cours, la présentation, la formation présentielle, etc.).

### Comment répondre au questionnaire

Le questionnaire indique différents types d'activités faisant appel aux TIC. Pour chaque activité que vous réalisez, nous vous demandons de fournir l'information suivante :

- **Le but de l'activité** : pour quelle raison faites-vous appel à cette activité?

Exemples :

- J'utilise *Excel* pour compiler les résultats, afin de gagner du temps et d'éviter de commettre des erreurs de calcul.
- J'ai créé un document à l'aide du logiciel *PowerPoint* pour favoriser la compréhension d'un concept particulier.
- Je communique par courriel avec mes étudiantes et mes étudiants pour leur permettre de me poser des questions sur la matière en dehors des heures de cours, etc.
- **Les tâches** : décrire toutes les tâches comprises dans la réalisation de l'activité

Exemples :

- la gestion pédagogique et technique d'un dossier ou d'un cours dans *DecClic* (ou *DECVIR*);
- la conception du design pédagogique : la définition, la structuration et le découpage des contenus de cours; la conception de l'ergonomie de l'interface, etc.;
- le traitement des images;
- la maîtrise d'une APO (un logiciel du CCDMD);
- la planification des étapes de l'activité qui sera effectuée par les étudiantes et les étudiants, etc.
- **La valeur ajoutée** : quels sont les avantages liés à l'utilisation des TIC dans ce type d'activité?

**Exemples :**

- Mes notes de cours sont plus facilement mises à jour.
- Le temps de préparation des cours est moins long.
- L'encadrement des étudiantes et des étudiants est meilleur.
- Mes exposés sont plus riches.
- La compréhension de concepts abstraits est plus facile, etc.

**Activités de production et de gestion**

Cocher	Activité	But de l'activité	Tâches comprises dans la réalisation de l'activité	Valeur ajoutée (avantages)
<input type="checkbox"/>	Effectuer une recherche documentaire dans le Web			
<input type="checkbox"/>	Produire du matériel didactique : notes de cours avec <i>Word</i> , graphiques avec <i>Excel</i> , etc.			
<input type="checkbox"/>	Communiquer avec des collègues par courriel			
<input type="checkbox"/>	Gérer les résultats des étudiantes et des étudiants ( <i>Excel</i> ou module de gestion de type <i>Omnivox</i> )			
<input type="checkbox"/>	Autre (préciser) :			

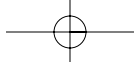
## Annexe 1

## Activités de diffusion multimédia

Cocher	Activité	But de l'activité	Tâches comprises dans la réalisation de l'activité	Valeur ajoutée (avantages)
<input type="checkbox"/>	Effectuer une présentation multimédia en classe qui comprend des images, des animations, des sons ou des hyperliens ( <i>PowerPoint</i> , site Web, etc.)			
<input type="checkbox"/>	Rendre du <b>matériel pédagogique</b> accessible en tout temps par le biais d'un site Web ou d'un intranet de type <i>Agora</i> , <i>Agora Scriptor</i> ou <i>DecClic</i>			
<input type="checkbox"/>	Diffuser de l' <b>information ou des consignes</b> sur les activités que les étudiantes et les étudiants doivent réaliser par le biais d'un site Web ou d'une plateforme de type <i>Agora</i> , <i>Agora Scriptor</i> , <i>DecClic</i> , <i>WebCT</i> , etc.			
<input type="checkbox"/>	Autre (préciser) :			

### Activités d'apprentissage interactif

Cocher	Activité	But de l'activité	Tâches comprises dans la réalisation de l'activité	Valeur ajoutée (avantages)
<input type="checkbox"/>	Effectuer l'encadrement des étudiantes et des étudiants au moyen du courriel, d'un forum ou d'une plateforme comme <i>DecClic</i> ou <i>WebCT</i>			
<input type="checkbox"/>	Rendre des activités d'évaluation formative ou sommative accessibles dans le Web			
<input type="checkbox"/>	Mettre sur pied des activités permettant l'apprentissage interactif par le biais d'une APO (un logiciel du CCDMD, par exemple) ou d'un scénario d'activité TIC (la simulation, la recherche dans le Web, le jumelage de correspondants, l'expérience contrôlée par ordinateur, etc.)			
	Autre (préciser) :			



## ANNEXE II

# Synthèse des résultats obtenus à l'aide des questionnaires à l'intention des enseignantes et des enseignants intégrant les TIC dans les activités liées à leur tâche

### EFFECTUÉE PAR

#### **Le comité des répondants TIC visant à établir le profil de compétences TIC du personnel enseignant**

Bernard Bérubé — Collège Gérald-Godin

Normand Bérubé — Cégep de Sept-Iles

Luc Blain — Cégep de Saint-Hyacinthe

Pierre Dumont — Collège Mérici

Frank Fournier — Cégep de Saint-Jérôme

Isabelle Gaudreault — Cégep de l'Outaouais

Hélène Martineau — Collège François-Xavier-Garneau

Johanne Myre — Collège de Bois-de Boulogne

Bruno Poellhuber — Collège de Rosemont

Ont également apporté leur contribution :

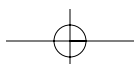
Nicole Perreault — Collège Édouard-Montpetit

Louis Poirier — Cégep de Matane

Projet expérimental d'intégration des TIC en Sciences humaines  
et en Techniques de comptabilité et de gestion

*Document de travail*

*Réunion plénière des CP TIC — 3 juin 2003*



## Préambule

Ce document constitue la synthèse des éléments recueillis lors d'une enquête réalisée de février à mars 2003 par les membres du **comité visant à établir le profil de compétences TIC du personnel enseignant** auprès d'enseignantes et d'enseignants qui intègrent les TIC dans leur pratique. Puisqu'il s'agit d'un travail en cours, nous vous présentons le document de travail qui sera utilisé pour établir un profil de compétences du personnel enseignant au regard des TIC.

L'ensemble des réponses obtenues à l'aide des questionnaires est présenté sous forme de rubriques et de listes, afin de dégager l'essentiel des propos recueillis. Dans certaines parties, nous avons ajouté une note permettant à la lectrice ou au lecteur de contextualiser le format du traitement.

En plus des réponses obtenues lors de l'enquête, ce document présente les différents commentaires des membres du comité ou qui ont été faits lors des ateliers ayant eu lieu le 25 avril 2003. Ces commentaires sont toujours mis en italique. Le premier est essentiel à la poursuite des travaux du comité :

*Au cours des discussions sur la compilation, il nous est apparu que les étapes du processus de conception et d'intervention pédagogique occupent ou devraient occuper une place centrale dans le profil des compétences technopédagogiques. Que ce soit pour réaliser une présentation assistée par ordinateur (Powerpoint), utiliser un site Web pédagogique ou simplement rédiger des notes de cours, les étapes suivantes doivent être suivies :*

- ▶ *analyser la situation éducative ;*
- ▶ *concevoir l'intervention pédagogique ;*
- ▶ *réaliser l'intervention pédagogique ;*
- ▶ *réguler son action.*

**Annexe 2**

Le deuxième commentaire concerne l'ensemble des réponses obtenues :

*Les personnes interrogées devaient, pour chaque activité réalisée, faire part des buts qu'elles désiraient atteindre, de la tâche à réaliser et de la « valeur ajoutée » qui résulte de la réalisation de cette activité. Or, on remarque que les buts, les tâches à réaliser et les valeurs ajoutées sont souvent mélangés ou interchangeables. Pour cette raison, les données de la rubrique « valeur ajoutée », telles qu'elles ont été recueillies, ne figurent pas dans le présent document. Cependant, les données pertinentes s'y rattachant ont été conservées et traitées dans cette synthèse.*

Enfin, mentionnons que, pour chacune des activités répertoriées, un lien a été établi avec les éléments de compétence pédagogiques déjà signalés par PERFORMA. En effet, le comité a jugé qu'il était pertinent de déterminer dès cette étape les objets déjà reconnus par cette organisation qui répond aux besoins de perfectionnement pédagogique ou didactique des enseignantes et enseignants du réseau collégial.

## TABLE DES MATIÈRES

### 1. Les activités de production et de gestion

A) Effectuer une recherche documentaire dans le Web – champ : recherche et traitement de l'information . . . . .	98
B) Produire du matériel didactique avec un logiciel de traitement de texte . . . . .	99
C) Communiquer avec des collègues à l'aide d'outils de communication électronique . . . . .	100
D) Gérer les résultats des étudiantes et des étudiants . . . . .	101

### 2. Les activités de diffusion multimédia

A) Effectuer une présentation multimédia en classe qui intègre des images, des animations, des sons ou des hyperliens dans un contexte d'enseignement et d'apprentissage . . . . .	103
B) Rendre du matériel pédagogique accessible en tout temps dans un site Web ou un intranet . . . . .	104
C) Diffuser de l'information ou des consignes sur les activités que les étudiantes et les étudiants doivent réaliser par le biais d'un site Web ou d'une plateforme de type <i>Agora</i> , <i>DecClic</i> , etc. . . . .	106



## Annexe 2

**3. Les activités d'apprentissage interactif**

- A) Faire réaliser un site Web ou une application  
par les étudiantes et les étudiants . . . . . 107
- B) Effectuer l'encadrement des étudiantes et  
des étudiants au moyen du courriel, d'un forum  
ou d'une plateforme comme *DecClic* ou *WebCT* . . . . . 110
- C) Utiliser les outils de communication pour favoriser  
l'apprentissage collaboratif et la construction  
collective des connaissances . . . . . 111
- D) Rendre des activités d'évaluation formative  
ou sommative accessibles dans le Web . . . . . 111
- E) Faire réaliser aux étudiantes et aux étudiants  
une présentation assistée par ordinateur (*PowerPoint*),  
ou de manière plus générale, mettre sur pied des activités  
permettant l'apprentissage interactif au moyen d'une APO  
(un logiciel du CCDMD, par exemple) ou d'un scénario  
d'activités TIC . . . . . 112
- G) Autre compétence : planifier collectivement  
les utilisations des TIC qui seront faites  
dans le programme . . . . . 113

# 1. Les activités de production et de gestion

## A) Effectuer une recherche documentaire dans le Web – champ : recherche et traitement de l'information

### BUTS

- ▶ Mettre à jour des connaissances disciplinaires et, parfois, des connaissances didactiques
- ▶ Encadrer les recherches documentaires des étudiantes et des étudiants
- ▶ Rechercher des outils pédagogiques (exercices)
- ▶ Rechercher des activités d'apprentissage (tutoriels, protocoles)

*La différence avec les outils, c'est que l'activité d'apprentissage constitue une unité de démarche cohérente et autonome, qui comprend plusieurs éléments, même s'ils ne seront pas nécessairement utilisés de la manière suggérée et si des adaptations sont nécessaires.*

- ▶ Rechercher des contenus disciplinaires destinés à être utilisés par les étudiantes et les étudiants (statistiques, données financières sur les entreprises)
- ▶ Rechercher du contenu multimédia (images, témoignages, illustrations, documents sonores)
- ▶ Rechercher du matériel authentique à des fins d'utilisation pédagogique

*Les tâches sont plus spécifiques, un peu plus spécialisées.*

*Plus on utilise les TIC, plus on travaille avec des données authentiques*

*Avantages sur les plans de la motivation et de la complexité*

### TÂCHES

- ▶ Maîtriser l'utilisation des moteurs de recherche
- ▶ S'abonner à des listes de distribution pédagogiques
- ▶ Concevoir les différents aspects de l'activité
- ▶ Élaborer et planifier les stratégies de recherche et les sources documentaires les plus pertinentes

## Annexe 2

- ▶ Aider les étudiantes et les étudiants à faire le tri des sources documentaires
- ▶ Aider les étudiantes et les étudiants à juger de la pertinence et de la qualité des sources

**LIEN AVEC PERFORMA**▶ **La pratique professionnelle**

Composantes de la compétence :

- Se doter continûment d'un répertoire de ressources suffisamment ample, solide et cohérent ;
- Actualiser son expertise disciplinaire, didactique et pédagogique (par des diagnostics réguliers et un perfectionnement continu)

*On peut voir la recherche comme une activité de perfectionnement continu, même si elle n'est pas vraiment structurée.*

## **B) Produire du matériel didactique (des notes de cours, des notes à compléter, des cahiers d'exercices) avec un logiciel de traitement de texte<sup>1</sup>**

**BUTS**

- ▶ Conceptualiser, structurer ses idées et ses concepts
- ▶ Organiser et schématiser les connaissances à transmettre
- ▶ Utiliser des représentations visuelles pour illustrer certains contenus de manière à faciliter leur compréhension
- ▶ Permettre à l'enseignante ou l'enseignant de mettre facilement et rapidement à jour le matériel

**TÂCHES**

- ▶ **Préparer des cours**
  - Découper le contenu des cours
  - Intégrer des éléments permettant d'illustrer, d'organiser et de synthétiser la matière (images, tableaux, graphiques, schémas de concepts)
  - Planifier les étapes de l'activité qui sera réalisée par les étudiantes et les étudiants
- ▶ **Maîtriser l'outil (traitement de texte, *Excel*, *Powerpoint*, *FrontPage*, etc.)**

1. Cette catégorie inclut également la production de documents spécialisés (les rapports administratifs) et celle de modèles de documents destinés à être utilisés par les étudiantes et les étudiants.

- ▶ Effectuer une mise en page facilitant le repérage et la hiérarchisation des différentes parties du contenu

#### **LIEN AVEC PERFORMA**

- ▶ *Champ « le cours »*
  - Concevoir l'intervention pédagogique
    - Sélectionner et structurer les contenus en fonction des objectifs à atteindre et des caractéristiques de la situation

### **C) Communiquer avec des collègues à l'aide d'outils de communication électronique (le courriel, les forums, etc.)**

#### **BUTS**

- ▶ Interagir avec les collègues (département, programme, enseignantes et enseignants d'un même cours, etc.)
- ▶ Échanger des documents (notes, documents officiels, convocations, comptes rendus, etc.)
- ▶ Diffuser de l'information
- ▶ Communiquer avec les milieux de stage
- ▶ Rechercher des milieux de stage
- ▶ Assurer le suivi du cheminement des étudiantes et des étudiants (intention de favoriser la réussite)  
*Il est possible d'assurer le même suivi avec d'autres outils comme Omnivox.*

#### **TÂCHE**

- ▶ Maîtriser les différents outils de communication et quelques opérations spécialisées  
Pour le courriel :
  - configurer son compte ;
  - créer des filtres et utiliser des listes de distribution ;
  - connaître les principes de base du fonctionnement du courriel ;
  - connaître et appliquer les principes de la netiquette ;
  - disposer de temps afin d'apprendre à utiliser les outils permettant de maximiser le temps investi (filtres, listes, réponses courtes, expérience)

## LIENS AVEC PERFORMA

### ► *Champ « la communauté éducative »*

- Participer à la vie de sa communauté éducative
- Plus particulièrement, participer à la conception, la mise en œuvre et l'évaluation des politiques, des orientations et des activités de son département

### ► *Champ « la pratique professionnelle »*

- S'engager activement dans le département auquel on appartient et dans le programme auquel on participe
- S'engager activement envers la profession enseignante
- S'engager activement dans l'établissement où l'on œuvre
- S'engager activement envers la collectivité que l'on sert

*L'engagement suppose l'échange d'idées et de documents, donc un investissement dans la communication. Les échanges ne se font pas seulement avec les collègues du département.*

*Le courriel demeure la voie royale de communication.*

*Les enseignantes et les enseignants doivent avoir la compétence de partager de l'information avec des collègues. L'échange avec les collègues des autres collèges n'est pas dans la culture, mais devrait faire partie des objectifs à poursuivre dans la formation. La collaboration et l'échange font maintenant partie de la culture TIC et Internet. Il y a aussi la peur du jugement. S'agit-il de pudeur ou d'un effet de la culture?*

*Un intervenant a voulu créer un réseau de partage des connaissances pédagogiques dans le cours de méthodologie, et il faudrait voir avec lui comment il fonctionne.*

*La Salle des profs ne donne pas les résultats escomptés.*

*On échange au sujet des communautés virtuelles.*

## D) Gérer les résultats des étudiantes et des étudiants

*Note :*

*Dans l'ensemble, nous sommes surpris que les réponses des enseignantes et des enseignants révèlent une gestion de base et assez mécanique des résultats des étudiantes et des étudiants : la simplification des calculs.*

*Nos réflexions font ressortir des buts davantage pédagogiques, à partir de certaines réponses.*

## BUTS

- ▶ Donner une rétroaction rapide aux étudiantes et aux étudiants (augmentation de la motivation)  
*Cela ne va cependant pas de soi.*
- ▶ Donner une rétroaction personnalisée et interagir avec les étudiantes et les étudiants sur les résultats
- ▶ Assurer un meilleur suivi du cheminement des étudiantes et des étudiants
- ▶ Permettre aux étudiantes et aux étudiants d'accepter leur résultat et de gérer leurs émotions, et aux enseignantes et enseignants d'en bénéficier
- ▶ Permettre aux étudiantes et aux étudiants de choisir le moment où ils prendront connaissance de leur résultat
- ▶ Assurer un meilleur suivi du cheminement du groupe (La matière a-t-elle été bien comprise?)
- ▶ Assurer un meilleur suivi du cheminement des étudiantes et des étudiants qui éprouvent des difficultés entre collègues (but virtuel)  
*Pour le moment, il faut le faire manuellement, mais les mises au point des systèmes pourraient le permettre.*

## TÂCHES

- ▶ Apprendre, par exemple, à utiliser le tableur *Excel* ou l'interface d'*Omnivox* ou de *Bleu Manitou*  
Saisie de données
  - Traitement des données
  - Création de graphiques et de statistiques
  - Interprétation des données
- ▶ Intégrer les notes dans un serveur
- ▶ Assurer la confidentialité

## LIEN AVEC PERFORMA

- ▶ *Dans le champ « le cours »*
  - Procéder à une évaluation « sommative » des apprentissages des étudiants
  - ... fournir aux étudiants une rétroaction fréquente...*Les possibilités de suivi du cheminement des étudiants d'individualisation de la formation n'apparaissent pas clairement dans le profil PERFORMA : est-ce devenir un champ particulier le champ étudiant?*

## 2. Les activités de diffusion multimédia

### A) Effectuer une présentation multimédia en classe qui intègre des images, des animations, des sons ou des hyperliens dans un contexte d'enseignement et d'apprentissage

#### BUTS

- ▶ Diversifier les méthodes d'enseignement pour capter l'attention des étudiantes et des étudiants, et les stimuler (afin de favoriser l'apprentissage)
- ▶ Favoriser la compréhension de certains concepts à l'aide d'illustrations ou d'exemples utilisant différents médias (schémas, tableaux, images, photos, sons, vidéos, simulations, etc.)
- ▶ Mettre l'accent sur des repères importants (afficher le plan de la séance, l'échéancier de la session, les idées principales, les idées importantes)
- ▶ Organiser les connaissances pour les étudiantes et les étudiants (outil d'idéation ou de remue-méninges)
- ▶ Rendre accessibles les présentations après le cours
- ▶ Se servir d'un logiciel de présentation comme outil d'intégration multimédia
- ▶ Attribuer un rôle actif aux étudiantes et aux étudiants

#### TÂCHES

- ▶ Rechercher de l'information
- ▶ Évaluer et sélectionner les sources
- ▶ Structurer le contenu
- ▶ Vérifier les hyperliens et mettre à jour le contenu
- ▶ Faire la mise en page
- ▶ Préparer et traiter les images, les sons, les vidéos
- ▶ Apprendre à maîtriser les outils (logiciel de présentation, logiciel Web, etc.)
- ▶ Planifier le rôle qui sera attribué aux étudiantes et aux étudiants, et préparer le matériel en conséquence

## LIEN AVEC PERFORMA

### ► *Champ « le cours »*

- Analyser la situation éducative
- Concevoir l'intervention pédagogique
  - Sélectionner et structurer les contenus en fonction des objectifs à atteindre et des caractéristiques de la situation
  - Choisir, élaborer ou adapter le matériel didactique approprié
- Réaliser l'intervention pédagogique
  - Établir avec ses étudiants, individuellement comme en groupe, une relation pédagogique propre à favoriser leur apprentissage et à soutenir leur motivation
  - *Plusieurs des commentaires indiquent que la motivation des étudiants est une des valeurs ajoutées*
  - Présenter un contenu organisé et structuré de façon à favoriser la construction de leur propre savoir par les étudiants
- Réguler son action

*Qu'est-ce qu'on entend par l'utilisation pédagogique de PowerPoint?*

## B) Rendre du matériel pédagogique accessible en tout temps dans un site Web ou un intranet

*Note :*

*Est-ce que le fait de diffuser de l'information suppose des compétences pédagogiques importantes?*

*Idéalement, c'est tout le processus de conception pédagogique qui devrait s'appliquer. On devrait essayer d'analyser la composition de la classe, de déterminer les besoins, etc.*

### BUTS

- Permettre aux étudiantes et aux étudiants d'accéder à des renseignements supplémentaires  
*(par le biais des hyperliens vers des sites de référence)*
- Permettre aux pairs d'accéder à de l'information
- Permettre aux étudiantes et aux étudiants d'accéder à de l'information mise à jour de façon continue
- Permettre aux étudiantes et aux étudiants d'avoir accès en tout temps au matériel pédagogique (calendrier, notes de cours, exercices, plan de séance, consignes, plan de cours, solutionnaires, etc.)



## Annexe 2

*C'est plus particulièrement pédagogique s'il y a des activités conçues pour tirer parti des avantages du Web : les hyperliens et l'intégration d'éléments multimédias. La diffusion des notes de cours permet une accessibilité en tout lieu et en tout temps. Il est intéressant de pouvoir rendre facilement disponibles des ajouts (petits textes) occasionnels, mais l'impression est irritante pour les étudiantes et les étudiants. Le fardeau de la photocopie ne doit pas se transformer en fardeau d'impression pour les étudiantes et les étudiants ; sinon, il y aura une grande insatisfaction.*

- ▶ **Individualiser la formation en fonction des différents rythmes d'apprentissage**
- ▶ **Permettre aux étudiantes et aux étudiants de réaliser une partie de la démarche d'apprentissage de manière virtuelle en dehors du cours (lectures préparatoires pour l'étude de cas)**
- ▶ **Offrir aux étudiantes et aux étudiants des expériences virtuelles d'apprentissage qui mettent à profit l'interactivité et le volet multimédia (que ce soit pendant le cours ou à l'extérieur du cours)**

*Par exemple, les enseignantes et les enseignants peuvent utiliser du matériel didactique disponible dans Internet (par exemple, des chiffres significatifs, par extension le matériel du Cégep@distance ou du DECVIR)*

### TÂCHES

- ▶ **Utiliser du matériel existant**
  - Rechercher de l'information
  - Évaluer et sélectionner les sources
  - Structurer le contenu
  - Vérifier les hyperliens et mettre à jour le contenu
- ▶ **Produire le contenu original**
  - Choisir un outil approprié aux objectifs et à ses compétences
  - Structurer le contenu
  - Apprendre à faire la mise en page de pages Web (ou à utiliser l'interface)
    - Le protocole FTP
    - Les pages ASP
  - Vérifier les hyperliens et mettre à jour le contenu

- ▶ **Familiariser les étudiantes et les étudiants avec le site ou l'interface et avec la marche à suivre**
- ▶ **S'assurer de l'accès des usagers**  
*Dans le cas d'un intranet, les exigences ne sont pas aussi importantes. Il s'agit essentiellement de connaître le réseau local et d'avoir une stratégie pour former et informer les étudiantes et les étudiants.*

### **LIEN AVEC PERFORMA**

- ▶ **Champ « le cours »**
  - Analyser la situation éducative
  - Concevoir l'intervention pédagogique
    - Sélectionner et structurer les contenus en fonction des objectifs à atteindre et des caractéristiques de la situation
    - Choisir, élaborer ou adapter le matériel didactique approprié
  - Réaliser l'intervention pédagogique
    - Établir avec ses étudiants, individuellement comme en groupe, une relation pédagogique propre à favoriser leur apprentissage et à soutenir leur motivation
    - *Plusieurs des commentaires indiquent que la motivation des étudiants est une des valeurs ajoutées*
    - Présenter un contenu organisé et structuré de façon à favoriser la construction de leur propre savoir par les étudiants
  - Réguler son action

### **C) Diffuser de l'information ou des consignes sur les activités que les étudiantes et les étudiants doivent réaliser par le biais d'un site Web ou d'une plateforme de type Agora, DecClic, etc.**

#### **BUTS**

*Tous les buts de l'utilisation d'un site Web ont déjà été précisés dans la catégorie précédente.*

### 3. Les activités d'apprentissage interactif

#### A) Faire réaliser un site Web ou une application par les étudiantes et les étudiants

##### BUTS

- ▶ Mettre les étudiantes et les étudiants en contact avec la technologie  
*Cela relève de l'alphabétisation.*
- ▶ Faire apprendre aux étudiantes et aux étudiants le langage propre au média (*The medium is the message.*)  
*Relève de l'alphabétisation*
- ▶ Amener les étudiantes et les étudiants à prendre en charge leur apprentissage
- ▶ Amener les étudiantes et les étudiants à entreprendre une démarche de traitement de l'information ou d'intégration des apprentissages, ou encore de transfert des apprentissages
- ▶ Inculquer le respect de la propriété intellectuelle
- ▶ Valoriser le partage d'information et l'esprit de collaboration propre à l'utilisation du Web, et amener les étudiantes et les étudiants à contribuer au patrimoine du Web (aide des pairs)
- ▶ Valoriser la qualité de la langue
- ▶ Favoriser la motivation et l'engagement au moyen du caractère public de la publication réalisée
- ▶ Constituer un portfolio qui témoigne des réalisations importantes des étudiantes et des étudiants, et qui sera un élément de motivation et de développement personnel
- ▶ Faire développer aux étudiantes et aux étudiants des habiletés de communication

##### TÂCHES ET EXIGENCES

- ▶ Réfléchir sur la façon d'intégrer ces nouveaux buts dans le programme
- ▶ Apprendre comment se servir du média

- ▶ **Encadrer les étudiantes et les étudiants dans le processus de production d'une page Web (ou d'un petit site)**  
*Pour cela, on pense qu'il est important que l'enseignante ou l'enseignant puisse maîtriser au moins les différentes étapes de la création d'un site Web, afin de mesurer l'ampleur de la tâche à accomplir.*  
*L'aspect hypertextuel est un élément relativement nouveau, et nous sommes peu habitués à l'intégrer dans nos publications. Il y a des modèles permettant de créer des liens hypertextuels.*
  - Planifier le développement
  - Structurer le contenu
  - Rechercher, sélectionner et traiter les éléments multimédias (images)
  - Planifier une navigation efficace
  - Choisir un design graphique
  - Réaliser le site et formater le contenu
  - Publier le site
  - Mettre le site à jour
- ▶ **Entreprendre une démarche structurée de conception pédagogique, de la définition des objectifs pédagogiques à l'évaluation**

#### LIENS AVEC PERFORMA

- ▶ **Champ « la pratique professionnelle »**
  - S'engager
    - S'engager activement envers les étudiants, leur développement et leur réussite
    - *Pour l'aspect du développement si c'est un type de connaissance/compétence exigée des étudiants*
    - Prendre en charge son propre développement professionnel
    - *Se doter continûment d'un répertoire de ressources suffisamment ample, solide et cohérent*
    - *Poursuivre une réflexion et une recherche permanentes sur ses pratiques dans une perspective d'amélioration continue de son action*
- ▶ **Champ « le programme »**
  - Collaborer, selon son expertise, son champ de responsabilité propre, à :
    - l'analyse de la situation éducative dans le ou les programmes où l'on intervient (analyse des caractéristiques particulières de la population étudiante inscrite dans le

## Annexe 2

programme et identification des besoins de formation qui en découlent, etc.);

- la conception du ou des programmes où l'on intervient (identification des cibles de formation - profil de sortie, etc. -, des objets et des activités d'apprentissage et de leur ordonnancement, etc.).

► **Champ « le cours »**

- Analyser la situation éducative
- Concevoir l'intervention pédagogique
  - Concevoir et organiser des situations d'apprentissage adaptées aux caractéristiques de la situation et propres à favoriser la participation active et responsable des étudiants en même temps que l'intégration et le transfert des apprentissages ;
  - Concevoir et organiser des stratégies d'évaluation adaptées aux caractéristiques de la situation
- Réaliser l'intervention pédagogique
  - Structurer l'emploi du temps en classe de façon à faire la plus grande place possible à des activités d'apprentissage qui suscitent l'engagement des étudiants
  - Encadrer l'apprentissage et fournir aux étudiants une rétroaction fréquente qui est propre à favoriser l'apprentissage de même que l'intégration et le transfert des apprentissages
- Réguler son action

*Éléments :*

*Cela évoque la distinction entre les TIC à des fins d'apprentissage et les TIC comme objets d'apprentissage.*

*Mais on pourrait aussi utiliser Chronos ou @rtefact. C'est un nouveau type d'outil de publication.*

*Il s'agit plutôt d'exploiter une application qui aboutit à une publication.*

*Question : Qu'est-ce qu'on fait avec les activités réalisées par les étudiantes et les étudiants?*

## **B) Effectuer l'encadrement des étudiantes et des étudiants au moyen du courriel, d'un forum ou d'une plateforme comme DecClic ou WebCT**

*Note : Nous distinguons l'utilisation de la communication électronique à des fins d'encadrement de son utilisation à des fins d'apprentissage, laquelle se fait à ce moment de façon collaborative et en partie à distance. Nous ne mettrons pas l'accent sur la qualité du français, mais sur le contenu.*

*Par ailleurs, la dimension d'une forme de mentorat qui va au-delà de l'enseignement (par exemple, Academos) est prise en compte.*

### **BUTS**

- ▶ Rejoindre les étudiantes et les étudiants qui ne s'expriment pas en classe et qui ne se présentent pas au bureau
- ▶ Amener les étudiantes et les étudiants à réfléchir sur leurs questions et à structurer leurs demandes
- ▶ Permettre aux étudiantes et aux étudiants d'apprendre le langage propre au média
- ▶ Assurer une disponibilité à l'extérieur des cours et un encadrement plus efficace
- ▶ Miser sur l'entraide
- ▶ Favoriser la réussite en assurant un suivi régulier et personnalisé des activités des étudiantes et des étudiants
- ▶ Favoriser l'apprentissage en permettant le partage des savoirs et des questionnements
- ▶ Établir et maintenir un climat propice à l'apprentissage
- ▶ Favoriser l'autonomie dans l'apprentissage
- ▶ Permettre aux étudiantes et aux étudiants d'évoluer à leur propre rythme
- ▶ Favoriser l'expression libre sans que les exigences liées à la qualité de la langue constituent un obstacle (pour les outils de communication synchrone)

*Ce point suscite des débats et des désaccords. La différence entre le synchrone et l'asynchrone.*

### **TÂCHES**

- ▶ Assurer le suivi auprès des étudiantes et des étudiants
- ▶ Jouer le rôle de modératrice ou de modérateur

## Annexe 2

- ▶ Gérer efficacement un volume ajouté de communications
- ▶ Conserver et archiver les messages en vue de créer une Foire aux Questions
- ▶ Formuler des réponses précises à certaines questions
- ▶ Utiliser certaines questions pour faire un retour en classe (les plus difficiles ou les plus pertinentes)

**LIEN AVEC PERFORMA**

- ▶ Champ « *le cours* »
  - Concevoir l'intervention pédagogique
  - Réaliser l'intervention pédagogique
    - Établir avec ses étudiants... une relation pédagogique
    - Communiquer avec ses étudiants, oralement et par écrit, dans une langue claire, précise et correcte
    - Encadrer l'apprentissage et fournir aux étudiants une rétroaction fréquente, propre à favoriser l'apprentissage, de même que l'intégration et le transfert des apprentissages
    - Ajuster son intervention aux exigences et aux variations de la situation.

### **C) Utiliser les outils de communication pour favoriser l'apprentissage collaboratif et la construction collective des connaissances**

*Note :*

*Ce champ de la recherche est en cours.*

### **D) Rendre des activités d'évaluation formative ou sommative accessibles sur le Web**

**BUTS**

- ▶ Réviser la matière
- ▶ Évaluer l'acquisition des compétences
- ▶ Permettre aux étudiantes et aux étudiants de s'évaluer et de se situer par rapport à l'acquisition des compétences
- ▶ Favoriser la motivation par une rétroaction rapide
- ▶ Favoriser la réussite au moyen d'un suivi personnalisé
- ▶ Permettre à l'enseignante ou à l'enseignant de modifier ses interventions à partir des résultats obtenus

## TÂCHES

- ▶ Maîtriser une plateforme ou un logiciel spécialisé (*DecClic, Netquiz, Mots entrecroisés, Copilote, code ASP*)
- ▶ Concevoir de bonnes questions objectives
- ▶ Traiter, manipuler et interpréter les résultats (souvent dans le tableur *Excel*)

## LIEN AVEC PERFORMA

- ▶ *Champ « Le cours »*
  - Réaliser l'intervention pédagogique
    - Procéder à une évaluation formative
    - Encadrer l'apprentissage et fournir aux étudiants une rétroaction fréquente, propre à favoriser l'apprentissage, de même que l'intégration et le transfert des apprentissages
    - Procéder à une évaluation sommative
    - Ajuster son intervention aux exigences et aux variations de la situation
  - Réguler son action
    - Analyser les effets de son enseignement sur l'apprentissage des étudiants et, le cas échéant, adapter ses interventions ultérieures

**E) Faire réaliser aux étudiantes et aux étudiants une présentation assistée par ordinateur (PowerPoint), ou de manière plus générale, mettre sur pied des activités permettant l'apprentissage interactif au moyen d'une APO (un logiciel du CCDMD, par exemple) ou d'un scénario d'activités TIC (la simulation, la recherche sur le Web, le jumelage de correspondants, l'expérience contrôlée par ordinateur, etc.)**

*Note :*

*Nous sommes très étonnés de constater qu'il y a très peu d'utilisations de ce type de relatées, alors que nous anticipions ce champ comme l'un des plus riches.*

*Par ailleurs, les descriptions fournies sont elles-mêmes assez peu explicites en ce qui concerne les buts poursuivis.*



## Annexe 2

**BUTS**

- ▶ Utiliser des environnements de simulation (simuler des problématiques, un milieu de travail)
- ▶ Favoriser la compréhension en permettant de visualiser certains phénomènes (le logiciel *Maple* pour les courbes en physique ou orbitales en chimie)
- ▶ Utiliser l'EXAO (expérimentation assistée par ordinateur)

**TÂCHES**

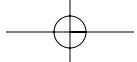
- ▶ Maîtriser des logiciels spécialisés
- ▶ Connaître les possibilités d'utilisation pédagogique des outils spécialisés
- ▶ Faire de la conception pédagogique

**LIEN AVEC PERFORMA**

- ▶ *Champ « le cours »*
  - Analyser la situation éducative
  - Concevoir l'intervention pédagogique
    - Tout, avec un accent particulier sur « concevoir et organiser des situations d'apprentissage adaptées aux caractéristiques de la situation et propres à favoriser la participation active et responsable des étudiants en même temps que l'intégration et le transfert des apprentissages »
  - Réaliser l'intervention pédagogique
    - Tout, y compris assurer la gestion de classe

**F) Autre compétence : planifier collectivement les utilisations des TIC qui seront faites dans le programme****Lien avec PERFORMA**

- ▶ *Champ « le programme »*



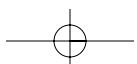
### ANNEXE III

# Le *NETS for Teachers* : normes et indicateurs de performance applicables à toutes les enseignantes et à tous les enseignants en matière de technologie éducationnelle

Traduit et réimprimé avec l'autorisation de la *National Educational Technology Standards for Teachers: Preparing Teachers to Use Technology*, copyright © 2002, ISTE (*International Society for Technology in Education*), 1 800 336-5191 (É.-U. et Canada) ou 1 (541) 302-3777 (international), iste@iste.org, www.iste.org. Tous droits réservés. Cette permission ne signifie pas que l'ISTE appuie les opinions de l'utilisatrice ou de l'utilisateur.

En se fondant sur le *NETS for Students*, et avec une visée de formation initiale du futur personnel enseignant, le *NETS for Teachers* (NETS•T) définit les connaissances, habiletés, attitudes et concepts fondamentaux permettant d'appliquer la technologie dans un contexte éducatif. Toute candidate ou tout candidat recherchant une reconnaissance d'aptitude à l'enseignement ou une attestation de sa préparation comme futur enseignant devrait satisfaire à ces standards en matière de technologie éducationnelle. Il appartient aux différentes facultés de l'université et aux institutions d'enseignement qui collaborent avec elles de fournir au futur personnel enseignant des occasions de satisfaire à ces exigences.

Les six normes listées ci-dessous se veulent assez générales pour pouvoir être adaptées aux lignes directrices de divers États, universités ou districts, tout en étant assez spécifiques pour permettre de bien cerner toute la portée du sujet. Les indicateurs de performance qui accompagnent chaque norme définissent avec précision les résultats que devraient mesurer les outils de suivi des apprentissages qui seront éla-



borés. Ces normes et ces indicateurs de performance fournissent aussi aux enseignantes et aux enseignants actifs des lignes directrices pour leur travail en classe.

### **1) Connaissance des concepts et des opérations propres à la technologie**

Les enseignantes et les enseignants font preuve d'une bonne compréhension des concepts et des opérations propres à la technologie. En matière de technologie, ils :

- a) démontrent qu'ils détiennent des connaissances et des habiletés de base, et qu'ils comprennent les concepts liés à la technologie (tels qu'ils sont décrits dans le NETS for Students de l'ISTE);*
- b) démontrent la capacité de se maintenir à jour en continuant de développer leurs connaissances et leurs habiletés pour suivre l'évolution des technologies actuelles et émergentes.*

### **2) Planification et conception d'expériences et d'environnements d'apprentissage**

Les enseignantes et les enseignants planifient et élaborent des expériences et des environnements d'apprentissage efficaces soutenus par la technologie. Ils :

- a) conçoivent des situations d'apprentissage qui correspondent au niveau de développement des étudiantes et des étudiants, et qui font appel à des stratégies d'enseignement enrichies par la technologie afin de répondre aux divers besoins des apprenantes et des apprenants ;*
- b) appliquent les résultats de la recherche courante sur l'enseignement et l'apprentissage au moyen de la technologie lorsqu'ils planifient des expériences et des environnements d'apprentissage ;*
- c) repèrent les ressources technologiques disponibles et évaluent leur justesse et leur pertinence ;*
- d) planifient la gestion des ressources technologiques dans le contexte des activités d'apprentissage ;*
- e) planifient des stratégies pour gérer les apprentissages des étudiantes et des étudiants dans un environnement enrichi par la technologie.*

### 3) Enseignement, apprentissage et programmes

Pour ce qui est du programme, les enseignantes et les enseignants élaborent des plans de cours dans lesquels on trouve des stratégies et des méthodes qui font appel à la technologie pour maximiser l'apprentissage des étudiantes et des étudiants. Ils :

- a) *encouragent les expériences enrichies par la technologie qui favorisent à la fois le développement des compétences visées par le programme et le développement des compétences technologiques correspondant aux normes ;*
- b) *utilisent la technologie pour soutenir des stratégies centrées sur les apprenantes et les apprenants, qui répondent aux besoins divers de ceux-ci ;*
- c) *utilisent la technologie pour développer les habiletés intellectuelles supérieures des étudiantes et des étudiants, ainsi que leur créativité ;*
- d) *gèrent les activités d'apprentissage des étudiantes et des étudiants dans un environnement enrichi par la technologie.*

### 4) Suivi des apprentissages et évaluation

Les enseignantes et les enseignants utilisent la technologie pour contribuer à mettre en œuvre une variété de stratégies d'évaluation et de suivi des apprentissages efficaces. Ils :

- a) *utilisent une variété de techniques soutenues par la technologie pour suivre et évaluer les apprentissages des étudiantes et des étudiants ;*
- b) *utilisent les ressources technologiques pour colliger et analyser des données, interpréter des résultats et communiquer des constatations, afin d'améliorer la pratique de l'enseignement et de maximiser l'apprentissage des étudiantes et des étudiants ;*
- c) *recourent à des méthodes d'évaluation nombreuses et variées pour s'assurer que les étudiantes et les étudiants utilisent les ressources technologiques pour l'apprentissage, la communication et la productivité de manière adéquate.*

## 5) Productivité et pratique professionnelle

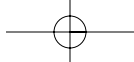
Les enseignantes et les enseignants utilisent la technologie pour rehausser leur productivité et la qualité de leur pratique professionnelle. Ils :

- a) *utilisent les ressources technologiques pour s'engager dans un processus de développement professionnel continu et d'apprentissage à vie ;*
- b) *réfléchissent et réévaluent continuellement leur pratique professionnelle, afin de prendre des décisions éclairées quant à l'usage de la technologie pour soutenir l'apprentissage des étudiantes et des étudiants ;*
- c) *utilisent la technologie pour accroître leur productivité ;*
- d) *utilisent la technologie pour communiquer et collaborer avec leurs pairs, les parents et d'autres membres de la communauté élargie dans le but d'enrichir l'apprentissage des étudiantes et des étudiants.*

## 6) Enjeux sociaux, éthiques, légaux et humains

Les enseignantes et les enseignants comprennent les enjeux sociaux, éthiques, légaux et humains inhérents à l'utilisation de la technologie au collégial et appliquent les principes qui en découlent dans leur pratique. Ils :

- a) *enseignent une utilisation légale et éthique de la technologie et servent de modèle en la matière aux étudiantes et aux étudiants ;*
- b) *utilisent des ressources technologiques, afin de favoriser le développement des habiletés et de l'autonomie d'apprenantes et d'apprenants provenant de différents milieux et possédant des caractéristiques et des habiletés variées ;*
- c) *identifient et utilisent les ressources technologiques qui affirment la diversité ;*
- d) *encouragent une utilisation sécuritaire et saine des ressources technologiques ;*
- e) *contribuent à favoriser un accès équitable aux ressources technologiques pour toutes les étudiantes et tous les étudiants.*



## ANNEXE IV

# Le profil de compétences de PERFORMA et le NETS for Teachers

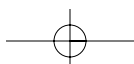
Dans le présent document, nous avons voulu faire un rapprochement entre le profil de compétences du personnel enseignant (Laliberté et Dorais, 1999) et les normes nationales de l'ISTE en matière de technologie éducationnelle (*Nets for Teachers*), de manière à faire ressortir les champs du profil de compétences dans lesquels les différents éléments du *Nets for Teachers* pourraient s'insérer. La numérotation des énoncés tirés du *Nets for Teachers* renvoie au texte de l'annexe III. Enfin, nous nous sommes permis d'ajouter quelques énoncés de notre cru.

Note : Les énoncés du *Nets for Teachers* ont été traduits et réimprimés avec l'autorisation de la *National Educational Technology Standards for Teachers: Preparing Teachers to Use Technology*, copyright © 2002, ISTE (*International Society for Technology in Education*), 1 800 336-5191 (É.-U. et Canada) ou 1 (541) 302-3777 (international), iste@iste.org, www.iste.org. Tous droits réservés. Cette permission ne signifie pas que l'ISTE appuie les opinions de l'utilisatrice ou de l'utilisateur.

### 1. La pratique professionnelle : construire sa pratique professionnelle en élaborant son propre système de pensée et d'action, en accord avec sa responsabilité sociale

#### A. S'engager

- Faire preuve d'une bonne compréhension des concepts et des opérations propres à la technologie (tels que décrits dans le *NETS for Students*) (NETS 1A)
- Démontrer la capacité de se maintenir à jour en continuant de développer ses connaissances et ses habiletés pour suivre l'évolution des technologies actuelles et émergentes (NETS 1B)
- Utiliser les ressources technologiques pour s'engager dans un processus de développement professionnel continu et d'apprentissage à vie (NETS 5A)



**Annexe 4**

- Réfléchir et réévaluer continuellement sa pratique professionnelle, afin de prendre des décisions éclairées quant à l'usage de la technologie pour soutenir l'apprentissage des étudiantes et des étudiants (NETS 5B)
- Utiliser la technologie pour accroître sa productivité (NETS 5C)

**B. Assumer la responsabilité de son action**

- Enseigner une utilisation légale et éthique de la technologie et servir de modèle en la matière aux étudiantes et aux étudiants (NETS 6A)
- Utiliser des ressources technologiques, afin de favoriser le développement des habiletés et de l'autonomie d'apprenants et d'apprenants provenant de différents milieux et possédant des caractéristiques et des habiletés variées (NETS 6B)
- Identifier et utiliser les ressources technologiques qui affirment la diversité (NETS 6C)
- Encourager une utilisation sécuritaire et saine des ressources technologiques (NETS 6D)
- Contribuer à favoriser un accès équitable aux ressources technologiques pour toutes les étudiantes et tous les étudiants (NETS 6E)

**2. Le champ de la communauté éducative :  
participer à la vie de sa communauté éducative**

- Utiliser la technologie pour communiquer et collaborer avec ses pairs, les parents et d'autres membres de la communauté élargie dans le but d'enrichir l'apprentissage des étudiantes et des étudiants (NETS 5D)

**3. Le champ du programme : participer à la  
réalisation du projet de formation correspondant  
au programme dans lequel on œuvre**

- Encourager les expériences enrichies par la technologie qui favorisent à la fois le développement des compétences visées par le programme et le développement des compétences technologiques correspondant aux normes (NETS 3A)

- Formuler clairement les intentions éducatives quant aux compétences que les étudiantes et les étudiants doivent développer en matière d'utilisation des TIC et insérer cette dimension dans les différentes étapes de la gestion d'un programme
- Effectuer une planification collective de la prise en charge du développement de ces compétences à l'échelle du programme

## **4. Le champ du cours : enseigner dans une perspective de formation fondamentale**

### ***A. Analyser la situation éducative***

- Déterminer l'apport potentiel des TIC dans la situation éducative

### ***B. Concevoir l'intervention pédagogique***

- Concevoir des situations d'apprentissage qui correspondent au niveau de développement des étudiantes et des étudiants, et qui font appel à des stratégies d'enseignement enrichies par la technologie afin de répondre aux divers besoins des apprenantes et des apprenants (NETS 2A)
- Appliquer les résultats de la recherche courante sur l'enseignement et l'apprentissage au moyen de la technologie au moment de planifier des expériences et des environnements d'apprentissage (NETS 2B)
- Repérer les ressources technologiques disponibles et évaluer leur justesse et leur pertinence (NETS 2C)
- Planifier la gestion des ressources technologiques dans le contexte des activités d'apprentissage (NETS 2D)
- Planifier des stratégies pour gérer les apprentissages des étudiantes et des étudiants dans un environnement enrichi par la technologie (NETS 2E)

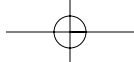


### **C. Réaliser l'intervention pédagogique**

- Communiquer avec ses étudiantes et ses étudiants, oralement et par écrit, au moyen des outils de communication électronique dans une langue claire, précise et correcte
- Mettre à profit les TIC pour créer des situations d'apprentissage complexes représentatives du contexte réel et pour fournir des rétroactions rapides qui soutiennent la motivation des étudiantes et des étudiants
- Utiliser la technologie pour soutenir des stratégies centrées sur les apprenantes et les apprenants, qui répondent aux besoins divers de ceux-ci (NETS 3B)
- Utiliser la technologie pour développer les habiletés intellectuelles supérieures des étudiantes et des étudiants, ainsi que leur créativité (NETS 3C)
- Gérer les activités d'apprentissage des étudiantes et des étudiants dans un environnement enrichi par la technologie (NETS 3D)
- Utiliser une variété de techniques soutenues par la technologie pour suivre et évaluer les apprentissages des étudiantes et des étudiants (NETS 4A)
- Recourir à des méthodes d'évaluation nombreuses et variées pour s'assurer que les étudiantes et les étudiants utilisent les ressources technologiques pour l'apprentissage, la communication et la productivité de manière adéquate (NETS 4C)

### **D. Réguler son action**

- Utiliser les ressources technologiques pour colliger et analyser des données, interpréter des résultats et communiquer des constatations, afin d'améliorer sa pratique de l'enseignement et de maximiser l'apprentissage des étudiantes et des étudiants (NETS 4B)



## ANNEXE V

# Grille d'entrevue des formatrices et des formateurs

### Renseignements personnels

Nom : \_\_\_\_\_

Âge : \_\_\_\_\_

Scolarité (diplômes) : \_\_\_\_\_

Formation : \_\_\_\_\_

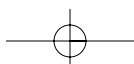
Formation en éducation : \_\_\_\_\_

Nombre d'années d'expérience en enseignement : \_\_\_\_\_

- Depuis quand donnez-vous une formation à des enseignantes et des enseignants?
  - Créditée et non créditée :
  - Universitaire ou collégiale :
  - Enseignantes et enseignants ou futures enseignantes et futurs enseignants :
- Quelles sont les formations que vous avez données aux enseignantes et aux enseignants, qui comportaient un volet technopédagogique?
- Avez-vous reçu une formation sur l'intégration des TIC? Si oui, laquelle?

### Compétences technopédagogiques

- Comment avez-vous commencé à vous intéresser à l'aspect pédagogique des compétences que les enseignantes et les enseignants doivent développer pour utiliser les TIC?
- Quelles sont les utilisations des TIC qui vous semblent les plus intéressantes sur le plan pédagogique?



**Annexe 5**

- Dans la formation que vous donnez aux enseignantes et aux enseignants sur l'utilisation des TIC, quels sont les aspects sur lesquels vous insistez le plus?

OU

- Quels sont les aspects qui vous semblent les plus importants? Hiérarchisez les aspects sur lesquels vous insistez.

OU

- Qu'est-ce que les enseignantes et les enseignants qui suivent vos formations sur l'utilisation pédagogique des TIC devraient développer en priorité sur le plan pédagogique?

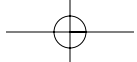
- À compléter :

Une enseignante ou un enseignant qui utilise efficacement les TIC sur le plan pédagogique, c'est quelqu'un qui :

- Comment définissez-vous les compétences technopédagogiques que doivent acquérir les enseignantes et les enseignants? (Utilisez-vous un profil de compétences ou des références explicites pour guider votre enseignement?)
- Quelles sont ces compétences?
- Quelles sont les exigences ou les adaptations qui sont liées aux différentes étapes du processus d'enseignement-apprentissage lorsqu'on utilise les TIC?
  - La planification des activités
  - La conception
  - La réalisation
  - L'évaluation
  - La gestion

**Formation**

- Comment vous y prenez-vous pour amener les enseignantes et les enseignants à développer ces compétences (avec l'examen du plan de cours et du matériel de cours, si possible)?
- En matière de formation, quels sont les moyens les plus efficaces pour amener les enseignantes et les enseignants à développer ces habiletés technopédagogiques?



## ANNEXE VI

**Référentiel construit à partir du document intitulé *Synthèse des résultats obtenus à l'aide des questionnaires à l'intention des enseignantes et des enseignants intégrant les TIC dans les activités liées à leur tâche*, du comité des répondants TIC visant à établir le profil de compétences TIC du personnel enseignant.**

### 1. Les activités de production et de gestion

#### Compétence 1 : Rechercher et traiter de l'information

Éléments de compétence :

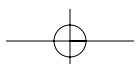
- Maîtriser les moteurs de recherche
- S'abonner à des listes de distribution pédagogiques
- Concevoir les différents aspects de l'activité
- Élaborer et planifier les stratégies de recherche et les sources documentaires les plus pertinentes
- Aider les étudiantes et les étudiants à faire le tri des sources documentaires
- Aider les étudiantes et les étudiants à juger de la pertinence et de la qualité des sources

**Liens avec le profil de compétences de PERFORMA**

► Champ « la pratique professionnelle »

Composantes de la compétence :

- se doter continûment d'un répertoire de ressources suffisant, solide et cohérent ;
- actualiser son expertise disciplinaire, didactique et pédagogique



## **Compétence 2 : Produire du matériel didactique (des notes de cours, des notes à compléter, des cahiers d'exercices) avec un logiciel de traitement de texte**

### **Éléments de compétence :**

- Préparer des cours
- Effectuer une mise en page facilitant le repérage et la hiérarchisation des différentes parties du contenu

### **Liens avec le profil de compétences de PERFORMA**

#### ► Champ « le cours »

- Concevoir l'intervention pédagogique
  - Sélectionner et structurer les contenus en fonction des objectifs à atteindre et des caractéristiques de la situation

## **Compétence 3 : Communiquer avec des collègues à l'aide d'outils de communication électronique (le courriel, les forums, etc.)**

### **Éléments de compétence :**

- Maîtriser les différents outils de communication et quelques opérations spécialisées
- Disposer de temps afin d'apprendre à utiliser les outils permettant de maximiser le temps investi (filtres, listes, réponses courtes, expérience)

### **Liens avec PERFORMA**

#### ► Champ « la communauté éducative »

- Participer à la vie de sa communauté éducative
- Plus particulièrement, participer à la conception, la mise en œuvre et l'évaluation des politiques, des orientations et des activités de son département

► Champ « la pratique professionnelle »

- S'engager activement dans le département auquel on appartient et dans le programme auquel on participe
- S'engager activement envers la profession enseignante
- S'engager activement dans l'établissement où l'on œuvre
- S'engager activement envers la collectivité que l'on sert

L'engagement suppose l'échange d'idées et de documents, donc un investissement dans la communication. Les échanges ne se font pas seulement avec les collègues du département.

Le courriel demeure la voie royale de communication.

Les enseignantes et les enseignants doivent avoir la compétence de partager de l'information avec des collègues. L'échange avec les collègues des autres collèges n'est pas dans la culture, mais devrait faire partie des objectifs à poursuivre dans la formation. La collaboration et l'échange font maintenant partie de la culture TIC et Internet. Il y a aussi la peur du jugement. S'agit-il de pudeur ou d'un effet de la culture?

Un intervenant a voulu créer un réseau de partage des connaissances pédagogiques dans le cours de méthodologie, et il faudrait voir avec lui comment il fonctionne.

La Salle des profs ne donne pas les résultats escomptés.

## **Compétence 4 : Gérer les résultats des étudiantes et des étudiants**

### **Éléments de compétence :**

- Utiliser adéquatement un outil de saisie des données
- Traiter les données
- Interpréter le croisement des données
- Assurer la confidentialité des données

### Liens avec le profil de compétences de PERFORMA

#### ► champ « le cours »

- Procéder à une évaluation sommative des apprentissages des étudiants
- ... fournir aux étudiants une rétroaction fréquente...

Les possibilités de suivi du cheminement des étudiantes et des étudiants, ainsi que d'individualisation de la formation n'apparaissent pas clairement dans le profil de PERFORMA : est-ce qu'elles pourraient devenir un champ particulier, par exemple le champ « étudiant »?

## 2. Les activités de diffusion multimédia

### Compétence 1 : Effectuer une présentation multimédia en classe qui intègre des images, des animations, des sons ou des hyperliens dans un contexte d'enseignement et d'apprentissage

#### Éléments de compétence :

- Rechercher de l'information
- Évaluer et sélectionner les sources
- Structurer le contenu
- Vérifier les hyperliens et mettre à jour le contenu
- Faire la mise en page
- Préparer et traiter les images, les sons, les vidéos
- Apprendre à maîtriser les outils (logiciel de présentation, logiciel Web, etc.)
- Planifier le rôle qui sera attribué aux étudiantes et aux étudiants, et préparer le matériel en conséquence

### Liens avec le profil de compétences de PERFORMA

#### ► Champ « le cours »

- Analyser la situation éducative
- Concevoir l'intervention pédagogique
  - Sélectionner et structurer les contenus en fonction des objectifs à atteindre et des caractéristiques de la situation
  - Choisir, élaborer ou adapter le matériel didactique approprié

- ▶ Réaliser l'intervention pédagogique
  - Établir avec ses étudiants, individuellement comme en groupe, une relation pédagogique propre à favoriser leur apprentissage et à soutenir leur motivation
  - Présenter un contenu organisé et structuré de façon à favoriser la construction de leur propre savoir par les étudiants
- ▶ Réguler son action

## **Compétence 2 : Rendre du matériel pédagogique accessible en tout temps dans un site Web ou un intranet**

### **Éléments de compétence :**

- Adapter adéquatement le matériel existant
- Produire du nouveau matériel
- Familiariser les étudiantes et les étudiants avec le site ou l'interface et avec la marche à suivre
- S'assurer de l'accès des usagers

### **Liens avec le profil de compétences de PERFORMA**

- ▶ Champ « le cours »
  - Analyser la situation éducative
  - Concevoir l'intervention pédagogique
    - Sélectionner et structurer les contenus en fonction des objectifs à atteindre et des caractéristiques de la situation
    - Choisir, élaborer ou adapter le matériel didactique approprié
- ▶ Réaliser l'intervention pédagogique
  - Établir avec ses étudiants, individuellement comme en groupe, une relation pédagogique propre à favoriser leur apprentissage et à soutenir leur motivation
  - Présenter un contenu organisé et structuré de façon à favoriser la construction de leur propre savoir par les étudiants
- ▶ Réguler son action



### 3. Les activités d'apprentissage interactif

#### Compétence 1 : Faire réaliser un site Web ou une application par les étudiantes et les étudiants

##### Éléments de compétence :

- Entreprendre une démarche structurée de conception pédagogique, de la définition des objectifs pédagogiques à l'évaluation
- Connaître le média
- Encadrer les étudiantes et les étudiants dans le processus de production d'une page Web (ou d'un petit site)

##### Liens avec PERFORMA

- ▶ Champ « la pratique professionnelle »
  - S'engager
    - S'engager activement envers les étudiants, leur développement et leur réussite
    - Prendre en charge son propre développement professionnel
    - Se doter continûment d'un répertoire de ressources suffisant, solide et cohérent
    - Poursuivre une réflexion et une recherche permanentes sur ses pratiques dans une perspective d'amélioration continue de son intervention
- ▶ Champ « le programme »
  - Collaborer, selon son expertise, son champ de responsabilité propre, à :
    - l'analyse de la situation éducative dans le ou les programmes où l'on intervient (analyse des caractéristiques particulières de la population étudiante inscrite dans le programme et identification des besoins de formation qui en découlent, etc.);
    - la conception du ou des programmes où l'on intervient (identification des cibles de formation – profil de sortie, etc. –, des objets et des activités d'apprentissage et de leur ordonnancement, etc.).

- ▶ Champ « le cours »
  - Analyser la situation éducative
  - Concevoir l'intervention pédagogique
    - Concevoir et organiser des situations d'apprentissage adaptées aux caractéristiques de la situation et propres à favoriser la participation active et responsable des étudiants en même temps que l'intégration et le transfert des apprentissages
    - Concevoir et organiser des stratégies d'évaluation adaptées aux caractéristiques de la situation
- ▶ Réaliser l'intervention pédagogique
  - Structurer l'emploi du temps en classe de façon à faire la plus grande place possible à des activités d'apprentissage qui suscitent l'engagement des étudiants
  - Encadrer l'apprentissage et fournir aux étudiants une rétroaction fréquente qui est propre à favoriser l'apprentissage de même que l'intégration et le transfert des apprentissages
- ▶ Réguler son action

## **Compétence 2 : Effectuer l'encadrement des étudiantes et des étudiants au moyen du courriel, d'un forum ou d'une plateforme comme *DecClic* ou *WebCT***

### **Éléments de compétence :**

- Assurer le suivi auprès des étudiantes et des étudiants
- Jouer le rôle de modératrice ou de modérateur
- Gérer efficacement un volume ajouté de communications
- Conserver et archiver les messages en vue de créer une Foire aux Questions
- Formuler des réponses précises à certaines questions
- Utiliser certaines questions pour faire un retour en classe (les plus difficiles ou les plus pertinentes)

### **Liens avec le profil de compétences de PERFORMA**

- ▶ Champ « le cours »
  - Concevoir l'intervention pédagogique
  - Réaliser l'intervention pédagogique
    - Établir avec ses étudiants... une relation pédagogique
    - Communiquer avec ses étudiants, oralement et par écrit, dans une langue claire, précise et correcte

## Annexe 6

- Encadrer l'apprentissage et fournir aux étudiants une rétroaction fréquente, propre à favoriser l'apprentissage, de même que l'intégration et le transfert des apprentissages
- Ajuster son intervention aux exigences et aux variations de la situation

### **Compétence3 : Utiliser les outils de communication pour favoriser l'apprentissage collaboratif et la construction collective des connaissances**

N. B. – Cette compétence n'a pas été développée en raison du manque de données pertinentes qui s'y rapportent.

### **Compétence 4 : Rendre des activités d'évaluation formative ou sommative accessibles sur le Web**

#### **Éléments de compétence :**

- Maîtriser une plateforme ou un logiciel spécialisé (*DecClic*, *Netquiz*, *Mots entrecroisés*, *Copilote*, code ASP)
- Concevoir de bonnes questions objectives
- Traiter, manipuler et interpréter les résultats (souvent dans le tableur *Excel*)

#### **Liens avec le profil de compétences de PERFORMA**

##### ► Champ « Le cours »

- Réaliser l'intervention pédagogique
  - Procéder à une évaluation formative
  - Encadrer l'apprentissage et fournir aux étudiants une rétroaction fréquente, propre à favoriser l'apprentissage, de même que l'intégration et le transfert des apprentissages
  - Procéder à une évaluation sommative
  - Ajuster son intervention aux exigences et aux variations de la situation.
- Réguler son action
  - Analyser les effets de son enseignement sur l'apprentissage des étudiants et, le cas échéant, adapter ses interventions ultérieures.

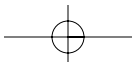
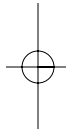
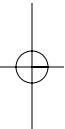
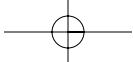
## Compétence 5 : Développer et encadrer des activités rendant possible l'apprentissage interactif

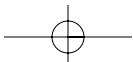
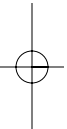
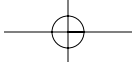
### Éléments de compétence :

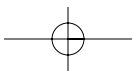
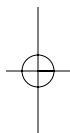
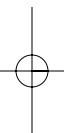
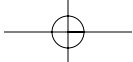
- Maîtriser des logiciels spécialisés
- Connaître les possibilités d'utilisation pédagogique des outils spécialisés
- Faire de la conception pédagogique
- Gérer des projets d'apprentissage collaboratif
- Évaluer les processus d'apprentissage
- Favoriser l'autonomie dans l'apprentissage

### Liens avec le profil de compétences de PERFORMA

- ▶ Champ « le cours »
  - Analyser la situation éducative
  - Concevoir l'intervention pédagogique
    - Tout, avec un accent particulier sur « concevoir et organiser des situations d'apprentissage adaptées aux caractéristiques de la situation et propres à favoriser la participation active et responsable des étudiants en même temps que l'intégration et le transfert des apprentissages »
  - Réaliser l'intervention pédagogique
    - Tout, y compris assurer la gestion de classe







***La formation des enseignantes et des enseignants est un préalable de l'intégration des TIC à des fins d'enseignement et d'apprentissage. Le référentiel permettra de structurer différentes formations qui pourront être développées par la suite, localement ou pour le réseau. Il pourrait finalement servir à mettre au point des instruments d'évaluation pouvant être utilisés dans le cadre de recherches pédagogiques sur l'effet de différentes interventions sur les compétences des étudiantes et des étudiants, comme sur celles des enseignantes et des enseignants.***

## **Bernard Bérubé**

Conseiller pédagogique TIC et APO au cégep Gérard-Godin depuis 2 ans, Bernard Bérubé a enseigné le cinéma, les communications et le multimédia pendant une dizaine d'années. Dans le cadre du programme Performa de l'Université de Sherbrooke, il a donné plus d'une trentaine de formations au personnel enseignant portant sur l'intégration des TIC. Il est aussi chargé de cours à l'Université de Montréal dans le programme de deuxième cycle « Microprogramme de formation à l'enseignement postsecondaire ». Il a coréalisé une recherche portant sur la dynamique des groupes virtuels. Il s'intéresse particulièrement à l'acquisition par les étudiants de compétences TIC incluant les habiletés informationnelles, à l'émergence des communautés d'apprenants et à l'utilisation des outils de travail collaboratif.

## **Bruno Poellhuber**

Détenteur d'une maîtrise en psychologie et doctorant en psychopédagogie, Bruno Poellhuber est actif dans le domaine de l'utilisation pédagogique des TIC depuis environ dix ans. Actuellement conseiller pédagogique au Collège de Rosemont, il est l'auteur d'une recherche portant sur l'intégration des TIC. Président de l'APOP (association pour les applications pédagogiques de l'ordinateur au postsecondaire) de 1997 à 2000, il a collaboré à divers projets TIC avec des partenaires du réseau collégial. Ses domaines de spécialisation sont : l'intégration des TIC à l'enseignement et l'apprentissage, l'encadrement et la persévérance dans les formations ouvertes et à distance (FOAD), l'apprentissage collaboratif, la motivation et les différences entre les genres dans ces domaines.