

# Étude de facteurs liés à l'attention d'apprenants universitaires en contexte de vidéocommunication

Patrick **Giroux**, Ph. D.  
 Professeur adjoint  
 Université du Québec à Chicoutimi  
 Chicoutimi (Québec)  
[pgiroux@uqac.ca](mailto:pgiroux@uqac.ca)



©Auteur(s). Cette œuvre, disponible à [http://www.ritpu.org/IMG/pdf/RITPU\\_v06\\_n02-03\\_34.pdf](http://www.ritpu.org/IMG/pdf/RITPU_v06_n02-03_34.pdf), est mise à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas de Modification 2.5 Canada : <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/2.5/ca/deed.fr>

Recherche scientifique avec données empiriques

## Résumé

La recherche présentée adopte le point de vue des apprenants et place l'apprentissage en vidéocommunication (VC) au niveau universitaire au centre des préoccupations. Les objectifs poursuivis sont de favoriser la compréhension de ce contexte et de proposer quelques recommandations basées sur l'expérience. Une étude descriptive corrélative a été menée dans 11 cours donnés en VC dans 3 universités afin d'étudier les facteurs associés aux difficultés attentionnelles des apprenants. Deux questionnaires ont été employés. Le premier permettait d'établir un profil des participants alors que le second a été administré selon les principes de l'*experience sampling method* afin de faciliter la collecte des données relatives à l'expérience vécue à deux moments précis. Plusieurs méthodes statistiques ont été employées afin de traiter les données, dont une analyse acheminatoire et un plan factoriel d'analyse de variance « 2 sites 2 temps ». Les données démontrent, entre autres, l'importance du site et de son influence modératrice sur plusieurs facteurs explicatifs, dont la méthode pédagogique. Les résultats sont résumés et des recommandations à caractère organisationnel et pédagogique sont dégagées. Quelques pistes de recherche sont aussi proposées. L'ensemble des résultats intéressera les

chercheurs, les administrateurs, les designers pédagogiques et les enseignants ayant à travailler avec la vidéocommunication.

## Mots clés

Vidéocommunication, apprenant, attention, sites, analyse acheminatoire, ANOVA, méthode pédagogique, approche systémique

## Abstract

The present research adopts the learner's perspective and puts learning in videoconferencing (VC) at university level on center stage. The objectives are to better understand this particular learning context and to formulate some recommendations based on experience. A descriptive correlational study was conducted in 11 courses given in VC in 3 universities to study the factors associated with learner's attentional difficulties. Two questionnaires were used. The first allowed to establish a profile of the participants while the second used the experience sampling method to facilitate the collection of data on the experience at two moments in time. Several statistical methods were employed to process data, including a path analysis and an ANOVA « 2 sites

2 times ». Results indicate, among other things, the importance of the site and its moderating influence on several factors, including the teaching method. The results are summarized in this article and recommendations for organisation and educational professionals are formulated. Several avenues of research are also identified. The overall results are of interest to researchers, administrators, instructional designers and teachers who work with videoconferencing.

### Keywords

Videoconferencing, learner, attention, sites, path analysis, ANOVA, teaching methods, systemic approach

### Introduction

Dans un contexte où les universités recherchent des outils permettant de diffuser plus largement leurs activités de formation et placent le développement de la formation en ligne au cœur de leurs stratégies institutionnelles, il importe que l'intégration des outils technologiques dans le processus de formation soit effectuée de manière à favoriser l'apprentissage. L'apprentissage est, après tout, le but ultime du système de formation universitaire.

Parmi la gamme des technologies de l'information et de la communication accessibles, la vidéocommunication (VC) est l'un des outils les plus prometteurs. Utilisée depuis plus de 20 ans, elle n'a jamais cessé de se développer. La VC se distingue particulièrement des autres outils permettant d'offrir de la formation à distance par son fort potentiel interactif (Jamieson et Martin, 1996). Elle offre aussi plusieurs avantages qui ont été abondamment décrits au cours des années. La VC a ainsi l'avantage d'être en apparence très similaire aux situations de face-à-face que l'on rencontre traditionnellement dans l'enseignement universitaire, elle permet aux universités d'offrir de la formation à plus d'apprenants, elle facilite le partage de ressources professorales entre les établissements, elle augmente l'accessibilité à la formation pour les apprenants en régions éloignées, etc. (Abbott, Austin, Mulkeen et

Metcalfe, 2004; Andrews et Klease, 1998, 2002; Dallat, Fraser, Livingston et Robinson, 1992a, 1992b; Demers, Prigent, Rollin et Sénéchal, 1996; Doggett, 2008; Dudding, 2008; Steuer, 1992; Stilborne et MacGibbon, 2001; Wheeler, 2000). D'un autre côté, certains écrits laissent entendre qu'il est plus difficile pour les apprenants de demeurer attentifs dans ce contexte (Beaulieu et Jackson, 1996; Harvey, Beaulieu, Demers et Proulx, 1998; Harvey, Beaulieu, Gendron, Demers et Pilon, 1998; Neil, 1997; Tiene, 1997a, 1997b; Wulf et Schinzel, 1998). Il s'agit d'un problème potentiellement important puisque l'attention est nécessaire à l'apprentissage (Lemaire, 1999; Simon, 1986). Une recherche a donc été conduite afin de vérifier si l'attention était effectivement compromise en situation de VC, de déterminer les facteurs potentiellement liés à l'attention et d'étudier leurs liens avec l'attention. La méthodologie et le cadre théorique seront brièvement présentés. Un sommaire des résultats suivra. Des recommandations inspirées des résultats présentés seront finalement formulées à l'intention des administrateurs, des designers pédagogiques et des enseignants qui ont à intégrer ce média à leur pratique. Quelques pistes de recherche seront finalement proposées.

### Cadre théorique

La situation problématique étudiée a été envisagée selon une approche systémique de la réalité. La démarche mise en place s'inspire de Berbaum (1982), de Walliser (1977) et de la systémographie de Le Moigne (1984). Un modèle théorique de la situation a d'abord été créé pour représenter le système étudié en puisant dans le champ théorique pour rassembler les connaissances relatives au problème. Un sommaire de ce modèle est présenté dans la section suivante. Des observations de la réalité ont ensuite été effectuées dans le but de confronter le modèle hypothétique à la réalité (section « Méthode »). Les données recueillies ont ensuite été analysées dans le but de créer un modèle ajusté aux observations. Ce dernier modèle est présenté à la section « Résultats ».

## Sommaire du modèle hypothétique

Le système modélisé a comme but l'apprentissage que l'on définit comme un processus multidimensionnel permettant l'évolution des savoirs (Legendre, 2005). Cette évolution doit se produire chez les composantes « apprenants » du système. Dans ce système, l'enseignement est le processus communicationnel mis en branle par la composante « enseignant » pour initier et soutenir l'apprentissage (Gagné, Briggs et Wager, 1992; Legendre, 2005; Smith et Ragan, 2005). Ce processus se concrétise par un ensemble plus ou moins bien structuré de choix, d'actions et d'intentions pédagogiques que l'on nomme méthode pédagogique (Mialaret, 1991). Dans ce système, l'attention est un état requis des composantes « apprenants » afin de permettre l'apprentissage (Lemaire, 1999; Simon, 1986). Pour être attentif, un apprenant doit centrer ses fonctions cognitives sur le bon objet compte tenu de la méthode pédagogique mise en place par l'enseignant. Dans ce système, la VC agit à titre de média ou de réseau de communication entre les composantes locales (celles qui sont sur le même site que l'enseignant) et distantes (celles qui sont sur un site autre que celui de l'enseignant).

Plusieurs relations sont prévues par le modèle hypothétique. Il postule d'abord que le temps et le site seraient liés à l'attention. Plus une activité serait longue et plus l'attention en VC diminuerait (Beaulieu et Jackson, 1996; Demers *et al.*, 1996; Kaufman et Brock, 1998). Les apprenants distants éprouveraient plus de difficultés à demeurer attentifs que les apprenants locaux (Beaulieu et Jackson, 1996; Tiene, 1997a, 1997b). Selon le modèle hypothétique, certaines caractéristiques des apprenants seraient ensuite liées à l'attention, dont la perception et le sentiment d'auto-efficacité en regard du cours et de la VC, la motivation à poursuivre des études et l'expérience de la VC. L'adoption et le succès des formations en VC seraient liés positivement à la perception et à l'attitude que l'apprenant entretient de la source d'information, du contexte et de la tâche à accomplir (Collis, Peters et Pals, 2000; Motamedi, 2001; Salomon, 1983, 1984).

Selon Simon (1986), la motivation d'un individu influence l'attention qu'il porte à une tâche et selon Vallerand, Blais, Brière et Pelletier (1989), la motivation intrinsèque serait liée à plusieurs conséquences positives du point de vue de l'apprentissage. La méthode pédagogique mise en place par l'enseignant serait aussi liée à l'attention des apprenants (Badenhorst et Axmann, 2002; Beaulieu et Jackson, 1996; Furst-Bowe, 1997; Motamedi, 2001; Yair, 2000a). Les méthodes pédagogiques nouvelles, interactives et centrées sur l'apprenant seraient liées positivement au niveau d'attention des apprenants universitaires en VC. Finalement, la qualité du service de VC serait importante pour les situations d'apprentissage (Ranta-aho *et al.*, 1997; Watson et Sasse, 1996, 1998). Ellis et Hunt (1989) laissent entendre que l'attention est influencée par les caractéristiques physiques et sensibles des stimuli et plusieurs auteurs affirment qu'une faible qualité du service nuit au déroulement des activités pédagogiques en VC (Badenhorst et Axmann, 2002; Beaulieu et Jackson, 1996; Bourdeau, 2002; Bramble et Martin, 1995; Dallat *et al.* 1992b; Farinetti et Malnatti, 1996; Fillion, Limayen et Bouchard, 1999; Hearnshaw, 2000; Idelson, 1997; Knipe et Lee, 2002; Tiene, 1997a). Certaines caractéristiques des apprenants, dont la perception et le sentiment d'auto-efficacité en regard de la VC, seraient liées à la qualité du service (Union internationale des télécommunications [UIT], 1995; Watson et Sasse, 1996, 1998).

## Méthode

Un plan de recherche de type corrélationnel descriptif a été employé afin de confronter le modèle hypothétique avec la réalité. Les variables ou facteurs définis ont ainsi été observés sans qu'il y ait de manipulation ou de contrôle sur le plan expérimental (Pelletier, Boivin et Alain, 2000). Cette étude a eu recours à un échantillonnage de convenance (Voyer, Valois et Rémillard, 2000). Les participants ( $n = 168$ ) sont des adultes inscrits à un cours universitaire de premier cycle donné en VC sur une base hebdomadaire à l'UQAC, l'UQAT ou l'UQTR.

Deux questionnaires ont été élaborés pour collecter les données qui rassemblaient des outils validés ou traduits dans le cadre de cette étude (Giroux, 2007) et des outils validés par d'autres chercheurs. Le premier questionnaire devait permettre de tracer le profil des participants. Il rassemblait l'échelle de motivation en éducation (EME) (Vallerand *et al.*, 1989), des questions devant permettre au participant de décrire son expérience de la VC, l'échelle de la perception et du sentiment d'auto-efficacité en vidéocommunication (EPAV) (Giroux et Lachance, 2008) ainsi qu'une série de questions devant permettre d'évaluer la perception et le sentiment d'auto-efficacité vis-à-vis du cours et des questions sociodémographiques. Ce premier questionnaire était expliqué et remis aux participants lors de la première de deux rencontres. Le second questionnaire devait permettre de recueillir de l'information à propos de l'expérience vécue par les participants selon les principes de l'*experience sampling method* (ESM) (Csikszentmihalyi et Larson, 1987). L'ESM prévoit que plusieurs copies d'un même questionnaire sont remises aux participants alors qu'un mécanisme (téléavertisseur, montre, cloche...) est prévu pour leur indiquer à quels moments il convient de répondre à chaque copie. Les intervalles et le moment des signaux peuvent être fixés au hasard ou déterminés à l'avance (Miner, Glomb et Hulin, 2001), mais il est préférable de déterminer à l'avance le moment de chaque signal lorsque des analyses relatives au temps sont envisagées (Gaggioli, Bassi et Delle Fave, 2003). Pour cette étude, deux moments établis comme étant des limites potentielles de l'attention en contexte de VC avaient été choisis, soit 20 minutes après le début du cours (Kaufman et Brock, 1998) et 40 minutes après le début du cours (Demers *et al.*, 1996). Le questionnaire ESM comportait des questions au sujet de l'attention (adapté de Yair, 2000a, 2000b) qui ont été codées selon les recommandations d'Uekawa, Borman et Lee (2001), la méthode pédagogique et la qualité du service (UIT, 1995, 1996, 2000).

Différents types d'analyses ont été utilisés dans le cadre de cette étude, dont un plan factoriel d'analyse de variance (ANOVA) pour mesures répétées

« 2 sites (locaux et distants) 2 temps (20 et 40 minutes) » qui a permis de vérifier les différences sur le plan de l'attention (Howell, 2008; Tabachnick et Fidell, 2007) et une analyse acheminatoire (*path analysis*) (Alain, 2004; Godwin, 1988; Grapentine, 2000) afin d'étudier les relations entre les éléments du modèle hypothétique et de déterminer la grandeur de leurs effets.

## Résultats

Les premières analyses devaient permettre de vérifier si l'attention variait selon le temps et le site. Il était attendu que les apprenants soient plus attentifs à la vingtième minute qu'à la quarantième suivant le début du cours. Il était aussi anticipé que les apprenants du site local rapportent être plus attentifs que les apprenants du site distant. Un plan factoriel d'analyse de variance (ANOVA) « 2 sites 2 temps » a été utilisé afin de vérifier ces hypothèses. Les résultats de l'ANOVA indiquent qu'il y a un effet dans le temps ( $F(1,152) = 4,14, p < 0,05$ ) qui explique 2,7 % de la variance ainsi qu'un effet selon le site ( $F(1, 151) = 8,75, p < 0,01$ ) qui explique 5,5 % de la variance. Il y a aussi une interaction significative *sites temps* ( $F(1,151) = 5,74, p < 0,05$ ) qui explique 3,7 % de la variance. L'analyse des effets simples confirme qu'il y a une augmentation significative entre le premier et le second signal pour les apprenants locaux ( $F(1,151) = 9,50, p < 0,01$ ) qui explique 5,9 % de la variance. À l'opposé, il n'y a pas de différence significative entre le premier et le second signal sur le site distant ( $F(1,151) = 0,07, n.s.$ ). L'attention ne diminue donc pas nécessairement dans le temps en contexte de VC puisque le niveau d'attention moyen augmente sur le site local entre le premier ( $M = 0,69, \acute{E}T = 0,32, n = 74$ ) et le second signal ( $M = 0,82, \acute{E}T = 0,23, n = 74$ ) alors qu'il ne varie pas significativement sur le site distant entre le premier ( $M = 0,65, \acute{E}T = 0,32, n = 79$ ) et le second signal ( $M = 0,64, \acute{E}T = 0,32, n = 79$ ). La comparaison des sites entre eux démontre, quant à elle, qu'il n'y a pas de différence significative entre les sites distants ( $M = 0,65, \acute{E}T = 0,32, n = 79$ ) et locaux ( $M = 0,69, \acute{E}T = 0,32, n = 74$ )

après 20 minutes ( $F(1,151) = 0,65, n.s.$ ). Il y a cependant une différence significative entre le site local ( $M = 0,82, \acute{E}T = 0,23, n = 74$ ) et le site distant ( $M = 0,64, \acute{E}T = 0,32, n = 79$ ) après 40 minutes ( $F(1,151) = 16,70, p < 0,001$ ). Cette différence explique 10 % de la variance du niveau d'attention.

Avant d'entreprendre l'analyse acheminatoire, les corrélations entre les facteurs ont été comparées selon le site à l'aide du test de Fisher « r-to-z » (Howell, 1998) afin de vérifier si d'autres différences existaient entre les sites. Plusieurs différences ont été observées. Des vérifications ont donc été effectuées afin de déterminer si le facteur explicatif site avait un effet modérateur sur les autres facteurs du modèle hypothétique. Tous les effets modérateurs potentiels respectant le seuil de  $p < 0,25$  (Hosmer et Lemeshow, 2000) ont été retenus et introduits dans l'analyse acheminatoire.

Les corrélations bivariées entre les facteurs du modèle (incluant les effets modérateurs potentiels) ont ensuite été étudiées afin de détecter les sources éventuelles de multicollinéarité et de singularité lors de l'analyse acheminatoire. Quatre corrélations bivariées qui dépassent le seuil de 0,7 ont été observées et quatre facteurs ont été retirés en tenant compte de la logique et de la théorie : la qualité du service (temps 2) et les effets modérateurs « site qualité du service (temps 1) », « site sentiment d'auto-efficacité en regard du cours » et « site perception de la VC ». D'autres indices de multicollinéarité et de singularité (tolérance, facteur d'inflation de la variance (VIF) et *condition index*) ont aussi été vérifiés au moment de l'analyse acheminatoire.

Dans le cadre de l'analyse acheminatoire, chacun des facteurs endogènes du modèle hypothétique a ensuite été régressé sur les facteurs qui lui sont antérieurs dans ledit modèle en commençant par l'attention au temps 2 et en reculant dans le modèle de gauche à droite et de haut en bas afin de vérifier l'existence de liens omis dans le modèle. La figure 1 schématise le modèle hypothétique et permet de visualiser ce processus. L'attention (temps 2) a

d'abord été régressée sur l'ensemble des facteurs explicatifs et des effets modérateurs. Le  $R^2$  pour l'équation de régression multiple obtenue est de 0,44 ( $R^2 \text{ ajusté} = 0,30$ ). La variance expliquée est donc de 44 % ( $F(18, 72) = 3,17, p < 0,001$ ). La méthode pédagogique au temps 2 a ensuite été régressée sur l'ensemble des facteurs explicatifs et des effets modérateurs. Le  $R^2$  pour l'équation de régression multiple obtenue est de 0,71 ( $R^2 \text{ ajusté} = 0,64$ ). La variance expliquée est donc de 71 % ( $F(17, 73) = 10,56, p < 0,001$ ). Dans un troisième temps, l'attention au temps 1 a été régressée sur l'ensemble des facteurs explicatifs et des effets modérateurs. Le  $R^2$  pour l'équation de régression multiple obtenue est de 0,25 ( $R^2 \text{ ajusté} = 0,14$ ). La variance expliquée est donc de 25 % ( $F(15, 97) = 2,17, p < 0,05$ ). La méthode pédagogique au temps 1 a ensuite été régressée sur l'ensemble des facteurs explicatifs et des effets modérateurs. Le  $R^2$  pour l'équation de régression multiple obtenue est de 0,36 ( $R^2 \text{ ajusté} = 0,27$ ). La variance expliquée est donc de 36 % ( $F(13, 99) = 4,26, p < 0,001$ ). Finalement, la qualité du service (temps 1) a été régressée sur l'ensemble des facteurs explicatifs et des effets modérateurs. Le  $R^2$  pour l'équation de régression multiple obtenue est de 0,23 ( $R^2 \text{ ajusté} = 0,15$ ). La variance expliquée est donc de 23 % ( $F(12, 117) = 2,83, p < 0,01$ ).

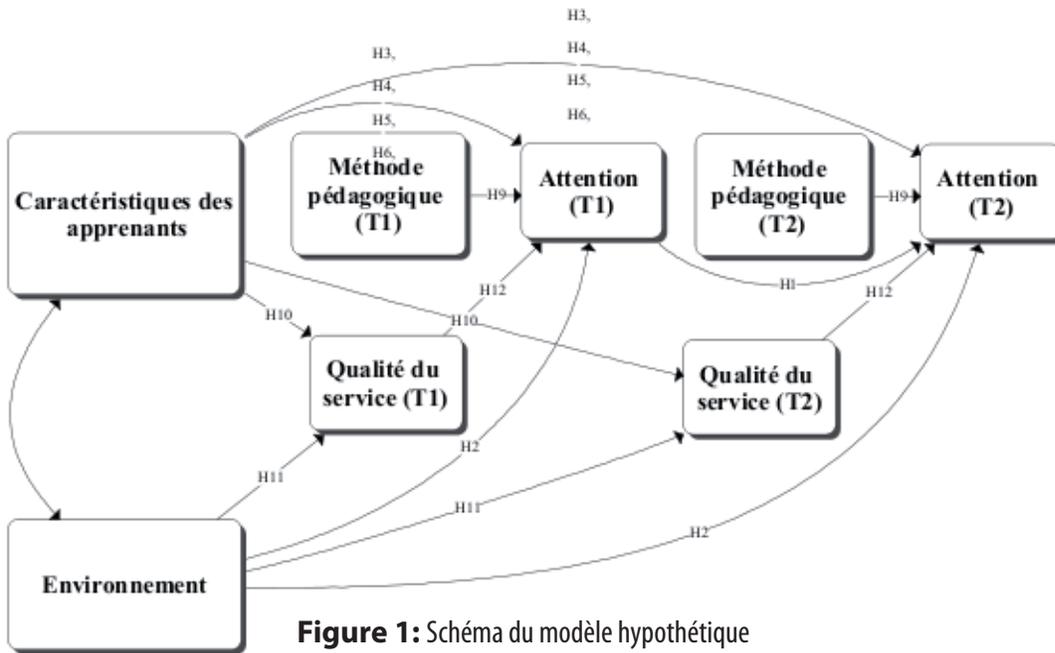


Figure 1: Schéma du modèle hypothétique

L'analyse acheminatoire permet d'évaluer l'importance de chaque facteur par rapport à l'attention après 40 minutes de cours en calculant les effets totaux pour chaque facteur à partir des coefficients bêta significatifs. Le tableau I présente les différents effets observés considérant les facteurs standardisés. Il en ressort que le site apparaît comme le fac-

teur ayant le plus d'importance suivi, dans l'ordre, par l'effet modérateur « site méthode pédagogique (temps 1) », la perception de la VC, la méthode pédagogique lors du premier signal, l'effet modérateur « site expérience de la VC », l'expérience et le sentiment d'auto-efficacité en VC.

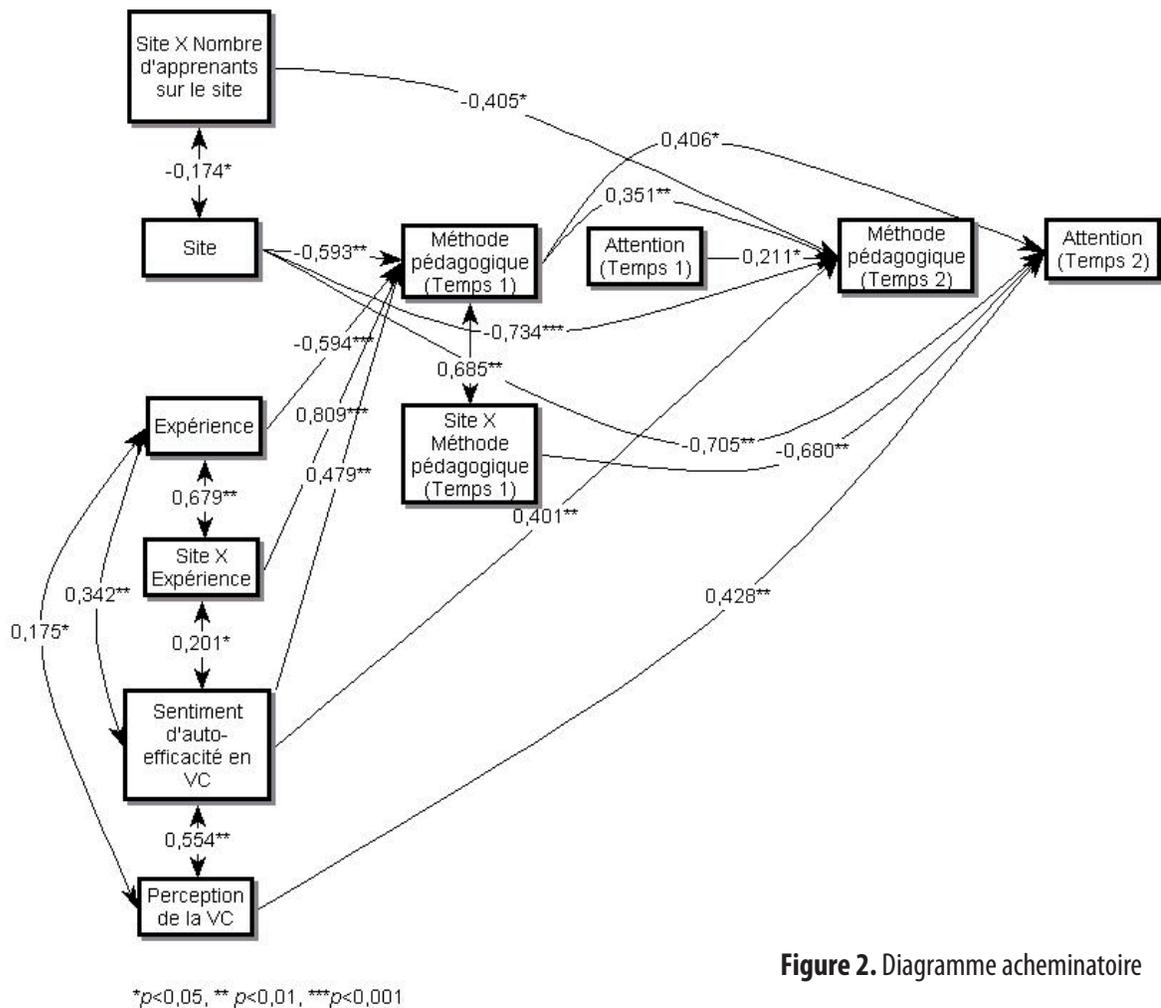
Tableau I. Effets du modèle hypothétique sur l'attention après 40 minutes considérant les facteurs

Variable dépendante	Facteurs explicatifs	Effets totaux	Effets modérateurs par	
			Méthode pédagogique (après 20 minutes)	Effets directs
Attention (après 40 minutes)	Site	-0,946	-0,241	-0,705
	Expérience	-0,241	-0,241	--
	Site expérience	0,328	0,328	--
	Sentiment d'auto-efficacité en VC	0,194	0,194	--
	Perception de la VC	0,428	--	0,428
	Méthode pédagogique (après 20 minutes)	0,406	--	0,406
	Site méthode pédagogique (après 20 minutes)	-0,680	--	-0,680

Note. L'effet total indique au lecteur de combien va varier le facteur dépendant lorsque le facteur indépendant change d'un point sans égards aux mécanismes qui causent ce changement (Alwin et Hauser, 1975).

Le diagramme acheminatoire présenté à la figure 2 résume ensuite le reste de la confrontation du modèle hypothétique avec la réalité. Seuls les liens qui s'avèrent significatifs sont présentés. Il apparaît, d'abord, que le modèle hypothétique est peu efficace pour prédire la qualité du service et l'attention après 20 minutes de cours (temps 1). Aucune relation significative n'a été observée vers ces facteurs. L'attention au temps 1 contribue cependant à l'explication de la méthode pédagogique lors du second signal alors que la qualité du service n'est associée à aucun facteur, que ce soit en tant que variable dépendante ou facteur explicatif. Il ressort aussi que la méthode pédagogique lors du second signal n'est pas liée à l'attention au même moment.

Selon le modèle hypothétique, plusieurs caractéristiques des apprenants devaient être liées à l'attention. Le diagramme acheminatoire démontre cependant que plusieurs n'entretiennent aucun lien direct ou indirect avec l'attention. Avoir une perception positive de la VC est d'abord lié positivement avec l'attention lors de la quarantième minute du cours. Il n'y a, par contre, pas de lien avec l'attention à la vingtième minute. Le sentiment d'auto-efficacité par rapport à l'apprentissage en VC a ensuite un effet indirect sur l'attention à la quarantième minute. Cet effet passe par la méthode pédagogique lors du premier signal. L'expérience est la dernière caractéristique des apprenants à avoir un lien avec l'attention. Il s'agit aussi d'un effet indirect sur l'attention lors du second signal via la méthode pédagogique lors du premier signal.



Le modèle hypothétique proposait ensuite que les méthodes pédagogiques nouvelles, interactives et centrées sur l'apprenant soient liées positivement au niveau d'attention des apprenants universitaires en VC. Il apparaît d'abord qu'il n'y a aucun lien entre la méthode pédagogique à un moment particulier et l'attention au même moment. Par contre, la méthode pédagogique lors du premier signal et l'interaction « site méthode pédagogique (temps 1) » sont liées à l'attention lors du second signal. Une méthode pédagogique interactive et centrée sur les apprenants lors du premier signal est associée à un plus haut niveau d'attention (temps 2) sur le site local et à un plus faible niveau d'attention (temps 2) sur le site distant. Sur le schéma acheminatoire, ce lien est représenté par le lien entre les facteurs « site méthode pédagogique (temps 1) » et la variable dépendante attention (temps 2).

Le modèle hypothétique proposait finalement qu'une perception et un sentiment d'auto-efficacité favorable de la VC soient liés positivement à l'évaluation de la qualité du service par les apprenants et que le niveau de qualité du service perçu par ces derniers soit, quant à lui, lié positivement à l'attention en VC. Aucun lien significatif impliquant la qualité du service n'a été observé.

### **Placer l'apprenant au centre des préoccupations**

L'apprenant, s'il veut apprendre, doit être attentif. Or, les analyses effectuées ont permis d'appuyer les observations de Beaulieu et Jackson (1996) et de Tiene (1997a) voulant que les apprenants distants éprouvent plus de difficultés à demeurer attentifs. L'enseignant, en tant que composante du système responsable de mettre en place des conditions favorables, ne peut faire l'économie de tenter de maximiser l'attention des apprenants. Il lui faut placer l'apprenant au centre de ses préoccupations. Considérés dans ce contexte, les résultats présentés ci-haut sont importants. Comme l'explique Bourdeau (2002), ces savoirs basés sur l'expérience peuvent faciliter une intégration pédagogique plus adéquate de la VC. Il est en effet possible, à ce stade, d'émet-

tre une série de conseils ou de recommandations générales. Sans avoir la force de principes, ces recommandations s'appuient néanmoins sur des données recueillies *in situ* statistiquement significatives.

La première recommandation faite aux administrateurs, gestionnaires et enseignants utilisant la VC à des fins pédagogiques porte sur le problème de la différence des sites en ce qui a trait à la perception de la méthode pédagogique et des difficultés des apprenants à demeurer attentifs sur le site distant. Les enseignants devraient envisager d'avoir un collaborateur ou un assistant sur chacun des sites distants qui s'occuperait d'animer les activités et les périodes plus interactives. Cette approche diminuerait probablement l'effet de réduction des coûts de la VC et augmenterait le travail de préparation pour les cours, mais améliorerait cependant de beaucoup l'expérience des apprenants distants et favoriserait l'apprentissage. Il importe de rappeler que, selon les données colligées, une méthode pédagogique interactive et centrée sur les apprenants n'est liée positivement avec l'attention que sur le site local, là où l'enseignant est présent pour animer l'activité sans l'interférence du média. Les résultats de l'étude démontrent que la relation entre la méthode pédagogique et l'attention diffère significativement selon que l'apprenant se trouve sur le site local ou sur le site distant. Ces résultats sont particulièrement importants du point de vue de la pédagogie, car ils contredisent ce qui semblait faire l'unanimité dans les écrits au sujet de la VC. D'un autre côté, ces résultats confirment les observations de Knipe et Lee (2002) voulant qu'il existe des différences entre les sites à ce niveau. Considérant ces résultats, avoir un assistant responsable de l'animation des portions plus interactives sur chaque site permettrait à tous les apprenants de vivre une expérience ayant un effet positif sur l'attention. Une autre solution serait que les enseignants donnent leur cours en alternant d'un site à l'autre. Cette solution ne règle pas le problème, mais elle diminue néanmoins le désavantage des apprenants distants. Du point de vue de l'Université, elle permet tout de

même la création d'un seul groupe réunissant des apprenants de plusieurs sites et l'enseignant n'aura à voyager qu'une semaine sur deux. Une explication potentielle de cette différence entre les sites lorsque la méthode pédagogique devient interactive est probablement liée aux manipulations que les apprenants doivent faire afin de prendre la parole et poser une question ou répondre. L'apprenant doit alors centrer son attention sur autre chose que le cours et il semble possible que cette distraction, en s'accumulant ou se répétant, contribue à diminuer l'attention des apprenants en regard du cours. En ce sens, des solutions techniques minimisant la nécessité d'interagir avec l'équipement et permettant des interactions plus naturelles seraient peut-être avantageuses du point de vue de l'attention des apprenants distants.

Les administrateurs, designers pédagogiques et enseignants devraient ensuite consacrer du temps à la formation des apprenants en ce qui a trait au fonctionnement et à l'utilisation de la VC avant le premier cours. Ces derniers devraient aussi être clairement informés des avantages et inconvénients associés à l'apprentissage en VC afin de bien comprendre l'importance de la formation à la VC. Cet investissement serait certainement profitable étant donné que la perception et le sentiment d'auto-efficacité en VC ont tous deux un effet total positif sur l'attention des apprenants.

Les enseignants ayant constaté une baisse de l'attention des apprenants devraient ensuite examiner les événements survenus plus tôt dans le cours afin de déterminer les causes potentielles de ce changement et pas seulement ceux s'étant produits au moment de la baisse d'attention. Cela facilitera la détermination des événements associés à la baisse de l'attention. Les données colligées et analysées démontrent que la perception de la méthode pédagogique 20 minutes après le début du cours est liée à l'attention 40 minutes après le début du cours alors que la méthode pédagogique au moment du second signal ne l'est pas. Il devrait finalement y avoir une pause avant la quarantième minute des cours donnés en VC et régulièrement pas la suite

puisqu'à ce moment, il est déjà possible de constater une différence significative entre les sites distant et local quant au niveau d'attention.

### **Orienter la recherche en fonction des observations effectuées**

Pour les chercheurs, les nouveaux savoirs produits et résumés dans le cadre de la recherche présentée pourront servir d'assise ou de matériel dans le cadre de recherches futures portant sur ce contexte particulier. Cette étude a d'abord démontré que l'ESM peut être utile pour l'étude de la problématique de l'attention en VC. L'utilisation de cette méthode d'échantillonnage avec un plus grand nombre de signaux et une période d'observation plus longue lors de recherches futures permettrait probablement de mieux comprendre la variation de l'attention dans le temps et de comparer les sites entre eux de façon plus précise. Cela permettrait aussi de vérifier si la perception et le sentiment d'auto-efficacité vis-à-vis de la VC ont de plus en plus d'effet sur l'attention à mesure que le cours avance. Cette recherche a aussi permis de dégager des pistes à explorer et de juger de l'importance quantitative de certains facteurs. Les résultats de l'étude démontrent, par exemple, que la méthode pédagogique interactive centrée sur l'apprenant n'a pas toujours un effet positif sur l'attention. Dans le futur, il conviendra de raffiner les critères de description de la méthode pédagogique et, même, d'élargir l'observation à d'autres éléments du design pédagogique tels que le nombre et la durée des pauses ou encore la présence ou non d'un assistant sur le site distant et les rôles qu'il y joue. L'absence de lien entre la qualité du service et l'attention est aussi surprenante. Cela s'explique peut-être par le peu de variance observée sur le plan de la qualité du service dans les cours étudiés. Les recherches futures devraient tenter de mieux cerner les effets des mécanismes et des interfaces permettant la VC afin de mieux comprendre comment ils affectent les apprenants distants et locaux. Ces nouveaux savoirs pourraient orienter l'enseignant dans ses choix pédagogiques et, au final, favoriser l'apprentissage.

## Références

- Abbott, L., Austin, R., Mulkeen, A. et Metcalfe, N. (2004). The global classroom: Advancing cultural awareness in special schools through collaborative work using ICT. *European Journal of Special Needs Education*, 19(2), 225-240. doi:10.1080/08856250410001678504
- Alain, M. (2004). *Les us et abus dans l'application de la régression multiple en sciences humaines*. Trois-Rivières, Canada : Les Éditions SMG.
- Alwin, D. F. et Hauser, R. M. (1975). The decomposition effects in path analysis. *American Sociological Review*, 14(2), 37-47.
- Andrews, T. et Klease, G. (1998). Challenges of multisite videoconferencing: The development of an alternative teaching/learning model. *Australian Journal of Educational Technology*, 14(2), 88-97. Récupéré du site de la revue : <http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet14/andrews.html>
- Andrews, T. et Klease, G. (2002). Extending learning opportunities through a virtual faculty – The videoconference option. *International Journal of Educational Technology*, 3(1), 1-11. Récupéré du site de la revue : <http://www.ed.uiuc.edu/ijet/v3n1/andrews>
- Badenhorst, Z. et Axmann, M. (2002). The educational use of videoconferencing in the arts faculty: Shedding a new light on puppetry. *British Journal of Educational Technology*, 33(3), 291-300.
- Beaulieu, M. et Jackson, F. (1996). *La vidéocommunication : évaluation des expériences en pédagogie universitaire*. Rimouski, Canada : Université du Québec à Rimouski.
- Berbaum, J. (1982). *Étude systémique des actions de formation*. Paris, France : Presses Universitaires de France.
- Bourdeau, J. (2002). Vers une intégration pédagogique de la vidéocommunication dans la formation des maîtres. *Revue des sciences de l'éducation*, XXVIII(2), 289-304.
- Bramble, W. J. et Martin, B. L. (1995). The Florida Teletraining project: Military training via two-way compressed video. *The American Journal of Distance Education*, 9(1), 6-26.
- Collis, B., Peters, O. et Pals, N. (2000). Influences on the educational use of the WWW, email and videoconferencing. *Innovations in Education and Training International*, 37(2), 108-119.
- Csikszentmihalyi, M. et Larson, R. (1987). Validity and reliability of the experience-sampling method. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 175(9), 526-536.
- Dallat, J., Fraser, G., Livingston, R. et Robinson, A. (1992a). Expectations and practice in the use of videoconferencing for teaching and learning: An evaluation. *Research in Education*, 48, 92-102.
- Dallat, J., Fraser, G., Livingston, R. et Robinson, A. (1992b). Teaching and learning by videoconferencing at the university of Ulster. *Open Learning*, 7(2), 214-222.
- Demers, M., Prigent, R., Rollin, A. et Sénéchal, L. (1996). *Vidéocoférence et formation – Guide pratique*. Montréal, Canada : Éditions de l'École Polytechnique de Montréal.
- Doggett, A. M. (2008). The videoconferencing classroom: What do students think? *Journal of Industrial Teacher Education*, 44(4), 29-41. Récupéré du site ERIC : <http://www.eric.ed.gov/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accno=EJ830487>
- Dudding, C. C. (2008). Digital videoconferencing: Applications across the disciplines. *Communication Disorders Quarterly*, 30(3), 178-182. doi:10.1177/1525740108327449
- Ellis, H. C. et Hunt, R. R. (1989). *Fundamentals of human memory and cognition* (4<sup>e</sup> éd.). Dubuque, IA : Wm. C. Brown Publishers.
- Farinetti, L. et Malnatti, G. (1996). Remote tutoring: What we learned by a practical experience. Dans P. Carlson et F. Makedon (dir.), *Proceedings of ED-MEDIA 1996 World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications* (p. 371-376). Charlottesville, VA : Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Fillion, G., Limayen, M. et Bouchard, L. (1999). Videocommunication in distance education: A study of student perception in the lecture context. *Innovations in Education and Training International*, 36(4), 302-319.

- Furst-Bowe, J. A. (1997). Comparison of student reactions in traditional and videoconferencing courses in training and development. *International Journal of Instructional Media*, 24(3), 197-205.
- Gaggioli, A., Bassi, M. et Delle Fave, A. (2003). Quality of experience in virtual environments. Dans G. Riva, F. Davide et W. A. Ijsselsteijn (dir.), *Being there: Concepts, effects and measurement of user presence in synthetic environments* (p. 121-136). Amsterdam, Pays-Bas : Ios Press.
- Gagné, R. M., Briggs, L. J. et Wager, W. W. (1992). *Principles of instructional design* (4<sup>e</sup> éd.). New York, NY : Holt, Rinehart and Winston.
- Giroux, P. (2007). *Étude systémique de facteurs liés à l'attention en contexte de vidéocommunication chez des apprenants universitaires de premier cycle* (Thèse de doctorat, Université du Québec à Chicoutimi, Canada). Récupéré du site de l'université : <http://dx.doi.org/10.1522/030018885>
- Giroux, P. et Lachance, L. (2008). Élaboration et validation de l'échelle de la perception et du sentiment d'auto-efficacité en vidéocommunication (EPAV). *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire/International Journal of Technologies in Higher Education*, 5(2), 6-20. Récupéré du site de la revue : [http://www.ritpu.org/IMG/pdf/RITPU\\_v05n02\\_06.pdf](http://www.ritpu.org/IMG/pdf/RITPU_v05n02_06.pdf)
- Godwin, D. D. (1988). Causal modeling in family research. *Journal of Marriage and the Family*, 50, 917-927.
- Grapentine, T. (2000). Path analysis vs structural equation modeling – Do the relative merits of path analysis and structure equation modeling outweigh their limitations? *Marketing research*, 12(3), 12-20.
- Harvey, L., Beaulieu, M., Demers, B. et Proulx, J. (1998). Enseignement synchrone médiatisé à distance : Internet vidéoconférence, ou retour à la classe régulière? *Distances*, 2(2), 27-48.
- Harvey, L., Beaulieu, M., Gendron, M., Demers, B. et Pilon, D. (1998). Enseignement synchrone médiatisé : les premiers jalons. Dans M. Bourbonnais, M. Laurier et L. Sauvé, *Partenaires de la technologie éducative : université, milieu scolaire et entreprises* (p. 165-172). Sainte-Foy, Canada : Télé-université.
- Hearnshaw, D. (2000). Towards an objective approach to the evaluation of videoconferencing. *Innovations in Education and Training International*, 37(2), 210-217.
- Hosmer, D. W. et Lemeshow, S. (2000). *Applied logistic regression* (2<sup>e</sup> éd.). New York, NY : J. Wiley.
- Howell, D. C. (1998). *Méthodes statistiques en sciences humaines*. Paris, France : De Boeck Université.
- Howell, D. C. (2008). *Méthodes statistiques en sciences humaines* (6<sup>e</sup> éd.). Bruxelles, Belgique : De Boeck Université.
- Idelson, J. S. (1997). Benchmarking performance of videoconferencing networks. *Business Communication Review*, 27, 27-32.
- Jamieson, P. et Martin, C. (1996). Understanding teaching in the video conferencing classroom. Dans P. Carlson et F. Makedon (dir.), *Proceedings of ED-MEDIA 96 & ED-TELECOM 96 Proceedings of ED-MEDIA 1996 World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications* (p. 371-376). Charlottesville, VA : Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Kaufman, D. et Brock, H. (1998). Enhancing interaction using videoconferencing in continuing health education. *Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 18(2), 81-85.
- Knipe, D. et Lee, M. (2002). The quality of teaching and learning via videoconferencing. *British Journal of Educational Technology*, 33(3), 301-312.
- Le Moigne, J. L. (1984). *La théorie du système général. Théorie de la modélisation* (2<sup>e</sup> éd.). Paris, France : Presses Universitaires de France.
- Legendre, R. (2005). *Dictionnaire actuel de l'éducation* (3<sup>e</sup> éd.). Montréal, Canada : Guérin.
- Lemaire, P. (1999). *Psychologie cognitive*. Paris, France : De Boeck & Larcier.

- Mialaret, G. (1991). *Pédagogie générale*. Paris, France : Presses Universitaires de France.
- Miner, A. G., Glomb, T. M. et Hulin, C. L. (2001, avril). Mood at work: Experience sampling using palmtop computers. Dans H. Weiss (prés.), *Experience sampling methods (ESM) in organizational research*. Symposium tenu dans le cadre de la 16th Annual Conference of the Society for Industrial and Organizational Psychology, San Diego, CA.
- Motamedi, V. (2001). A critical look at the use of videoconferencing in United States distance education. *Education and Training Technology International (ETTI)*, 122(2), 386-394.
- Neil, L. (1997). Virtual classrooms and communities. Dans S. C. Hayne, W. Prinz, M. Pendergast et K. Schmidt (prés.), *Proceedings of the international ACM SIGGROUP conference on Supporting group work: the integration challenge* (p. 81-90). New York, NY : Association for Computing Machinery (ACM).
- Pelletier, L., Boivin, M. et Alain, M. (2000). Les plans de recherche corrélationnels. Dans R. J. Vallerand et U. Hess (dir.), *Méthodes de recherche en psychologie* (p. 193-238). Montréal, Canada : Gaëtan Morin.
- Ranta-aho, M., Leppinen, A., Poulain, G., Roella, A., Mirabelli, M., Ousland, A. et Norgaard, J. (1997). Task-dependent user requirements for quality of service of videoconferencing-CSCW services. Dans *Proceedings of the 16th International Symposium on Human Factors in Telecommunications (HFY 97)* (p. 251-254).
- Salomon, G. (1983). The differential investment of mental effort in learning from different sources. *Educational Psychologist*, 18(1), 42-50.
- Salomon, G. (1984). Television is “easy” and print is “tough”: The differential investment of mental effort in learning as a function of perceptions and attributions. *Journal of Educational Psychology*, 76(4), 647-658.
- Simon, H. A. (1986). The role of attention in cognition. Dans S. L. Friedman, K. A. Klivington et R. W. Peterson, *The brain, cognition and education* (p. 105-115). Orlando, FL : Academic Press.
- Smith, P. L. et Ragan, T. J. (2005). *Instructional design* (3<sup>e</sup> éd.). Hoboken, NJ : J. Wiley & Sons.
- Steuer, J. (1992). Defining virtual reality: Dimensions determining telepresence. *Journal of Communication*, 42(4), 73-93. doi:10.1111/j.1460-2466.1992.tb00812.x
- Stilborne, L. et MacGibbon, P. (2001). *Video/Videoconferencing in support of distance education*. Vancouver, Canada. Récupéré du site du Commonwealth of Learning, section *Resources – Publications – Training Resources and Start-up Guides – Knowledge Series* : [HTTP://WWW.COL.ORG/SITECOLLECTIONDOCUMENTS/KS2001-02-VIDEOCONFERENCING.PDF](http://www.col.org/sitecollectiondocuments/KS2001-02-videoconferencing.pdf)
- Tabachnick, B. G. et Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics* (5<sup>e</sup> éd.). Boston, MA : Allyn & Bacon.
- Tiene, D. (1997a). Student perspectives on distance learning with interactive television. *Techtrends*, 42(1), 41-47.
- Tiene, D. (1997b). Teaching via two-way television: The instructor’s perspective. *International Journal of Instructional Design*, 24(2), 123-131.
- Uekawa, K., Borman, K. et Lee, R. (2001). Assessing student engagement in mathematics and science classrooms using the experience sampling method. Dans *Urban systemic initiatives – Comprehensive partnership for mathematics and science achievement* (p. 1-12). David C. Anchin Center (University of South Florida).
- Union internationale des télécommunications (UIT). (1995). *Termes et définitions relatifs à la qualité du service et à la qualité du fonctionnement du réseau, y compris la sûreté de fonctionnement (recommandation UIT-T n° E-800)*. Récupéré le 23 juin 2010 du site de l’Union : <http://www.itu.int/rec/T-REC-E.800/fr>
- Union internationale des télécommunications (UIT). (1996). *Méthodes d’évaluation subjective de la qualité de transmission (recommandation UIT-T n° P-800)*. Récupéré le 23 juin 2010 du site de l’Union : <http://www.itu.int/rec/T-REC-P.80/fr>

- Union internationale des télécommunications (UIT.) (2000). *Méthodologie d'évaluation subjective de la qualité des images de télévision (recommandation n° UIT-R BT.500.10)*. Récupéré le 23 juin 2010 du site de l'Union : <http://www.itu.int/rec/R-REC-BT.500/fr>. Depuis le moment où la recherche a été effectuée, une nouvelle recommandation est en vigueur, la BT.500.12.
- Vallerand, R. J., Blais, M. R., Brière, N. M. et Pelletier, L. G. (1989). Construction et validation de l'échelle de motivation en éducation (EME). *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue canadienne des sciences du comportement*, 21(3), 323-349.
- Voyer, J., Valois, P. et Rémillard, B. (2000). La sélection des participants. Dans R. J. Vallerand et U. Hess (dir.), *Méthodes de recherche en psychologie* (p. 91-132). Montréal, Canada : Gaëtan Morin.
- Walliser, B. (1977). *Systèmes et modèles*. Paris, France : Seuil.
- Watson, A. et Sasse, M. (1996). Evaluating audio and video quality in low-cost multimedia conferencing systems. *Interacting with Computers*, 8(3), 255-275.
- Watson, A. et Sasse, M. (1998). Measuring perceived quality of speech and video in multimedia conferencing applications. Dans *Proceedings of the Sixth ACM International Conference on Multimedia* (p. 55-60). 1-90). New York, NY : Association for Computing Machinery (ACM).
- Wheeler, S. (2000). User reactions to videoconferencing: Which students cope best? *Educational Media International*, 37(1), 31-38. doi: 10.1080/095239800361491
- Wulf, V. et Schinzel, B. (1998). Lecture and tutorial via the Internet – Experiences from a pilot project connecting five universities. Dans *Proceedings of ED-MEDIA 98 - World Conference on Educational Multimedia and Hypermedia* (p. 20-25). Charlottesville, VA : Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Yair, G. (2000a). Educational battlefields in America: The tug-of-war over students' engagement with instruction. *Sociology in Education*, 73(4), 247-269.
- Yair, G. (2000b). Not just about time: Instructional practices and productive time in school. *Educational Administration Quarterly*, 35(4), 485-512.

# Les méthodes pédagogiques utilisées pour construire un environnement d'apprentissage socioconstructiviste dans un cours en ligne en mode hybride

Richard Lemay  
Université Laval  
[richard.lemay@educaterm.org](mailto:richard.lemay@educaterm.org)

Martine Mottet  
CRIFPE, Université Laval  
[martine.mottet@fse.ulaval.ca](mailto:martine.mottet@fse.ulaval.ca)

*Recherche scientifique avec données empiriques*

## Résumé

L'article présente des résultats d'une recherche descriptive exploratoire, basée sur une étude de cas, qui vise à déterminer les méthodes pédagogiques favorables à l'établissement d'un environnement d'apprentissage socioconstructiviste dans un cours en ligne en mode hybride. Nous avons fondé notre étude sur une analyse qualitative des échanges entre un professeur de sciences humaines et les sept étudiants d'un cours de deuxième cycle, dans une université canadienne francophone, en utilisant l'enregistrement intégral de huit séances de cours en mode synchrone pour dégager des tendances et pour définir des méthodes pédagogiques appropriées à ce contexte.

## Mots-clés

Apprentissage en ligne, socioconstructivisme, méthodes pédagogiques, mode hybride, postsecondaire

## Abstract

This article presents some results of an exploratory descriptive research based on a case study, aiming to identify teaching methods appropriate to social constructivist learning environments in a blended online course. We carried out a qualitative analysis of the interactions between the teacher and the seven students of a higher education Arts and Social Sciences course, in a francophone Canadian university, using recordings of eight periods of the synchronous classes to identify general trends and teaching methods suited to this new context.

## Keywords

e-learning, social constructivism, teaching methods, hybrid mode, postsecondary



©Auteur(s). Cette œuvre, disponible à [http://www.ritpu.org/IMG/pdf/RITPU\\_v06\\_n02-03\\_47.pdf](http://www.ritpu.org/IMG/pdf/RITPU_v06_n02-03_47.pdf), est mise à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas de Modification 2.5 Canada : <http://creativecommons.org/licences/by-nd/2.5/ca/deed.fr>

## **Les méthodes pédagogiques utilisées pour construire un environnement d'apprentissage socioconstructiviste dans un cours en ligne en mode hybride**

Depuis plusieurs années, la formation à distance occupe une place grandissante au sein des universités québécoises (Comité de liaison interordres en formation à distance [CLIFAD], 2007). Celles-ci tentent ainsi de répondre aux besoins des apprenants de la société du savoir qui sont appelés à renouveler régulièrement leurs connaissances et leurs compétences afin de faire face aux nouvelles réalités de leur milieu professionnel (Rivière, 2005; Slotte et Tynjala, 2003). Elles visent également à s'adapter au contexte des apprenants qui ne peuvent s'accommoder des exigences de l'offre classique de formation initiale et de formation continue, en raison notamment de leurs obligations familiales et professionnelles (Johnston, 1999; Peters, 2000). Ces apprenants se tournent conséquemment vers la formation en ligne pour profiter d'un cadre mieux adapté à leurs besoins (Peters, 2000).

### **Problématique**

Cet intérêt pour la formation à distance s'accompagne d'une rapide évolution technologique, ce qui permet de répondre de mieux en mieux aux exigences pédagogiques de l'enseignement supérieur. D'un côté, le personnel enseignant peut ainsi recourir aux technologies asynchrones pour encadrer les étudiants et leur proposer des activités collaboratives qui brisent l'isolement traditionnel des apprenants (Henri et Lundgren-Cayrol, 2001). De l'autre côté, il peut employer les technologies synchrones pour intensifier les échanges entre les apprenants en organisant des rencontres en face à face dans un environnement qui s'apparente à celui de la salle de classe traditionnelle (Henri et Lundgren-Cayrol, 2001; Keegan, 2005).

Malgré tout, il semble que, dans la majorité des formations à distance, on accorde encore une faible place au dialogue, une situation qui s'explique en partie par la prépondérance du mode asynchrone et par l'importance qui est accordée à la liberté dans le choix de l'horaire de formation (Keegan, 2005). La présence du dialogue est pourtant une composante essentielle de l'approche socioconstructiviste, une approche de plus en plus favorisée dans le monde de l'éducation (Jonnaert, 2001). Conséquemment, il paraît opportun d'adopter une formule favorisant la collaboration entre les apprenants, tout en conservant la souplesse associée à la formation à distance asynchrone.

L'apprentissage en mode hybride semble donc, en ce sens, une solution intéressante dans une perspective socioconstructiviste de la formation à distance. En effet, les apprenants peuvent alors profiter d'activités en mode asynchrone pour approfondir des notions à leur rythme et participer à des séances synchrones en face à face pour collaborer avec les autres apprenants et confronter leurs connaissances (Jonassen, Howland, Marra et Crismond, 2008). Cette formule demande toutefois à l'enseignant de sélectionner des méthodes pédagogiques adaptées au mode hybride en ligne, car certaines méthodes traditionnelles se révèlent peu appropriées dans ce nouveau contexte (Barron *et al.*, 2005). Celui-ci doit également planifier les activités du cours selon une approche socioconstructiviste (Jonassen *et al.*, 2008).

C'est dans cette optique que nous avons posé la question de recherche suivante : quelles sont, dans le cadre d'une formation en ligne en mode hybride, les méthodes pédagogiques favorables à un apprentissage socioconstructiviste?

### **Cadre conceptuel**

Cette question de recherche s'inscrit autour de trois axes, soit les caractéristiques de l'apprentissage socioconstructiviste, les méthodes pédagogiques et l'apprentissage en ligne en mode hybride.

Nous avons adopté le modèle de Jonassen (2008), qui présente cinq caractéristiques requises pour que l'apprentissage soit qualifié de socioconstructiviste. Ainsi, l'apprentissage doit être : 1) actif (l'apprenant a l'occasion d'expérimenter des concepts et d'observer le résultat de ses expérimentations); 2) constructif (il intègre de nouvelles connaissances à ses connaissances antérieures); 3) intentionnel (il se fixe des objectifs d'apprentissage personnels et évalue son cheminement); 4) authentique (il aborde un concept sous ses multiples dimensions et ses divers contextes); et 5) coopératif (il collabore avec les autres pour construire ses connaissances et contribuer à la construction d'un produit collectif).

Nous avons aussi retenu la définition de Legendre (2005, p. 877) qui définit les méthodes pédagogiques comme un « ensemble de techniques agencées en vue d'atteindre un ou des objectifs pédagogiques ». Nous avons de plus dressé une liste de méthodes fréquemment utilisées à partir des travaux de huit auteurs, soit Archambault (1998), Becker et Watts (1995), Bonner (1999), Jones, Bagford et Wallen (1979), McNeil et Wiles (1990), Molenda (2002), Paradis (2006) et Steinbronn et Merideth (2008), en retenant celles qui étaient mentionnées par plus de quatre d'entre eux. Nous en sommes arrivés à une liste de 16 méthodes : atelier programmé, conférence, démonstration, discussion de groupe, enseignement magistral, étude de cas, étude indépendante, expérimentation, jeu de rôle, projet, questionnement, recherche, répétition, simulation, travail d'équipe et tutoriel.

Enfin, pour ce qui concerne l'apprentissage en mode hybride, nous avons adopté la définition de Garrison et Kanuka (2004) qui précisent que celui-ci réunit des activités pédagogiques en mode asynchrone et des contacts en face à face en mode synchrone, de manière complémentaire. Nous y avons ajouté le point de vue de Power (2008), qui affirme que le contact en face à face peut se produire sans que les participants se retrouvent physiquement en présence les uns des autres, ce qui permet à l'apprentissage en mode hybride d'être entièrement en ligne.

## Méthodologie

Pour répondre à la question de recherche, nous avons procédé à une analyse qualitative des échanges réalisés lors des séances synchrones d'un cours en ligne afin de relever les méthodes pédagogiques utilisées et de vérifier si les caractéristiques d'un apprentissage socioconstructiviste étaient satisfaites. Notre étude est descriptive, exploratoire et fondée sur une étude de cas (Van der Maren, 1996).

Nous avons sélectionné, à cette fin, un cours universitaire offert aux cycles supérieurs et donné en ligne en mode hybride, dans le domaine des sciences humaines et au sein d'une université canadienne francophone. Ce cours a réuni un professeur et sept étudiants francophones, dont l'un était à l'extérieur du Canada. Il s'est échelonné sur une période de 14 semaines durant lesquelles les étudiants devaient réaliser des activités en mode asynchrone sur WebCT et participer à des séances hebdomadaires de trois heures dans la classe virtuelle synchrone Elluminate. Notons au passage qu'Elluminate est une plateforme technologique qui permet aux apprenants de communiquer par la voix, de visionner des documents présentés par l'enseignant et de collaborer avec les autres participants par le biais d'outils comme le tableau blanc et le clavardage.

Nous avons tout d'abord analysé la planification du cours dans son ensemble et l'organisation de huit séances synchrones représentatives, en excluant toutefois les deux premières rencontres, réservées à la présentation du cours, et l'avant-dernière, destinée à la synthèse des concepts abordés, et en nous assurant d'observer au moins un cours par période de deux semaines. À l'aide des documents de préparation de l'enseignant, nous avons ainsi déterminé les méthodes pédagogiques susceptibles d'être utilisées lors des différentes activités prévues en nous inspirant des définitions retenues dans le cadre conceptuel. Nous avons également évalué le lien entre les activités destinées au mode asynchrone et les activités réservées aux séances synchrones.

Nous avons ensuite récupéré les enregistrements audiovisuels intégraux des séances synchrones, qui sont réalisés automatiquement par Elluminate. Ceux-ci contiennent l'ensemble des actions effectuées durant les séances (comme l'affichage de documents et la rédaction de commentaires à l'aide du clavier) et l'ensemble des conversations orales. Les enregistrements permettent donc au chercheur de revivre le cours autant de fois que souhaité en tant qu'observateur absent (Evertson et Green, 1986).

Nous avons alors utilisé une grille d'observation, que nous avons appliquée aux différentes situations observées lors de chaque séance synchrone, en nous attachant à relever les méthodes pédagogiques utilisées et les caractéristiques d'apprentissage satisfaites. Nous avons fondé cette grille sur notre cadre conceptuel et l'avons raffinée lors de deux mises à l'essai. Cela nous a permis, notamment, de déterminer des types d'action qui reviennent régulièrement (par exemple, poser une question et répondre à une question) et que nous avons regroupés sous le titre générique « type d'action ».

La grille d'observation se présente comme suit :

Début	Durée	Acteur	Type d'action	Description	Méthode	A	C	I	A	C	Notes

Nous avons d'abord rempli la grille en précisant, pour chaque intervention, sa position dans l'enregistrement (Début), sa durée en secondes (Durée), l'acteur impliqué (Acteur), le type d'action réalisé (Type d'action) et une description détaillée de ce qui s'est passé (Description).

Dans un deuxième temps, nous avons associé une méthode pédagogique (Méthode) à chaque intervention de l'enseignant, en analysant la description de chaque intervention pour relever les caractéristiques qui correspondent à la définition opérationnalisée de l'une des méthodes décrites dans notre cadre conceptuel. Par exemple, si l'enseignant demande à un étudiant de présenter le fonctionnement d'un site Internet, nous avons considéré qu'il s'agit de l'« enseignement par les pairs », puisque l'appre-

nant est appelé à enseigner une notion, en déterminant lui-même l'approche qu'il va utiliser.

Nous avons d'ailleurs considéré que les interventions de l'enseignant sont déterminantes dans le choix d'une méthode. Ainsi, dans le cas exposé plus haut, les interventions réalisées par les apprenants à la suite de celle de l'enseignant sont associées à l'« enseignement par les pairs », indépendamment de la nature des propos. En effet, nous croyons que, même si les apprenants peuvent suggérer l'utilisation d'une autre méthode, c'est ultimement l'enseignant qui demeure responsable du design de son cours.

Nous avons enfin vérifié la présence des différentes conditions d'apprentissage (actif, constructif, intentionnel, authentique, coopératif), afin de déterminer leur contribution à l'établissement d'un environnement d'apprentissage socioconstructiviste, et nous avons pris des notes (notes) pour mettre en relief certaines interventions significatives, susceptibles d'être citées en exemple lors de la description de l'utilisation des différentes méthodes pédagogiques.

Par la suite, nous avons analysé les données par réduction statistique et dégagé certains résultats comme le temps de parole de chaque intervenant, l'utilisation de chaque méthode pédagogique et la satisfaction de chaque condition d'apprentissage. Nous avons également établi un lien entre les conditions d'apprentissage respectées et les méthodes pédagogiques utilisées, entre les méthodes utilisées et la répartition du temps de parole (afin de voir si certaines d'entre elles sont plus favorables aux apprenants ou à l'enseignant), et entre les activités planifiées et les activités réalisées lors de la séance.

Nous avons enfin utilisé ces données afin de dégager des tendances générales pour l'ensemble de la session et de déterminer des méthodes pédagogiques favorables au socioconstructivisme. Nous avons également sélectionné certaines interventions de l'enseignant et des apprenants pour décrire le contexte entourant la mise en place des méthodes pédagogiques ou pour préciser de quelle manière une condition d'apprentissage peut être satisfaite.

## Résultats

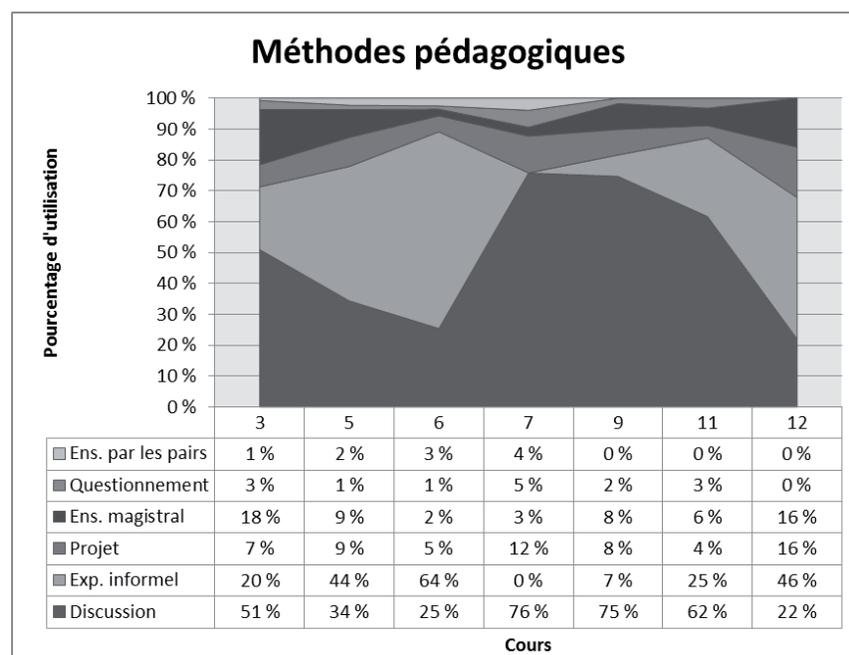
Nous allons maintenant présenter certains résultats qui découlent de l'analyse des différentes séances synchrones.

### Tendances générales

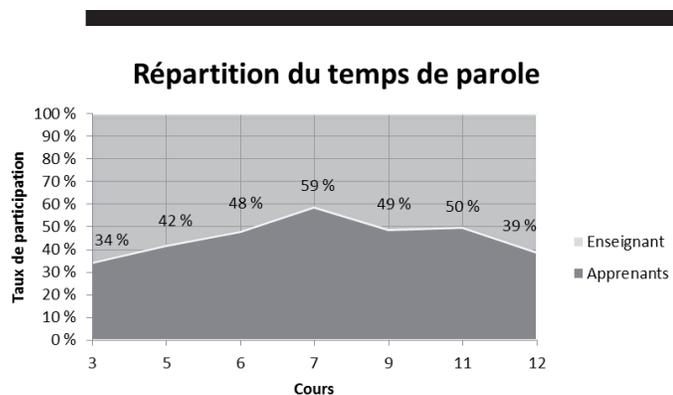
Nous constatons, dans un premier temps, que certaines méthodes pédagogiques, telles qu'illustrées à la figure 1, reviennent plus fréquemment, comme la discussion de groupe et l'exposé informel. Nous constatons également que le recours à la discussion de groupe varie de manière importante d'une semaine à l'autre et que son utilisation diminue lorsque davantage de temps est consacré à l'exposé informel.

Nous observons également que la méthode pédagogique du projet est présente chaque semaine, car l'enseignant joue un rôle d'accompagnateur pour les apprenants, qui construisent une œuvre personnelle présentée à la semaine 14.

Si nous regardons maintenant la répartition des temps de parole (figure 2), nous constatons que les apprenants en occupent une part de plus en plus importante au fil des semaines. On peut penser, à cet effet, qu'une plus grande prise de parole de la part des apprenants est favorable à la mise en place d'un environnement pédagogique socioconstructiviste.



**Figure 1.** Proportion des méthodes pédagogiques présentes à chaque séance synchrone



**Figure 2.** Répartition du temps de parole

Notons cependant une pointe particulièrement élevée à la semaine 7 et une chute remarquable à la semaine 12. Ces réactions sont le résultat direct de la planification de l'enseignant, comme nous aurons l'occasion de le préciser plus loin. La montée spectaculaire à la semaine 14 s'explique tout simplement par la formule du colloque, qui laisse toute la place aux apprenants.

### Impact de changements dans la planification du cours

En cours de session, l'enseignant a modifié sa planification de cours. Des changements remarquables se sont alors produits.

En effet, lors du cours 6, un apprenant a exprimé le souhait de voir la formule des séances synchrones varier d'une semaine à l'autre. En réaction, l'enseignant a décidé, lors du cours suivant, d'aborder les questions soumises au débat avant de faire la synthèse des réponses au questionnaire en ligne.

Cette décision a affecté directement la participation des apprenants, qui a connu une hausse importante (un écart de plus de 10 %). Cet écart s'explique, notamment, par un engagement plus grand des apprenants dès le début de la séance de cours, qui se maintient tout au long de celle-ci. De plus, le temps accordé aux questions de débat devient plus important, ce qui réduit le temps accordé à la synthèse

des réponses au questionnaire de la semaine qui est abordée très rapidement à la fin du cours.

Pour ces raisons, la participation a été nettement plus importante lors de cette séance en salle synchrone. Fait remarquable, lorsque l'enseignant a décidé de rétablir la séquence originale au cours suivant (cours 9), le taux de participation est redescendu à un niveau semblable à celui de la séance de la semaine 6. C'est donc dire à quel point l'ordre d'utilisation des méthodes pédagogiques a un impact important sur la participation des apprenants.

Le choix des méthodes pédagogiques peut également avoir un effet sur la participation des apprenants. En effet, lors de la séance synchrone de la semaine 12, l'enseignement magistral a été utilisé pour présenter le contenu des lectures, les étudiants n'ayant pas eu l'occasion de les faire en raison de l'horaire de cours chargé. Conséquemment, on observe une baisse prononcée du taux de participation entre les semaines 11 et 12.

On se doute bien que l'enseignement magistral n'est pas une méthode particulièrement favorable au socioconstructivisme, mais on peut constater que son utilisation a un effet sur les méthodes pédagogiques utilisées par la suite dans la même séance de cours. En effet, les apprenants ayant été passifs durant une bonne partie de la séance n'ont pas été portés à participer aussi intensément qu'à l'habitude durant le reste de la séance.

### Impact du mode hybride

Un autre résultat intéressant concerne l'exploitation du mode hybride pour satisfaire certaines caractéristiques de l'apprentissage socioconstructiviste.

En effet, la caractéristique intentionnelle est difficile à combler durant les séances en salle synchrone puisqu'elle implique que l'enseignant laisse à l'apprenant le soin de fixer ses propres objectifs et de gérer son apprentissage de façon autonome. Comme les rencontres en face à face impliquent une certaine structure dans le déroulement de la séance, l'apprenant ne dispose pas d'une liberté suffisante pour satisfaire cette caractéristique, du moins pas dans la formule adoptée par le professeur.

L'approche adoptée pour remédier à ce problème a consisté à utiliser la méthode du projet pour encourager les apprenants à approfondir un sujet en déterminant eux-mêmes de quelle manière ils présenteraient leurs travaux dans le cadre d'une formule de colloque. L'enseignant a assuré un suivi régulier en vérifiant l'avancement des travaux de chacun et en fournissant des recommandations pour en améliorer la présentation. L'apprenant est demeuré toutefois responsable de déterminer de quelle manière il traitait le sujet et quels moyens il comptait utiliser.

L'enseignant a aussi encouragé les apprenants à expérimenter périodiquement des outils de façon individuelle, selon leurs intérêts, et à faire un compte rendu au groupe en partageant leurs expériences et leurs observations. Les apprenants avaient ainsi l'occasion de partager leurs connaissances et de les enrichir avec les commentaires de leurs pairs.

### **Maîtrise de l'environnement technologique**

Si les méthodes pédagogiques utilisées ont un impact important sur le déroulement du cours et sur la satisfaction de certaines caractéristiques de l'apprentissage, il convient de reconnaître le rôle considérable de la maîtrise de l'environnement technologique.

En effet, les apprenants ont acquis un confort de plus en plus grand avec les outils technologiques, ce qui leur a permis d'interagir plus efficacement au fil des séances. Par exemple, pour intervenir, les apprenants devaient appuyer sur un bouton pour parler et le relâcher lorsqu'ils avaient terminé. Au départ, l'enseignant devait coordonner les tours de parole et il y avait des espaces blancs importants entre les interventions. Au fil des semaines, les apprenants ont appris à coordonner eux-mêmes les tours de parole et à prendre l'initiative lorsque venait le temps d'intervenir. Ils ont commencé à utiliser l'espace de clavardage pour véhiculer des informations et à employer le tableau blanc pour afficher des objets.

Au fur et à mesure qu'ils ont appris à utiliser plus efficacement les outils, les trois canaux de communication (voix, clavardage et tableau blanc) ont commencé à s'entrecouper. Ainsi, les apprenants ont commencé à répondre vocalement à des questions sur le clavardage. Ils ont également commencé à réagir aux propos du professeur en affichant des informations sur le tableau blanc. À la fin du cours, ils avaient pris l'habitude de modifier interactivement leurs propos au micro selon les commentaires issus du clavardage et à les illustrer directement au tableau blanc.

L'intensité des interactions s'est donc accrue de manière importante, ce qui a sans contredit permis au groupe de collaborer plus efficacement, outrepassant en grande partie les filtres technologiques de la formation en ligne. On doit donc reconnaître que le confort technologique joue un rôle important pour les apprenants.

### **Conclusion**

Cette étude descriptive exploratoire visait à déterminer les méthodes pédagogiques favorables à l'établissement d'un environnement d'apprentissage socioconstructiviste et à en décrire la mise en place dans le cadre d'un cours en ligne en mode hybride. Les résultats discutés précédemment présentent un portrait d'ensemble qui permet de constater l'impact de la planification de l'enseignant et l'importance de sélectionner des méthodes favorables au contexte de la formation à distance.

Nous avons l'intention de poursuivre cette réflexion dans le cadre d'une thèse doctorale en élargissant le champ d'analyse et en considérant des éléments ignorés par la présente recherche, notamment les activités réalisées en mode asynchrone. Nous serons alors en mesure d'offrir un portrait plus fidèle de la situation, toujours dans le but d'orienter plus efficacement la pratique des enseignants qui expérimentent l'apprentissage en ligne en mode hybride.

Nous considérons que les résultats de cette recherche sont susceptibles d'aider les enseignants à intégrer la notion de dialogue dans la formation en ligne. On peut également penser que la description de ces méthodes pédagogiques peut favoriser la mise en place d'un environnement d'apprentissage qui respecte l'approche socioconstructiviste et qui répond davantage aux besoins des étudiants qui apprennent plus efficacement dans un contexte collaboratif.

## Références

- Archambault, G. (1998). *47 façons pratiques de conjuguer enseigner avec apprendre*. Sainte-Foy, Canada : Presses de l'Université Laval.
- Barron, A. *et al.* (2005). Synchronous e-learning: Analyzing teaching strategies. Dans *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education (SITE) International Conference 2005* (p. 3060-3067). Chesapeake, VA : Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Becker, W. E. et Watts, M. (1995). Teaching tools: Teaching methods in undergraduate economics. *Economic Inquiry*, 33(4), 692-700.
- Bonner, S. E. (1999). Choosing teaching methods based on learning objectives: An integrative framework. *Issues in Accounting Education*, 14(1), 11-40.
- Comité de liaison interordres en formation à distance (CLIFAD). (2007, novembre). *Soixante ans de formation à distance au Québec*. Document en soutien à la participation au Forum québécois de la formation à distance. Récupéré du site du comité : [http://www.clifad.qc.ca/pdf/60\\_ans\\_fd.pdf](http://www.clifad.qc.ca/pdf/60_ans_fd.pdf)
- Evertson, C. M. et Green, J. L. (1986). Observation as inquiry and method. Dans M. C. Wittrock (dir.), *Handbook of research on teaching* (3<sup>e</sup> éd.) (p. 162-213). New York, NY : Macmillan.
- Garrison, D. R. et Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *The Internet and Higher Education*, 7(2), 95-105.
- Henri, F. et Lundgren-Cayrol, K. (2001). *Apprentissage collaboratif à distance. Pour comprendre et concevoir les environnements d'apprentissage virtuels*. Québec, Canada : Presses de l'Université du Québec.
- Johnston, S. (1999). Introducing and supporting change towards more flexible teaching approaches. Dans A. Tait et R. Mills (dir.), *The convergence of distance and conventional education* (p. 39-50). Londres, R.-U : Routledge.
- Jonassen, D., Howland, J., Marra, R. M. et Crismond, D. (2008). *Meaningful learning with technology* (3<sup>e</sup> éd.). Upper Saddle River, NJ : Pearson Education.
- Jones, A. S., Bagford, L. W. et Wallen, E. A. (1979). *Strategies for teaching*. Metuchen, NJ : Scarecrow Press.
- Jonnaert, P. (2001, décembre). *Compétences et socioconstructivisme : de nouvelles références pour les programmes d'études*. Communication présentée à la Conférence annuelle des Inspecteurs de l'Enseignement Secondaire, Bobo Dioulasso, Burkina Faso. Récupéré le 23 juin 2010 du site du CIRADE (UQAM) : [http://www.er.uqam.ca/nobel/cirade/actualites/jonnaert\\_burkina.pdf](http://www.er.uqam.ca/nobel/cirade/actualites/jonnaert_burkina.pdf)
- Keegan, D. (2005). Synchronous elearning systems: An introduction by Desmond Keegan (Ericsson Education Ireland). Dans *FernUniversität ZIFF Papiere* (vol. 126, p. 5-32). Communication présentée au Virtual Classroom in Educational Provision: Synchronous eLearning Systems for European Institutions, FernUniversität in Hagen, Allemagne : ZIFF.
- Legendre, R. (2005). *Dictionnaire actuel de l'éducation* (3<sup>e</sup> éd.). Montréal, Canada : Guérin.
- McNeil, J. D. et Wiles, J. (1990). *The essentials of teaching: Decisions, plans, methods*. New-York, NY : Macmillan.
- Molenda, M. (2002, août). *A new typology of instructional methods*. Communication présentée à la 18th Annual Conference on Distance Teaching and Learning, Madison, WI. Récupéré le 23 juin 2010 du site de la conférence : [http://www.uwex.edu/disted/conference/Resource\\_library/proceedings/02\\_45.pdf](http://www.uwex.edu/disted/conference/Resource_library/proceedings/02_45.pdf)

- Paradis, P. (2006). *Guide pratique des stratégies d'enseignement et d'apprentissage*. Montréal, Canada : Guérin.
- Peters, O. (2000). The transformation of the university into an institution of independent learning. Dans T. Evans et D. Nation (dir.), *Changing university teaching: Reflections on creating educational technologies* (p. 10-23). Londres, R.-U. : Kogan Page.
- Power, M. (2008). The emergence of a blended online learning environment. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 4(4), 503-514.
- Rivière, F. (dir.) (2005). *Towards knowledge societies. UNESCO World Report*. Récupéré du site de l'organisation : <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001418/141843e.pdf>
- Slotte, V. et Tynjala, P. (2003). Industry-university collaboration for continuing professional development. *Journal of Education and Work*, 16(4), 445-464.
- Steinbronn, P. et Merideth, E. (2008). Perceived utility of methods and instructional strategies used in online and face-to-face teaching environments. *Innovative Higher Education*, 32(5), 265-278.
- Van der Maren, J. (1996). *Méthodes de recherche pour l'éducation* (2<sup>e</sup> éd.). Montréal, Canada : Presses de l'Université de Montréal.

# Pour un système intégré de gestion du processus d'éducation et de formation

Jacques **Raynauld**  
HEC Montréal, MATI Montréal  
[jacques.raynauld@hec.ca](mailto:jacques.raynauld@hec.ca)

Christian **Martel**  
Université de Savoie  
[christian.martel@univ-savoie.fr](mailto:christian.martel@univ-savoie.fr)

Emmanuelle **Villiot-Leclercq**  
IUFM de l'Académie de Grenoble, Université Joseph Fourier,  
[emmanuelle.villiotleclercq@gmail.com](mailto:emmanuelle.villiotleclercq@gmail.com)

Olivier **Gerbé**  
HEC Montréal, MATI Montréal,  
[olivier.gerbe@hec.ca](mailto:olivier.gerbe@hec.ca)

Jean-Michel **Jullien**  
Université Claude Bernard Lyon 1  
[jean-michel.jullien@iufm.univ-lyon1.fr](mailto:jean-michel.jullien@iufm.univ-lyon1.fr)

Ricardo **Camarero**  
École polytechnique de Montréal, MATI Montréal  
[ricardo.camarero@polymtl.ca](mailto:ricardo.camarero@polymtl.ca)

*Compte rendu de pratique*

## Résumé

L'adoption par la Communauté européenne d'un cadre européen des qualifications (European Qualification Framework [EQF], 2008) a recentré les processus d'éducation et de formation sur la certification des compétences. Pour opérationnaliser ces intentions, le milieu universitaire doit se doter d'environnements intégrés de gestion pédagogique. OpenScenario et OpenSyllabus constituent conjointement une solution possible en offrant à la fois des outils de création, de gestion et de diffusion de plans de cours Web structurés et d'activités d'apprentissage et d'évaluation reposant sur des scénarios et menant à des certifications qui pourraient à terme être diffusées dans des réseaux sociaux professionnels.

## Mots-clés

Scénarios, plans de cours, certification, compétences, évaluation

## Abstract

The adoption by the European Community of the European Qualification Framework (EQF, 2008) has refocused the education and training on the qualification of competences. To operationalize this goal, the academic community must adopt integrated pedagogical systems. OpenScenario and OpenSyllabus jointly offer a possible solution by providing a set of tools to create, manage and publish structured course websites as well as scenario based activities for learning and assessment leading to formal qualifications to be posted on professional social networks.

## Keywords

Scenarios, syllabus, qualification, competences, assessment



©Auteur(s). Cette œuvre, disponible à [http://www.ritpu.org/IMG/pdf/RITPU\\_v06\\_n02-03\\_56.pdf](http://www.ritpu.org/IMG/pdf/RITPU_v06_n02-03_56.pdf), est mise à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas de Modification 2.5 Canada : <http://creativecommons.org/licences/by-nd/2.5/ca/deed.fr>

## Introduction

L'adoption par la Communauté européenne d'un cadre européen des qualifications (EQF, 2008) a mis en exergue la valorisation des compétences en tant que facteur décisif d'une réelle mobilité géographique, sociale, professionnelle ou académique des citoyens. Considéré comme l'instrument privilégié de l'EQF, le référentiel des « compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie » détermine les compétences utiles au renforcement de la cohésion sociale, à l'exercice de la citoyenneté et au développement de l'employabilité. Ce référentiel fonde quelques-unes des orientations générales de l'Europe en matière de politiques éducatives pour les années futures. De la même manière, dans le contexte nord-américain, d'autres initiatives plus disciplinaires, comme celle du CDIO (Crawley, Malmqvist, Ostlund et Brodeur, 2007) pour les ingénieurs, proposent des approches curriculaires intégrées avec un ensemble de retombées d'apprentissage bien définies.

D'une manière générale, l'approche par compétences et les certifications qui la ponctuent connaissent un succès grandissant auprès des écoles et des universités. Elles permettent aux équipes pédagogiques de ces établissements de déterminer ce qui dans leurs enseignements recoupe les objectifs énoncés dans les référentiels et doit être complété de manière à accentuer l'aspect professionnalisant de leur formation. L'échelonnement éventuellement pluriannuel de la certification laisse une grande souplesse aux formateurs pour organiser le suivi et l'évaluation sur la durée d'un cycle d'enseignement. En contrepartie, la mise en place de dispositifs centrés sur le développement des compétences et leur certification en relation directe avec les enseignements devient un enjeu crucial, à chaque étape de la formation. En complément d'une offre de cours et de contenu structurée apparaît très précisément le besoin de simplifier le processus de la gestion institutionnelle de l'évaluation par les enseignants des compétences acquises par les étudiants et de la délivrance des certificats par les établissements en rapport avec cette offre de contenu.

Forts de leurs résultats respectifs, les initiateurs des projets OpenScenario et OpenSyllabus ont décidé de mettre leurs efforts en commun pour proposer une plate-forme d'évaluation et de certification des compétences utilisable par les enseignants pendant la durée de leur cours et permettant aux étudiants d'exposer dans leurs portfolios les certificats ou les attestations obtenus ou de les diffuser facilement, par exemple par le biais des réseaux sociaux auxquels ils participent.

## Deux projets complémentaires : OpenScenario et OpenSyllabus

### OpenScenario

Le projet OpenScenario est un programme de recherche qui a pour objectif la création d'un environnement intégré de développement des activités basées sur des scénarios pédagogiques (IDEAS). Ce projet, soutenu par l'Université Lyon 1, par l'Université de Savoie, par l'Université de Lausanne et par la Fondation ARIADNE, s'appuie sur une approche qui envisage l'activité pédagogique selon quatre dimensions principales : organisationnelle, cognitive, observationnelle et évaluative (Martel, Lejeune, Ferraris et Vignollet, 2007). Toute activité pédagogique nécessite la prise en compte et l'opérationnalisation de chacune de ces dimensions.

Cette idée n'est pas nouvelle et dans beaucoup d'environnements interactifs d'apprentissage humain (EIAH), elle trouve une traduction évidente sous diverses formes. Ce qui peut en revanche être considéré comme relativement nouveau, c'est l'idée selon laquelle il doit être possible d'instrumenter pour l'enseignant la conception directe, immédiate et réflexive des EIAH adaptés aux activités pédagogiques de son quotidien et de celui de ses élèves, c'est-à-dire utilisables dès leur création dans l'espace numérique de travail (ENT) qu'il utilise avec ses étudiants.

OpenScenario permet, comme son nom l'indique, de réutiliser, voire de modifier ou de créer des scénarios pédagogiques spécifiant les futures activités de l'enseignant et de ses élèves (Durand, 2006). Les activités pédagogiques sont vues comme autant d'applications construites à partir des IDEAS et directement utilisables avec eux dans l'ENT.

La difficulté conceptuelle et technique de la réalisation de ces applications tient bien évidemment à la concomitance de leur conception et de leur exécution au sein d'un même environnement de travail.

L'architecture de l'IDEAS OpenScenario est conçue pour permettre cet entrelacement des phases de conception et d'opérationnalisation. Elle organise l'ensemble des outils supports au cycle de vie des scénarios pédagogiques en même temps qu'elle donne accès à l'ensemble des contenus et des services de l'ENT dans lequel auront lieu les activités pédagogiques prévues par ces scénarios. L'enseignant peut ainsi, à partir d'une seule interface, concevoir, opérationnaliser, superviser et exécuter les scénarios d'apprentissage qui formalisent ces activités. Cette interface lui permet de le faire d'une manière qui ne lui impose pas le séquençage de ces différentes phases mais autorise leur entrelacement relatif.

L'enseignant peut aussi, au cours de ces différentes phases, et c'est un aspect essentiel de l'architecture, associer les services de base de l'ENT (forums, clavardage, messagerie, etc.), les services métiers (scolarité, emploi du temps, etc.), les LMS, les répertoires de Learning Objects ou les cadres de compétences présents dans l'environnement numérique aux scénarios et aux activités qui résultent de ces scénarios.

#### **Une application directe d'OpenScenario : Eme EvalComp**

L'un des projets significatifs les plus récents, issu d'OpenScenario, est l'EME (environnement malléable d'évaluation). L'application développée dans ce projet doit fournir aux enseignants un support Internet à l'évaluation des compétences et plus

particulièrement à celle des Compétences informatiques et Internet (C2i niveau 2) des enseignants du système éducatif français.

La certification du C2i2e fait l'objet d'une action continue de la part du ministère de l'Éducation. Celle-ci a pour objectif de s'assurer de la capacité de tous les enseignants à utiliser les technologies de l'information et de la communication pour l'éducation (TICE) avec leurs élèves dans les prochaines années.

Sollicités pour être maîtres d'œuvre de la plateforme d'évaluation destinée à la certification des enseignants français en matière de TICE, les auteurs et leurs partenaires ont suggéré la mise en place d'une plateforme basée sur des scénarios d'évaluation bâtis avec les mêmes moyens que les scénarios d'apprentissage expérimentés précédemment avec les élèves (Durand, 2006).

L'idée principale, directement appuyée sur les travaux menés dans OpenScenario, était de fournir aux établissements chargés des évaluations des moyens de construire et d'organiser eux-mêmes ces évaluations, le plus librement possible, avec leurs propres personnels, sans nécessairement disposer d'une compétence technique particulière, et en s'appuyant sur un seul élément de normalisation décidé par l'autorité : le référentiel de compétences C2i2e publié sur son site par le ministère de l'Éducation.

#### **Les scénarios dans l'EME**

Au sein de l'application EME, un gestionnaire pédagogique doit pouvoir préparer une campagne d'évaluation en décidant de la baser sur un scénario existant, par exemple le scénario « Travaux personnels » dans lequel un candidat cherche à obtenir auprès d'un évaluateur de son choix la validation de ses compétences. Ce scénario prévoit que le candidat fournira à cet évaluateur des travaux dont il estime qu'ils révèlent la possession de la compétence indiquée.

L'EME doit permettre de préparer et de lancer cette campagne d'évaluation pour plusieurs milliers de personnes en quelques minutes, de la superviser, d'en modifier éventuellement le cours, d'y adjoindre des participants supplémentaires en cours de route, de permettre aux candidats de suivre les résultats obtenus minute après minute, et de communiquer avec eux pour les aider à résoudre leurs difficultés.

L'ensemble de ces interactions entre les candidats et leurs évaluateurs sont régulées par un scénario entièrement conçu par les responsables pédagogiques. Ces responsables ont le choix entre plusieurs scénarios pour bâtir leurs campagnes d'évaluation et de certification.

L'EME est conçu pour être intégré facilement dans un ENT, interopérer avec les LMS (Moodle, Sakai...) et les systèmes d'information des établissements d'enseignement.

## OpenSyllabus

Dans un contexte nord-américain, le plan de cours constitue la pierre angulaire de l'enseignement universitaire. On y retrouve les rubriques incontournables comme la description du cours, le matériel pédagogique, l'évaluation des étudiants (examens, travaux personnels, etc.) et bien souvent un aperçu des thèmes couverts lors des différentes séances de cours. Dans bien des cas, le site Web associé (dans un ENT ou dans des pages Web dédiées) donne accès à des ressources électroniques comme des documents, des hyperliens, des jeux-questionnaires ou des forums de discussion. Tels qu'ils sont conçus et présentement mis en pratique dans les universités, les plans de cours sont difficilement accessibles et offrent des structures d'organisation et des interfaces passablement hétérogènes, ce qui complique inutilement la consultation par les étudiants et empêche toute forme de génération automatique de rapports de plus en plus demandés par les organismes d'accréditation et des initiatives comme le processus de Bologne.

Issu du projet Zone Cours présentement utilisé à HEC Montréal (Gerbé et Raynauld, 2005), OpenSyllabus permet de créer, gérer, partager et publier des plans de cours électroniques selon un format structuré. OpenSyllabus repose sur une approche modèle : une structure générale décrivant les éléments d'un plan de cours, leurs relations et leurs propriétés est définie de façon précise. Cette structure est représentée par une ontologie et une représentation XML (Gerbé et Raynauld, 2009). OpenSyllabus est facilement paramétrable et permet aux universités de contextualiser le modèle selon leurs pratiques et leur vocabulaire. Il est important de noter qu'OpenSyllabus n'est pas un environnement numérique de travail, mais, un peu comme OpenScenario, qu'il est conçu pour interfacer avec les LMS (Sakai, Moodle, etc.).

Une telle approche modèle – et son interface unifiée associée – offre de nombreux avantages : elle simplifie la consultation des plans de cours par les étudiants ou la communauté universitaire (selon l'esprit de l'Open Courseware Consortium du MIT (<http://ocwconsortium.org>)), elle favorise un meilleur partage des plans de cours et des ressources pédagogiques, elle améliore la gestion des contenus pédagogiques et en particulier la gestion des plans de cours pour des groupes multiples, elle permet une meilleure intégration avec les systèmes administratifs et les autres outils pédagogiques (en particulier l'archivage des plans de cours Web), elle favorise le développement d'un apprentissage centré sur les étudiants en permettant une gestion plus granulaire et personnalisée des contenus de formation et finalement, elle offre les bases d'un système d'information « pédagogique » intégré qui permet de générer les rapports de plus en plus demandés par les organismes d'accréditation et les initiatives comme le processus de Bologne. De plus, une approche modèle favorise aussi le développement de systèmes d'édition très performants utilisant les nouveaux outils du Web 2.0 et permettant ainsi de saisir rapidement l'information demandée sans passer par des appels au serveur.

### **Le référentiel CDIO (CDIO Syllabus)**

Des travaux sont en cours pour généraliser OpenSyllabus aux besoins d'initiatives curriculaires intégrées comme celle du CDIO (*Conceive-Design-Implement-Operate*) lancée par un partenariat d'universités suédoises et le MIT (Crawley, Malmquist, Ostlund et Brodeur, 2007). L'initiative CDIO se distingue, entre autres, par son référentiel très détaillé qui décrit de façon assez précise les savoirs et les aptitudes que les étudiants devront maîtriser selon une échelle documentée. Une telle réingénierie des cours de génie pose des défis importants, en particulier sur le plan du pairage des activités d'enseignement, d'apprentissage et d'évaluation aux différents éléments du référentiel CDIO. Dans un prototype qui fait présentement l'objet de tests (Camarero, Fortin, Huet, Raynauld et Gerbé, 2009), OpenSyllabus permet aux professeurs d'insérer des éléments du référentiel CDIO autant au niveau d'un programme ou d'un cours qu'au niveau d'un module, d'une séance de cours, d'une séance de laboratoire ou d'une évaluation. À terme, OpenSyllabus permettra d'agrèger les éléments du référentiel CDIO (et aussi d'ajouter les heures investies) en partant de l'activité la plus fine pour aller vers le module, le cours puis le programme. La possibilité de faire des rapports « pédagogiques » détaillés découle de cette fonctionnalité.

### **L'intégration d'OpenSyllabus et d'OpenScenario**

Il existe une complémentarité évidente entre OpenSyllabus et OpenScenario, entre les plans de cours, les processus d'éducation et de formation, les évaluations et la certification sur laquelle ces évaluations débouchent.

Les auteurs se proposent d'articuler des contenus de cours et un système d'évaluation des compétences fondé sur les logiques évaluatives des compétences européennes et nord-américaines.

À partir du plan de cours (OpenSyllabus), qui décrit et fait référence à des compétences requises (préalables) ou visées (compétences référentielles stables, par exemple issues du CDIO pour les ingénieurs), l'enseignant doit organiser l'évaluation des compétences de ses étudiants. Cette évaluation peut être tout à fait spécifique du cours ou faire partie d'une campagne de certification plus étendue, dans laquelle les compétences requises font l'objet d'une évaluation par tous les enseignants d'une formation dans chacun de leurs cours. L'organisation des évaluations ne doit pas nécessiter de coordination obligatoire et préalable des enseignants, mais doit pouvoir être organisée et exécutée dans le flux, par chaque enseignant, au moment où il le désire.

L'enseignant doit pouvoir nommer les évaluateurs (parmi ses assistants), préciser les compétences à évaluer, collecter automatiquement les résultats des évaluations et superviser leur déroulement à travers un tableau de bord.

Les étudiants doivent être avertis directement par le système de l'évolution de leur situation personnelle, des compétences qu'il leur reste à acquérir et des résultats tels qu'ils se précisent. À terme, l'étudiant pourra aussi déposer dans un portfolio ou dans un espace de stockage personnel les résultats des évaluations, les travaux, les artefacts et les commentaires qui pourront témoigner des acquis de son éducation et de sa formation.

### **Quelques objectifs du regroupement**

Les auteurs, à l'initiative du projet de rapprochement des deux solutions, se proposent d'intégrer leurs outils au sein d'une chaîne complète offrant une technologie de validation de compétences directement accessible depuis les plans de cours. Une fois ces compétences acquises et archivées, diverses interfaces permettront leur diffusion contrôlée de manière spontanée ou au travers de réseaux sociaux.

Ils envisagent pour l'essentiel mais de manière non exhaustive :

- de fournir aux usagers au travers d'une interface riche, remodelable et extensible l'accès au service « d'évaluation, de validation et de certification de compétences »;
- de contrôler l'exposition aux tiers de manière spontanée ou au travers de réseaux sociaux des compétences validées et sauvegardées sur le terminal;
- de produire et de supporter des scénarios pédagogiques adaptables et coopératifs permettant de certifier dans un premier temps des cohortes d'usagers mais surtout, en phase d'exploitation, des personnes isolées souhaitant valider des compétences définies par des référentiels;
- d'insérer dans une communauté les demandes individuelles afin de permettre, à l'issue du processus de certification, d'acquérir de manière autonome les certifications manquantes.

Cet effort conjoint des équipes nord-américaines et européennes pour disposer d'une solution globale appuyée sur deux composants exprimant chacun des visions éducatives spécifiques constitue un défi très stimulant.

## Conclusion et perspectives

Les auteurs attendent du projet une extension des fonctionnalités de chacune des deux plates-formes actuellement diffusées dans le contexte des établissements d'enseignement supérieur. Au-delà de ce résultat prometteur, ils veulent permettre la validation des compétences de tous types, le transfert à la demande des compétences validées à un réseau social et le contrôle de l'exposition de celles-ci depuis n'importe quel type de terminal. En particulier, ils prêtent une attention soutenue à l'équipement le plus répandu auprès des apprentis, des étudiants, des stagiaires et des demandeurs d'emploi, c'est-à-dire le téléphone portable. C'est donc avec cet outil que toutes ces dimensions devront pouvoir être prises en compte.

Le projet tient compte des travaux menés dans le cadre du Web sociosémantique et plus particulièrement des recherches qui s'intéressent aux mutations sociales et organisationnelles induites par la généralisation du Web, la conception de nouveaux systèmes de diffusion et de partage d'information comme les portfolios d'apprentissage et les standards de réutilisation comme le IMS Content Packaging (IMS Global Learning Consortium, 2004). Ces travaux qui décrivent les objets métiers, les acteurs sociaux et leurs activités veulent offrir un soutien à la manipulation de la sémantique des notions relevant de ces différentes familles d'objets.

Dans cette perspective, les auteurs sont convaincus qu'une voie prometteuse s'entrouvre à partir de la multiplication des réseaux sociaux présents sur Internet, sous une forme spontanée ou très organisée. En effet, l'étendue de ces réseaux, la façon dont ils enrichissent le capital social des individus et des groupes, et la rapidité avec laquelle ils propagent les informations vers des tiers de confiance ou de simples relations constituent des leviers puissants d'accession à l'emploi et à l'insertion professionnelle. En cohérence avec les travaux les plus significatifs du Web sociosémantique, le projet pourra s'interfacer avec ces réseaux sociaux, pour donner les moyens aux étudiants ou aux recruteurs d'activer les scénarios interactifs les plus propices à l'expression d'une candidature ou à la sélection des futurs collaborateurs d'une entreprise.

---

## Références

- Camarero, R., Fortin, C., Huet, G., Raynauld, J. et Gerbé, O. (2009). XML-based course syllabi : An electronic implementation of the CDIO syllabus. *Proceedings of the International Conference on Computer Supported Education*. Lisbonne, Portugal.
- Crawley, E. F., Malmqvist, J., Ostlund, S. et Brodeur, D. (2007). *Rethinking engineering education: The CDIO approach*. New York, NY : Springer.
- Durand, G. (2006). *La scénarisation de l'évaluation des activités pédagogiques utilisant les environnements informatiques d'apprentissage humain* (Thèse de doctorat, Université de Savoie, France). Récupéré de l'archive TeL : [http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/12/30/94/PDF/TheseGD\\_24\\_10\\_2006.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/12/30/94/PDF/TheseGD_24_10_2006.pdf)
- European Qualification Framework (EQF) (2008). *Le cadre européen des certifications pour l'éducation et la formation tout au long de la vie (CEC)*. Récupéré le 10 janvier 2009 du site de la Commission européenne, section *Éducation et formation – Instruments de mobilité et d'éducation et de formation tout au long de la vie* : [http://ec.europa.eu/education/pub/pdf/general/eqf/broch\\_fr.pdf](http://ec.europa.eu/education/pub/pdf/general/eqf/broch_fr.pdf)
- Gerbé, O. et Raynauld, J. (2005). *A management system for model-oriented course outlines*. Dans P. Kommers & G. Richards (Eds.), *Proceedings of ED-MEDIA – World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2005* (p. 4601-4611). Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Gerbé, O. et Raynauld, J. (2009). *An open syllabus model*. Dans G. Siemens & C. Fulford (Eds.), *Proceedings of ED-MEDIA – World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2009* (p 4200-4209). Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- IMS Global Learning Consortium (2004). *IMS content packaging information model – Version 1.1.4 – Final specification*. Récupéré le 20 janvier 2009 du site du consortium : <http://www.imsglobal.org/content/packaging>
- Martel, C., Lejeune, A., Ferraris, C. et Vignollet, L. (2007). Scénariser les 4 piliers de la pédagogie. Dans T. Nodenot, J. Wallet et E. Fernandes (dir.), *Actes de la conférence Environnement informatique pour l'apprentissage humain (EIAH 2007)* (p. 269-274). Paris/Lyon, France : Association des technologies de l'information pour l'éducation et la Formation (ATIEF) et Institut national de recherche pédagogique (INRP).

# Un environnement de réseautage social pour apprendre au Cégep@distance

Martine **Chomienne**  
Cégep@distance, chargée de projets  
Service R-D et TI  
[mchomienne@cegepadistance.ca](mailto:mchomienne@cegepadistance.ca)

Françoise **Marceau**  
Cégep@distance, chargée de projets  
Service de la conception de la production  
[fmarceau@cegepadistance.ca](mailto:fmarceau@cegepadistance.ca)

## Compte rendu de pratique

### Résumé

Pour exploiter le potentiel du réseautage social et de la collaboration entre pairs par des étudiants en formation à distance, le Cégep@distance expérimente un nouveau modèle d'environnement numérique d'apprentissage. Ce dispositif conçu pour soutenir la « transparence » des diverses contributions entre étudiants est basé sur la théorie de la liberté coopérative. Nous présentons ici les considérations pédagogiques, technologiques et administratives qui ont présidé aux décisions de design de l'environnement. Elles ont été analysées principalement pour tenir compte des caractéristiques de la clientèle visée.

### Mots clés

Formation à distance, réseautage social, apprentissage coopératif

### Abstract

In an effort to leverage the potential of social networking and peer collaboration for its distance education students, Cégep@distance is experimenting with a special type of learning management system. This system, designed to support transparency among students, is based on the theory of cooperative freedom. The present article discusses the various considerations that went into the design decisions, on the pedagogical, technological and administrative levels. A key underlying principle in the analysis was to take into account the particular characteristics of the target population.

### Keywords

Distance Education, Social Network, Cooperative Learning



©Auteur(s). Cette œuvre, disponible à [http://www.ritpu.org/IMG/pdf/RITPU\\_v06\\_n02-03\\_63.pdf](http://www.ritpu.org/IMG/pdf/RITPU_v06_n02-03_63.pdf), est mise à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas de Modification 2.5 Canada : <http://creativecommons.org/licences/by-nd/2.5/ca/deed.fr>

## La problématique de l'abandon en formation à distance : l'isolement des étudiants

Les établissements de formation à distance souffrent généralement de taux d'abandon plus élevés que les établissements campus. Dans le cas où le modèle dominant est l'apprentissage individuel, autogéré et basé sur la flexibilité de l'inscription continue, l'isolement des étudiants est souvent pointé du doigt comme cause d'abandon. Il peut entraîner un manque de motivation à se mettre au travail (procrastination, difficultés à se discipliner pour se réserver un temps d'étude). Il a aussi des conséquences sur l'apprentissage des étudiants qui font face à des difficultés dans la compréhension de la matière (besoin de poser des questions, de clarifier un concept, etc.) et qui ne font pas nécessairement appel à leur tuteur pour les dépanner.

Plusieurs recherches, notamment celle de Swan, Shea, Fredericksen, Pickett et Maher (2000), montrent que l'interaction avec le tuteur et entre pairs dans des modes asynchrones augmente la satisfaction et la persévérance; d'autres attribuent à l'interaction synchrone la capacité de créer un sentiment de présence transactionnelle (Shin, 2001)<sup>1</sup>, qui augmente également la satisfaction des étudiants. Pour ces raisons, les établissements de formation à distance cherchent à agir sur certains éléments de l'encadrement par différentes mesures : renforcement de l'encadrement par les tuteurs en leur demandant d'être proactifs, mentorat, etc. Mais ces mesures d'encadrement accrus par les tuteurs s'avèrent coûteuses pour les établissements et posent parfois aux élèves des difficultés logistiques.

En 2006, une étude au Cégep@distance (Poellhuber et Chomienne, 2006) a mis en évidence l'intérêt que certains étudiants attachent à un autre type d'encadrement, l'encadrement par les pairs. Les étudiants sont favorables à ce type d'encadrement qui fait appel à la collaboration entre pairs et au travail d'équipe, à condition que ne soit pas réduite la flexibilité du modèle d'apprentissage autorythmé.

Paulsen (1993) et Anderson (2006) abondent dans le sens de la nécessité de conserver un modèle autorythmé et apportent la théorie de la « liberté coopérative » avec le choix d'un dispositif technologique approprié et l'élaboration d'un design pédagogique orienté vers les activités collaboratives.

Les dispositifs technologiques facilitant la collaboration placent l'étudiant dans un environnement qui renforce son appartenance à une communauté avec laquelle il partage idées, intérêts et trouvailles. Ils doivent également faciliter la « transparence » entre étudiants (Paulsen et Dalsgaard, 2009). Celle-ci met de l'avant le fait que pour coopérer, il faut être averti des activités des autres. La transparence est généralement opérationnalisée par la fonctionnalité de notification des événements dans les logiciels de réseautage social.

Les dispositifs technologiques doivent aussi favoriser la perception de présence transactionnelle qui est généralement attribuée aux médias riches tels que les visioconférences web qui permettent la communication multidirectionnelle, tant visuelle qu'audio.

Enfin, le design pédagogique doit proposer des activités d'équipe auxquelles chacun des membres contribue et où chacun s'engage vers l'atteinte d'un but commun. Il doit tenir compte aussi des nouvelles théories de l'apprentissage qui mettent l'accent sur la prise en main par l'étudiant de son apprentissage; pour cela, il faut entre autres lui fournir des outils d'expression, de recherche et de partage d'information.

Les logiciels de réseautage social, dont la popularité croît chez les jeunes<sup>2</sup>, répondent en partie à ces exigences. Ils doivent cependant être configurés dans une perspective d'environnement d'apprentissage coopératif et correspondre à la réalité de l'établissement qui les retient. Les logiciels sociaux à code ouvert permettent de structurer l'environnement selon les besoins définis.

Prenant en compte toutes ces considérations, le Cégep@distance a entrepris un projet visant à étudier l'impact d'un environnement de réseautage social et de conférences web sur la persévérance d'étudiants lorsque des activités collaboratives leur sont proposées dans cet environnement.

### Mise en œuvre : le contexte

La mise en œuvre de l'expérience, qui débutait par le choix du dispositif technologique, a été guidée par le respect des caractéristiques de la clientèle, les ressources et les contraintes de l'organisation.

*Caractéristiques des étudiants.* Un sondage récent auprès de la clientèle du Cégep@distance fait état de 72 % d'étudiants qui disent préférer travailler seuls, car cela leur permet d'avancer à leur rythme. Ils trouvent alors dans le modèle du Cégep@distance une flexibilité qui répond à leurs besoins, puisqu'ils peuvent s'inscrire en continu et réaliser leurs activités d'apprentissage selon un horaire qu'ils se composent eux-mêmes dans un horizon de six mois pour terminer leurs devoirs et de trois mois supplémentaires pour se présenter à l'examen final.

Ce même sondage révèle cependant que 36 % des étudiants disent qu'ils sont intéressés à collaborer avec d'autres étudiants dans le cadre de leurs cours à distance, et parmi ces 36 %, 66 % sont intéressés à le faire en ligne. Au total, ce sont donc 24 % des étudiants du Cégep@distance qui souhaitent collaborer en ligne.

À cela s'ajoute l'obligation dans certains cours de développer des compétences de travail d'équipe. Dans ce cas, la collaboration entre pairs n'est plus laissée au bon vouloir de l'étudiant, mais ce dernier s'attend à ce que son établissement d'enseignement lui rende la chose possible à distance.

*Ressources et contraintes de l'organisation.* Dans un projet qui s'oriente vers une application terrain, les ressources tant humaines que technologiques doivent être considérées. Le projet met à contribution l'équipe informatique, les tuteurs et les concepteurs des cours. L'équipe informatique installe le logiciel choisi et harmonise les systèmes déjà existants de

l'établissement avec le nouveau dispositif que l'on ajoute. Les concepteurs de contenu doivent modifier certaines activités offertes aux étudiants pour les rendre collaboratives. Les tuteurs, qui jouent un rôle dans le modèle actuel du Cégep@distance, doivent modifier leur rôle et être formés à encadrer différemment les étudiants.

Ces changements doivent cependant être faits dans le cadre de certaines contraintes. La participation des tuteurs et des concepteurs doit être volontaire. Les étudiants aussi doivent s'engager volontairement dans l'expérimentation. De plus, un étudiant qui s'engage dans le projet à ses débuts peut à tout moment s'en retirer sans que son apprentissage en souffre.

Les tuteurs qui doivent encadrer les étudiants dans le nouvel environnement ont été très tôt impliqués dans le projet. Ce sont eux également qui ont travaillé à la conception de scénarios d'activités d'apprentissage collaboratives. Celles-ci ne pouvaient être ajoutées aux activités déjà prévues dans le cours offert aux étudiants en version imprimée. Elles devaient remplacer certaines activités pour permettre aux étudiants de réaliser en équipe des activités préparatoires aux activités notées du cours.

### Le choix du dispositif technologique

L'équipe du projet a fait le choix du logiciel social ELGG<sup>3</sup>, déjà utilisé dans d'autres établissements de formation à distance et pour lequel existe une communauté de développeurs et d'utilisateurs contribuant à l'évolution du dispositif. De plus, ce logiciel est multilingue. Il propose une base (un cœur) de fonctionnalités<sup>4</sup> mettant l'accent sur le profil de l'utilisateur, l'utilisation de mots-clés « étiquetés » et le regroupement d'amis. Il offre aussi des possibilités de contrôle des droits d'accès de visualisation ou de modification, personnalisables selon les besoins des usagers.

De plus, pour renforcer le sentiment de présence transactionnelle et tenant compte de la notion de richesse du moyen de communication, le logiciel de visioconférence web VIA a été inclus au dispositif technologique. L'aspect social de l'environnement provenait alors de l'utilisation combinée de différentes technologies.

### **Le choix des cours**

Les cours Littérature québécoise, Communication anglaise – niveau 1 et Vision globale de l'entreprise ont été choisis. Les critères pris en considération sont les suivants : le nombre d'inscriptions, la nature du cours, la collaboration attendue des tuteurs.

*Le nombre d'inscriptions.* Dans un modèle à entrée continue, les probabilités que quelques étudiants cheminent au même rythme sont généralement faibles, à moins que le cours ait un haut volume d'inscriptions, notamment à des périodes précises de l'année. C'est le cas du cours Littérature québécoise, troisième cours de français obligatoire pour obtenir son diplôme collégial.

*La nature du cours.* Le cours doit se prêter à la réalisation d'activités d'équipe. Une étude de cas, par exemple, dans un cours de techniques administratives est un bon choix pour occasionner des discussions, l'apport de connaissances complémentaires et la construction à plusieurs d'une solution appropriée.

*La collaboration attendue des tuteurs.* Au Cégep@distance, les tuteurs sont généralement des enseignants de cégep, spécialistes du contenu du cours qu'ils encadrent. S'ils ont une connaissance de la formation à distance, le dispositif technologique que nous leur proposons ne leur est pas pour autant familier. Il faut donc s'assurer de leur intérêt pour cette forme d'encadrement et de leur disponibilité pour les former, car le rôle qu'ils devront jouer dans le nouvel environnement diffère de celui auquel ils sont habitués.

Enfin, nous voulions aussi représenter les deux types de clientèles du Cégep@distance (en commandites, référées par un cégep qui leur décernera leur diplôme et admises, c'est-à-dire inscrites uniquement au Cégep@distance), dont les caractéristiques socioéconomiques diffèrent. Les cours du programme d'attestation d'études collégiales (AEC) en comptabilité et gestion attirent une clientèle dont la moyenne d'âge est supérieure à celle des étudiants provenant des cégeps campus, et qui s'inscrivent souvent à temps plein au programme offert entièrement au Cégep@distance.

### **Analyse des usages (intérêt)**

Pour prendre en considération les éléments du contexte, nous avons retenu une méthodologie de « *design based research* ». Une recherche de ce type se réalise dans un milieu naturel avec les acteurs terrain qui sont orientés et encadrés par les chercheurs. L'équipe du projet comprenait trois tuteurs, la responsable du tutorat, une chargée de projet de conception/production de cours, un spécialiste de la formation technopédagogique des enseignants du collégial, un analyste et un technicien informatique ainsi que deux chercheurs.

Le besoin d'un environnement à la fois de réseautage social et permettant la gestion du contenu tout en offrant des possibilités de communication, de partage et de collaboration contrôlées par les usagers nous a dirigés vers le choix d'un logiciel qui présentait une base de fonctionnalités que l'on pouvait adapter, enrichir et modifier.

### **Adaptation de fonctionnalités existantes**

Par exemple, en interrogeant les tuteurs et leur responsable, nous avons ajouté aux profils certains champs « étiquetables » pour permettre aux étudiants de rechercher leurs moments communs de disponibilité pour étudier. Ainsi, un étudiant qui est disponible le mardi soir peut cliquer sur ce terme (figure 1) et retrouver les autres étudiants qui sont libres à la même période. Il peut aussi voir quels intérêts les autres étudiants peuvent avoir en commun avec lui.

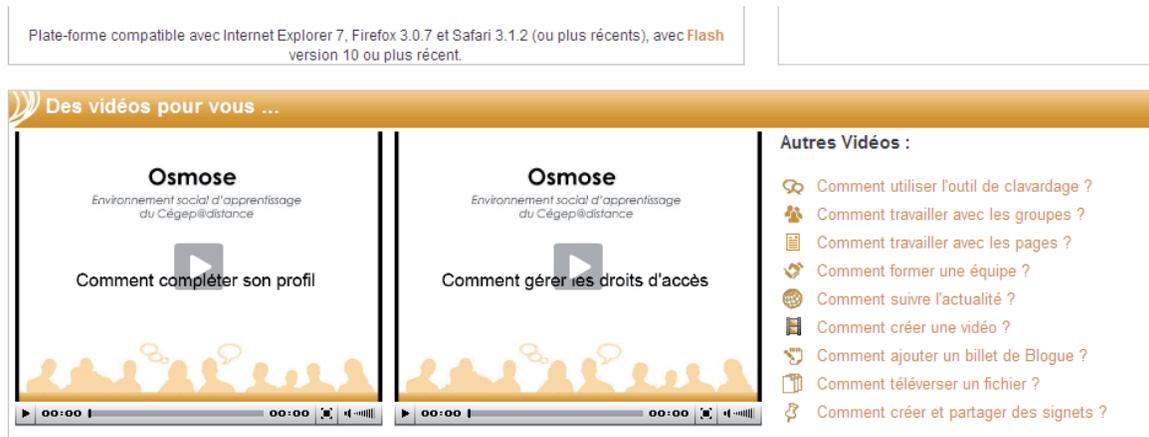


 <a href="#">Ajouter en tant qu'ami(e)</a> <a href="#">Profil</a> <a href="#">Mes amis</a> <a href="#">Amis de</a> <a href="#">Sondage</a>  <a href="#">Le blogue</a> <a href="#">Mes fichiers</a> <a href="#">Envoyer un message</a> <a href="#">Mes pages</a> <a href="#">Alerter</a> <a href="#">Vidéos</a>	<b>Age:</b> 22 <b>Occupation Principale (étudiant, travailleur...):</b> Travail <b>Localisation géographique :</b> N-D Ile-Perrot <b>Centres d'intérêts:</b> informatique, Hockey, Football, sports <b>Programme:</b> 420A0 <b>Objectifs d'études</b> (Obtener mon DEC, M'inscrire à l'université, Faire une AEC complète, étudiant libre...): Terminer mes cours de base et obtenir mon DEC <b>Cheminement Scolaire</b> (Début programme, Mi-programme, Fin programme, Aucun programme...): Fin de programme <b>Date prévue pour la fin du cours:</b> le plus tot possible <b>Moments de disponibilités (Lundi AM, Mardi PM, Mercredi Soir...):</b> mardi pm, Jeudi PM, Dimanche <b>Objectifs de carrière:</b> Programmeur <b>Expérience professionnelle:</b> Manager, Agent support Technique, Programmeur Cobol
---	--

**Figure 1.** Éléments du profil pour rechercher un pair

### Ajout de fonctionnalités et matériel visuel d'aide à l'utilisation des outils

En cours d'installation du logiciel sur nos serveurs, un plugiciel destiné à créer des vidéos a été intégré à l'environnement. Il est utilisé par les tuteurs pour se présenter et expliquer les activités, et il est à la disposition des étudiants qui voudront s'exprimer à travers ce moyen de communication. D'autres fonctionnalités ont été ajoutées (agenda de groupe, outil de sondages, clavardage, etc.) et toutes ont demandé la production de matériel d'aide à leur utilisation. Ce matériel consiste en une série de vidéoclips (figure 2) qui expliquent à l'utilisateur quand et comment se servir des différents outils.



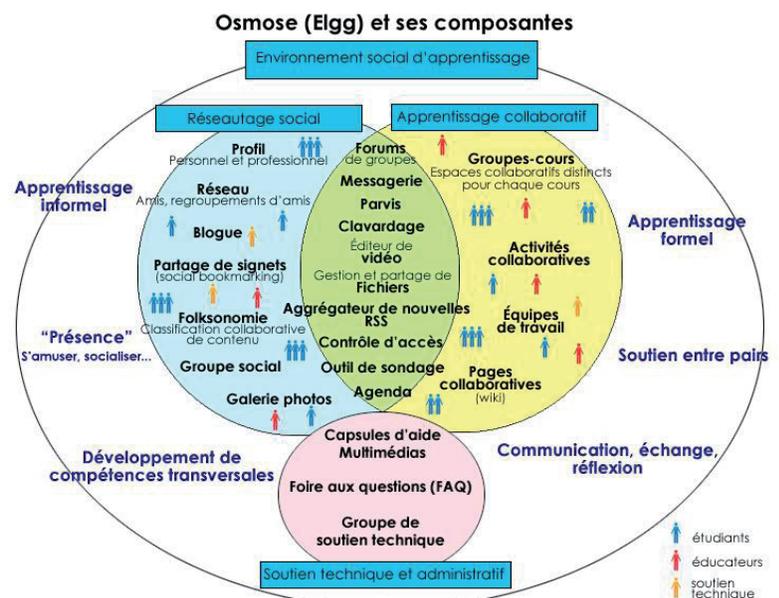
**Figure 2.** Les capsules vidéos expliquant les différentes fonctionnalités de la plateforme

## Conception d'activités

Parallèlement à ce travail d'enrichissement de la plateforme avait lieu le travail de conception d'activités collaboratives en remplacement d'activités déjà prévues dans les guides d'apprentissage. Les tuteurs/concepteurs étaient guidés par les spécialistes de la conception en utilisant la méthode des scénarios d'apprentissage. De plus, bien que ces activités soient structurées et comprennent des consignes et des étapes de réalisation, elles ont été conçues de façon à permettre une grande liberté chez les étudiants : liberté pour se constituer une équipe, liberté pour choisir les outils afin de réaliser les activités, liberté pour proposer ses propres activités. Sur la plateforme synchrone, outre les visioconférences d'accueil qui vont être offertes par les tuteurs, les étudiants sont invités à se rencontrer en équipe à leur gré pour réaliser des activités communes.

## Résultats

L'espace nous manque ici pour expliquer la représentation graphique de l'environnement de réseautage social d'apprentissage « Osmose » du Cégep@distance que nous affichons ci-dessous. Elle sera détaillée et reliée au cadre théorique du projet lors de la présentation.



**Figure 3.** Osmose

## Validation de l'environnement

Une évaluation selon le processus LVR (*learner verification and revision*) (Komoski, 1971) a eu lieu pour les trois cours. Elle a permis de relever quelques difficultés qui ont été corrigées avant le lancement de l'expérimentation. Elle a aussi éveillé l'attention de l'équipe des chercheurs sur certaines difficultés que les étudiants pourraient rencontrer et qui n'ont pas pu être corrigées, soit parce qu'elles sont inhérentes au système, soit parce qu'elles demandent un temps de développement long et que les solutions ne peuvent être prêtes pour l'expérimentation. Le développement se poursuit cependant et une deuxième itération aura lieu à l'automne prochain.

## Bilan

L'expérience est riche. La préparation de l'environnement qui s'est étendue sur une période intensive de neuf mois a demandé une coordination serrée des différentes opérations qui ont été décrites ci-dessus. Trois opérations principales : installation technologique, appropriation des plateformes (logiciel social et système de conférence web) par tous et particulièrement par les tuteurs/concepteurs et conception et médiatisation d'activités collaboratives dans la plateforme, se déroulaient simultanément et étaient reliées à des degrés divers.

Par exemple, il fallait s'approprier un environnement technologique en changement constant et concevoir des activités collaboratives en ne sachant pas exactement quelles seraient les fonctionnalités accessibles.

Une autre opération, l'harmonisation du nouveau dispositif technologique avec les systèmes informatiques déjà en place, se déroulait parallèlement et n'a pas interféré avec les autres opérations.

Enfin, nous avons apporté un soin particulier à la promotion de l'environnement auprès de plusieurs instances du réseau collégial. Un plan de communication a été mis en place dès que les fonctionnalités du dispositif technologique ont été raisonnablement

stabilisées. Un vidéoclip destiné aux étudiants a été produit et installé sur la page d'accueil du site web du Cégep@distance; il a été également publié sur YouTube. Divers feuillets promotionnels ont été produits et distribués dans les colloques des professionnels du réseau collégial, et des articles à l'intention des API (aides pédagogiques individuels) et des enseignants des collèges ont été rédigés dans des revues professionnelles.

Les opérations reliées à la recherche ne sont pas présentées dans cette proposition, elles feront l'objet d'autres publications à venir.

## Perspectives

L'environnement étant en place, l'inscription des étudiants a débuté en août 2009. L'équipe de recherche suit le cheminement des étudiants dans la plateforme et lors de leurs utilisations de la plateforme de conférence web. De plus, le groupe expérimental sera comparé au groupe témoin des étudiants qui n'ont pas choisi l'option collaborative. Chacun des deux groupes remplit un questionnaire dont les dimensions portent sur leurs préférences d'apprentissage (individuel vs coopératif), leur maîtrise des TIC, leur expérience des logiciels de réseautage social et leur intérêt à utiliser ces logiciels dans leurs cours à distance.

Les objectifs du projet sont maintenant de suivre l'expérimentation pour :

- décrire les usages que les étudiants font des logiciels sociaux, de la visioconférence et des activités d'apprentissage collaboratives;
- déterminer la perception de la valeur accordée à la participation à ces activités;
- explorer les effets de ces usages sur la présence sociale, la persévérance, la satisfaction, les préférences d'apprentissage et l'apprentissage;
- déterminer les impacts sur le design des cours, sur les systèmes d'encadrement et sur le système administratif.

---

## Références

- Anderson, T. (2006). Higher education evolution: Individual freedom afforded by educational social software. Dans M. Beaudoin (dir.), *Perspectives on the Future of Higher Education in the Digital Age* (p. 77-90). New York, NY : Nova Science Publishers.
- Komoski, P. K. (1971). 50,000,000 educational consumers can't be wrong – but who's listening? *Audiovisual Instruction*, 16(7), 13-15.
- Paulsen, M. (1993). The hexagon of cooperative freedom: A distance education theory attuned to computer conferencing. *DEOSNEWS*, 3(2). Récupéré du site de la revue : [http://www.ed.psu.edu/acsde/deos/deosnews/deosnews3\\_2.asp](http://www.ed.psu.edu/acsde/deos/deosnews/deosnews3_2.asp)
- Paulsen, M. et Dalsgaard, C. (2009). Transparency in cooperative online education. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 10(3), article 10.3.8. Récupéré du site de la revue : <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/671>
- Poellhuber, B. et Chomienne, M. (2006). *L'amélioration de la persévérance dans les cours de formation à distance : les effets de l'encadrement et de la collaboration*. Rapport de projet PAREA, Cégep@distance. Montréal, Canada : Collège de Rosemont. Document accessible à l'adresse <http://www.cdc.qc.ca/parea/RapportPAREAPoellhuberChomienne0306Final.pdf>
- Shin, N. (2001). *Beyond interaction: Transactional presence and distance learning* (Thèse de doctorat non publiée, Pennsylvania State University, États-Unis).
- Swan, K., Shea, P., Fredericksen, E., Pickett, A. et Maher, G. (2000). Course design factors influencing the success of online learning. Dans *Proceedings of WebNet World Conference on the WWW and Internet 2000* (p. 513-518). Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

---

## (Notes)

- 1 La perception de présence transactionnelle survient quand un étudiant à distance ressent que chaque interlocuteur avec lequel il peut communiquer est disponible et prêt à échanger avec lui.
- 2 Les statistiques récentes telles que celles de l'Institut Pew (2009) confirment que les 12-32 ans sont parmi les internautes qui sont les plus susceptibles de créer leur profil, de créer leur blogue, et d'être présents sur les sites de réseautage social.
- 3 url : elgg.org
- 4 Selon un rapport du [British Educational Communications and Technology Agency](#), les logiciels sociaux sont de plusieurs catégories. En fait, aucun n'appartient à une catégorie unique; ils varient selon l'aspect qu'ils jugent prioritaire. On retrouve ainsi des logiciels qui sont basés sur la définition du profil de l'utilisateur, d'autres qui s'organisent autour du contenu et d'autres encore qui offrent des outils de collaboration, etc.

# Validation d'un dispositif en ligne d'aide à la persévérance aux études postsecondaires

Louise Sauvé  
Télé Université, Québec  
[sauve.louise@teluq.ugam.ca](mailto:sauve.louise@teluq.ugam.ca)

Godelieve Debeurme  
Université de Sherbrooke  
[godelieve.debeurme@USherbrooke.ca](mailto:godelieve.debeurme@USherbrooke.ca)

Alan Wright  
Université de Windsor  
[awright@uwindsor.ca](mailto:awright@uwindsor.ca)

Nicole Racette  
Télé Université, Québec  
[racette.nicole@teluq.ugam.ca](mailto:racette.nicole@teluq.ugam.ca)

Karol Pépin  
Télé Université, Québec  
[pepin.karol@teluq.ugam.ca](mailto:pepin.karol@teluq.ugam.ca)

*Compte rendu de pratique*

## Résumé

De plus en plus d'universités mettent en place des dispositifs de soutien à la persévérance aux études universitaires. Ce texte fait état du contexte de recherche justifiant la mise en ligne d'un dispositif d'aide à la persévérance aux études. SAMI-Persévérance signifie : système d'aide multimédia interactif à la persévérance aux études postsecondaires. Les difficultés éprouvées par les étudiants universitaires auxquelles SAMI-Persévérance répond, la méthodologie pour valider le dispositif auprès de 103 étudiants et les résultats sur les plans de la convivialité, de la pertinence et de l'utilité du dispositif également présentés.

## Mots clés

Abandon, difficultés, étudiants, université, dispositif d'aide, persévérance

## Abstract

An increasing number of universities are creating instruments to support student perseverance. This paper describes the context which leads to the creation of an online system supporting student perseverance. SAMI-Perseverance is an interactive, multi-media system supporting student perseverance in post-secondary education. The results of an instrument validation study undertaken with a sample of 103 individuals from the target population are presented. This article describes the nature of the student difficulties addressed, as well as the methodology used in the validation study. The study's findings with regard to measures of user-friendliness, relevance, and usefulness of the instrument are described.

## Keywords

Drop-out, disabilities, students, university, support tool, perseverance



©Auteur(s). Cette œuvre, disponible à [http://www.ritpu.org/IMG/pdf/RITPU\\_v06\\_n02-03\\_71.pdf](http://www.ritpu.org/IMG/pdf/RITPU_v06_n02-03_71.pdf), est mise à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas de Modification 2.5 Canada : <http://creativecommons.org/licences/by-nd/2.5/ca/deed.fr>

## Le contexte

Que ce soit à distance ou sur campus, des mesures ont été prises par les universités pour mieux supporter les étudiants dans leur cheminement universitaire, telles que le tutorat ou des cours d'introduction à un programme (Bégin et Ringuette, 2005; Debeurme, 2001; Deschênes, 2001; Dion, 2006; Routhier, 2006). Selon le Groupe de travail sur la réussite étudiante de l'UQTR (2008, p. 26), « la géométrie est tout à fait variable d'une université à l'autre ou d'une période à l'autre, selon la conjoncture vécue. Plusieurs projets ont été réalisés et plusieurs mesures ont été expérimentées. Certaines ont été abandonnées, d'autres ont été implantées et sont devenues des services autonomes, d'autres projets ont été planifiés, mais non réalisés ». Bégin et Ringuette (2005) constatent certaines limites aux actions entreprises pour diminuer l'abandon et l'échec au niveau des études universitaires. Selon eux, « les actions sont nombreuses et variées, mais elles présentent peu de coordination entre elles » (p. 231). Trop d'acteurs différents y sont impliqués. Le morcellement des activités et des mesures de soutien n'encourage pas une approche intégrée et globale, ce qui crée de la désorganisation.

Il est clair que la mise en œuvre de mesures de soutien ne doit pas être laissée au hasard. Les instances postsecondaires doivent considérer les besoins de l'étudiant en matière de soutien et prévoir les modalités d'application de ces mesures afin d'en faciliter l'utilisation. Également, il est nécessaire de réévaluer les besoins des étudiants en fonction de leur cheminement à l'intérieur du programme d'études. En fait, « les besoins de soutien à la persévérance aux études ou d'encadrement de l'étudiant se font sentir tout au long de son cheminement dans le programme, de l'accueil jusqu'au marché du travail ou aux études avancées » (Fontaine et Houle, 2005, p. 244). Bien que les politiques adoptées au début des années 2000 aient favorisé le développement de certains dispositifs, il semble que l'élaboration des mesures d'aide à la persévérance manque de coordination et de structure et que par conséquent,

il est possible de se questionner sur son efficacité réelle quant à la persévérance des étudiants universitaires.

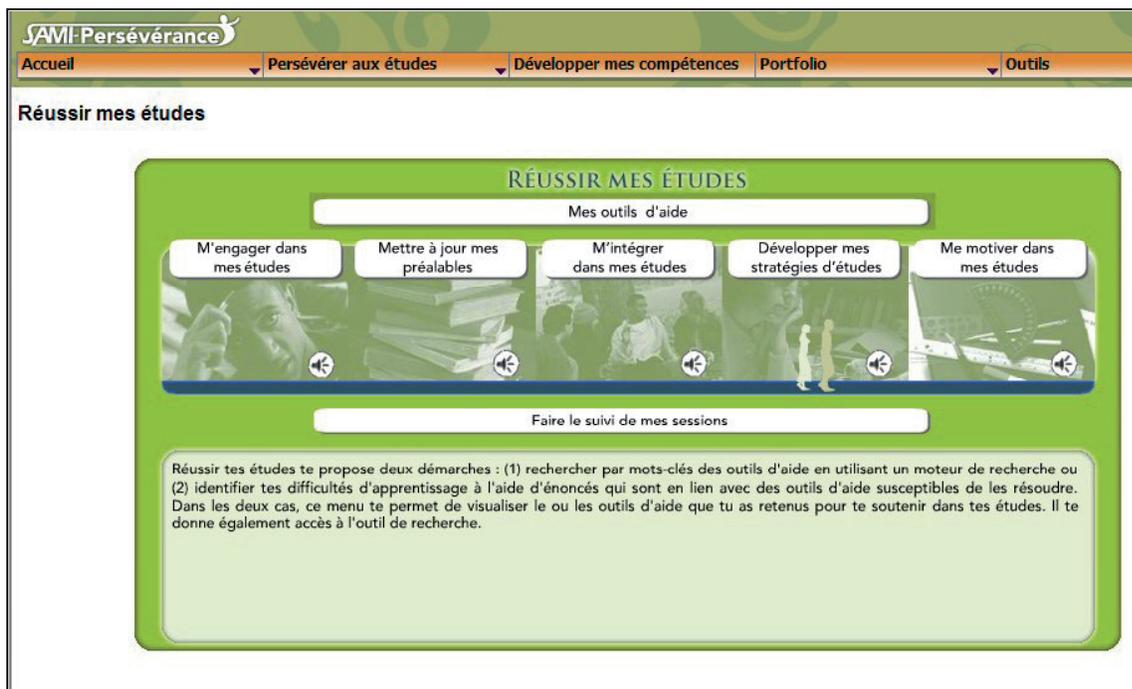
Compte tenu de ce contexte, une équipe s'est attardée à développer un système d'aide multimédia interactif à la persévérance aux études postsecondaires (SAMI-Persévérance). Le présent compte rendu décrit les composantes de SAMI-Persévérance et sa validation auprès d'une clientèle restreinte dans le cadre d'un financement d'Inukshuk Sans-fil.

## Les difficultés prises en compte par SAMI-Persévérance

Depuis plusieurs décennies, de nombreuses recherches ont été réalisées en vue de mieux comprendre les processus conduisant un étudiant à décider d'abandonner son programme d'études postsecondaires. Des recherches rapportent que les difficultés influençant le plus la décision d'abandonner les études sont personnelles (Fortin, Marcotte, Potvin, Royer et Joly, 2006; Tremblay, 2005), sociales (Kulm et Cramer, 2006; Wright *et al.*, 2008), motivationnelles (Dion, 2006; Isaak, Graves et Bethlyn, 2007) et pédagogiques (Ma et Frempong, 2008; Sauvé *et al.*, 2007). Tout comme Chenard (2005), nous émettons comme hypothèse que la décision de l'apprenant d'interrompre ses études ne peut être attribuée à une seule difficulté mais plutôt à un ensemble de difficultés. Cette hypothèse est également reprise par la Fédération canadienne des étudiantes et étudiants [FCEE] (2007), réitérant l'importance des analyses et des programmes qui examinent les interdépendances entre la multiplicité des facteurs (obstacles ou difficultés) qui exercent une incidence sur la décision d'abandonner les études.

À partir du modèle de Tinto (2005), nous avons effectué une recension des écrits qui s'est déroulée en deux temps (Sauvé, Debeurme, Wright, Fournier et Fontaine, 2006; Sauvé, Racette et Royer, 2008). Cette recension nous a permis de classer en cinq catégories les difficultés éprouvées par les apprenants postsecondaires susceptibles d'influencer leur décision d'abandonner leurs études, comme l'illustre la figure 1.

**Figure 1.** Catégories de difficultés proposées par SAMI-Persévérance

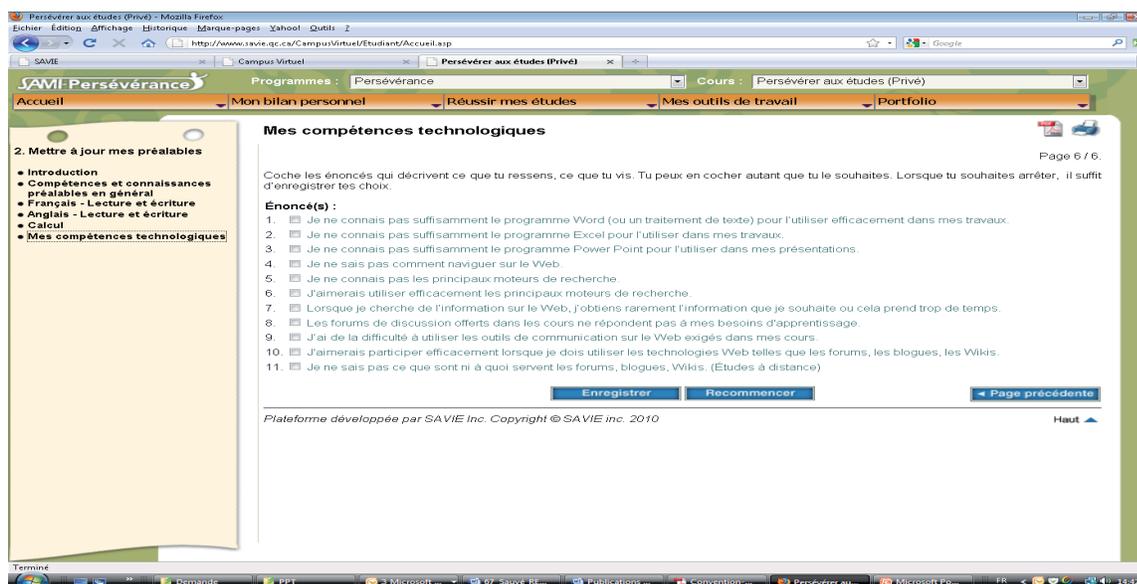


Pour chaque catégorie, nous avons également défini des sous-catégories comme suit :

- Préalables déficients : compétences et connaissances préalables en général; français (lecture et écriture), anglais (lecture et écriture), calcul et compétences technologiques (outils bureautiques et Internet);
- Déficiencedanssesstratégiesd'étude :stratégies d'apprentissage et stratégies d'autorégulation;
- Problème d'intégration institutionnelle : intégration académique et intégration sociale;
- Difficultés personnelles : orientation (choix de carrière), état psychologique ou degré de stress, situation financière (aide financière, régime d'emploi et niveau socioéconomique), conditions familiales (situation de famille, responsabilités parentales et soutien des proches) et troubles d'apprentissage;
- Problèmes motivationnels : degré d'engagement dans les études et dans l'établissement d'enseignement, perceptions de ses compétences pour atteindre ses objectifs, importance accordée à l'obtention du diplôme et conviction d'avoir fait le bon choix d'établissement et de carrière, etc.

Pour chaque sous-catégorie de difficultés, nous avons défini une série d'énoncés qui illustrent les difficultés les plus couramment éprouvées par les étudiants lors de leurs études. Ces énoncés ont été validés auprès d'étudiants universitaires (298 étudiants à distance et 182 étudiants sur campus) afin de nous assurer de leur degré d'authenticité par rapport à leur contexte d'études. Ces étudiants ont été invités à indiquer, à partir d'une liste, les énoncés qui représentaient les difficultés qu'ils ont éprouvées durant leurs études. Ils avaient également la possibilité de modifier le libellé de la difficulté. La figure 2 présente des exemples d'énoncés qui ont

été retenus pour l'outil en ligne de dépistage des difficultés. Les étudiants n'ont qu'à cocher l'un ou l'autre des énoncés pour accéder aux outils suggérés susceptibles de résoudre la ou les difficultés qu'ils éprouvent.



**Figure 2.** Liste d'énoncés

Les outils d'aide offerts par SAMI-Persévérance proviennent d'une part des universités et des collèges québécois (80 %) et d'autre part des chercheurs impliqués dans le projet financé par le Fonds Inukshuk Sans-fil (20 %). Trois experts ont validé systématiquement le contenu de chaque outil avant son intégration dans SAMI-Persévérance.

## La méthodologie

SAMI-Persévérance a été validé à l'aide de la méthode de mise à l'essai (*L.V.R. : Learner Verification and Revision*). Cette méthode est centrée sur l'utilisateur, flexible et adaptée au contexte de l'utilisation d'un produit (Komoski, 1979; 1984; Nguyen, Chang, Chang, Jacob et Turk, 2008). La mise à l'essai permet de déceler et de corriger les erreurs et les problèmes (Thulal, 2003) et de vali-

der efficacement un prototype en cours de développement auprès d'un échantillon restreint du public cible pour lequel il a été créé.

L'échantillon était composé de 103 étudiants dont 63,3 % sont des femmes et 26,7 % sont des hommes. De plus, 52 % de nos répondants étudiaient à distance et 48 % sur campus. Les répondants ont cerné leurs difficultés et ils ont consulté les outils d'aide en lien avec ces difficultés.

L'expérimentation de SAMI-Persévérance s'est déroulée sur 15 semaines, soit l'équivalent d'une session d'études. Par la suite, soit une semaine après la fin de leur session d'études, un questionnaire en ligne a été administré aux répondants évaluant la convivialité, l'utilité et la pertinence de SAMI-Persévérance (24 questions fermées avec une échelle de Likert à 5 items et une question ouverte) et, de manière plus spécifique, des outils d'aide (19 questions fermées avec une échelle de Likert à 5 items et une question ouverte).

## Les résultats de la validation

En ce qui a trait à l'environnement en ligne, le taux de satisfaction élevé (Très en accord et En accord) des étudiants par rapport à la convivialité (93,1 %), la pertinence (89,4 %) et l'utilité (97,3 %) de SAMI-Persévérance montre que ce type de dispositif en ligne soutenant la persévérance aux études rejoint les étudiants ayant participé à sa validation (tableau I).

**Tableau I.** Moyenne cumulative du taux de satisfaction des étudiants quant à l'environnement

	Très en accord	En accord	Plutôt en accord	En désaccord	Très en désaccord
Convivialité de l'environnement	63,70 %	29,40 %	6,00 %	0,90 %	0 %
Pertinence de l'environnement	57,10 %	32,30 %	8,70 %	1,90 %	0 %
Utilité de l'environnement	83,80 %	13,50 %	2,70 %	0,00 %	0 %

Quant aux outils d'aide, sur les 595 offerts, 415 ont été consultés au moins une fois par les étudiants. Ces outils sont répartis dans les différentes catégories de difficultés établies précédemment et ce sont surtout les outils en lien avec les stratégies d'étude qui ont été le plus consultés.

Le tableau II montre que les répondants ont un degré de satisfaction très élevé (Très en accord et En accord), notamment en ce qui concerne la quantité des outils d'aide proposés par le système (89,2 %); leur qualité (85,4 %); leur variété (87,5 %); leur pertinence (79,3 %), leur lien avec la difficulté éprouvée (92,7 %) et leur utilité (83,9 %) ainsi que le degré de compréhension de ces outils d'aide (85,4 %) et les explications fournies pour remplir les questionnaires sur les difficultés (83,2 %).

**Tableau II.** Moyenne cumulative du taux de satisfaction des étudiants quant aux outils d'aide

	Très en accord	En accord	Plutôt en accord	En désaccord	Très en désaccord
<b>N = 415</b>					
Quantité d'outils	63,70 %	25,50 %	6,90 %	3,90 %	0 %
Qualité des outils	67,10 %	18,30 %	12,70 %	1,90 %	0 %
Variété des outils	73,80 %	10,10 %	16,10 %	3,90 %	0 %
Pertinence des outils	63,70 %	15,60 %	16,80 %	3,90 %	0 %
Lien de l'outil avec la difficulté					
	63,70 %	29,00 %	5,40 %	1,90 %	0 %
Utilité	73,80 %	10,15 %	16,05 %	0,00 %	0 %
Degré de compréhension	57,10 %	28,30 %	10,70 %	3,90 %	0 %
Explications fournies	57,10 %	26,10 %	12,90 %	3,90 %	0 %

Quelques constats découlent des résultats et des commentaires des étudiants :

- La démarche de soutien à la persévérance aux études proposée par SAMI-Persévérance, soit la détermination d'outils d'aide en fonction des difficultés éprouvées, semble faciliter le repérage de ces outils ainsi que leur consultation par les étudiants qui veulent résoudre leurs difficultés;

Je croyais que je n'avais pas de difficultés lorsque j'ai commencé sur le Web. Pis j'ai examiné ce que les autres ont identifié comme problème. Et pis j'ai commencé à réfléchir que j'avais certains problèmes. Par exemple, je viens de m'acheter une voiture et je n'ai pas beaucoup d'argent pour payer le loyer, je ne sais pas quoi faire et je n'ai vraiment pas envie de travailler! Et pis, je suis tombé sur l'histoire de cette étudiante qui avait le même problème que moi. J'ai bien aimé les trucs sur l'argent, comment gérer un budget. Je pense que ça peut servir à beaucoup d'étudiants qui sont comme moi (étudiant).

- Le nombre important d'outils consultés par les étudiants renforce l'idée qu'ils sont confrontés à des difficultés multiples et qu'ils éprouvent un besoin réel de trouver des solutions aux difficultés qu'ils rencontrent pendant leurs études;

Les outils peuvent servir autant aux étudiants du secondaire, cégep, université [...] Par exemple, comment t'acheter une voiture, les lectures, les trucs sur l'argent. Moi, arrivée à l'université, il faut que je gère un budget et je pense que ça peut servir (étudiante).

- Les outils d'aide consultés par les étudiants sont en lien avec les difficultés qu'ils ont cernées lors de leur session d'études;

J'ai bien aimé consulter des outils, on se voit dedans : la prise de notes de lecture, la concentration, l'attention. J'ai regardé environ 25 outils et je me suis retrouvé dedans. [...] Au départ, j'étais juste curieux, mais après ça, je me suis rendu compte que c'est utile pour moi aussi (étudiant).

- La variété des outils, dont ceux qui proposent des contenus multimédias, est particulièrement appréciée;

C'est plus concret, plus vivant que quand il y a juste du texte. C'est plus interactif [...] Des fois, lire, je deviens tannée un peu. Avec les vidéos, t'es mis en situation, des fois c'est rigolo... (étudiante).

Je préfère les outils vidéo, quand c'est bien fait, ou un mélange entre vidéo et textuel, ça permet de lire le texte tout en regardant en même temps (étudiant).

- Quelques outils (8,5 %) sont considérés comme trop volumineux et trop textuels;

Il y a des capsules trop longues [...] 14 minutes à regarder ça, c'est très long, un peu ennuyeux... Il y a d'autres capsules qui sont autant longues, mais plus intéressantes... Quand c'est bien monté, il y a plus d'action, ça va bien. Mais, quand c'est trop long et statique, j'ai envie d'aller voir la fin (étudiant).

Les outils qui étaient trop longs, c'est pas qu'on commence à être tannés, mais on commence à oublier l'information qui était au début. Moi, je pense qu'on peut prendre toujours la même durée, une dizaine de minutes, puis condenser ceux qui ont plus de 10 minutes (étudiant).

## Conclusion

L'abandon des études universitaires est un phénomène complexe et son explication fait appel à plusieurs facteurs en interaction. Ces facteurs ont été regroupés en cinq catégories distinctes que nous avons expérimentées auprès de notre clientèle étudiante (campus et à distance) à travers un système d'aide multimédia interactif à la persévérance aux études : SAMI-Persévérance. La mise à l'essai de l'environnement web et des outils offerts nous a permis de les réviser afin de mettre en place les conditions nécessaires pour la réalisation d'une étude financée par le FQRSC, *Actions concertées* (2009-2012). Cette recherche tentera de répondre aux questions suivantes : Q1) Quelles sont les dif-

ficultés des apprenants, ayant ou non des troubles d'apprentissage, qui devront être considérées pendant la première année d'études postsecondaires pour mieux contrer le phénomène d'abandon des études? Q2) Dans quelle mesure les dispositifs d'aide et de soutien utilisés par les étudiants, selon les difficultés éprouvées et le cheminement dans leur programme d'études, sont-ils efficaces pour favoriser leur persévérance dans les études? Cette recherche a adopté une posture interprétative avec une structure descriptive à cas multiples. Elle s'appuie sur une approche mixte de collecte de données.

En parallèle, une recherche de développement financée par Inukshuk Sans-fil (2009-2010) et le Chantier de réussite de la Télé-université permettra de diversifier les outils d'aide déjà offerts aux étudiants en offrant à ceux qui ont des troubles d'apprentissage des ressources multimédias riches d'interactivité pour les soutenir dans leurs études.

SAMI-Persévérance est accessible à l'adresse suivante : <http://perseverance.savie.ca>. Il suffit de s'inscrire en indiquant son établissement d'attache pour y accéder. Il est également possible d'en visualiser le contenu sous forme de démonstration à l'adresse suivante : <http://recherche-perseverance.savie.ca>.

## Références

- Bégin, C. et Ringuette, M. (2005). L'étendue de nos actions. Dans P. Chenard et P. Doray (dir.), *L'enjeu de la réussite dans l'enseignement supérieur* (p. 223-240). Sainte-Foy, Canada : Presses de l'Université du Québec.
- Chenard, P. (2005). L'accès au diplôme. Le point de vue américain. Dans P. Chenard, et P. Doray (dir.), *L'enjeu de la réussite dans l'enseignement supérieur* (p. 67-84). Sainte-Foy, Canada : Presses de l'Université du Québec.
- Debeurme, G. (2001). La mise en place de mesures d'encadrement destinées à des étudiants de l'ordre universitaire avec des compétences langagières lacunaires en français écrit. Dans *Actes du Colloque de l'Association internationale pour le Développement de la Recherche en Didactique du Français Langue Maternelle* (« *Savoirs en pratique* »). Louvain-la-Neuve, Belgique : Université Louvain-la-Neuve.
- Deschênes, A.-J. (2001). L'encadrement-programme aux études supérieures en formation à distance à la Télé-université. *Journal of Distance Education/Revue de l'éducation à distance*, 16(2), 1-22. Récupéré du site de la revue : <http://www.jofde.ca/index.php/jde/article/view/177/352>
- Dion, C. (2006). *Évaluation du processus et de l'effet d'un programme d'aide à la réussite des études en enseignement supérieur universitaire* (Thèse de doctorat, Université du Québec à Trois-Rivières, Canada).
- Fédération canadienne des étudiantes et étudiants (FCEE) (2007, octobre). *Une stratégie pour le changement – L'argent c'est important. Une solution de remplacement pour un système d'enseignement postsecondaire accessible et de qualité supérieure*. Récupéré le 25 juin 2010 du site de la fédération, section *Recherches & Politiques* : [http://cfsadmin.org/quickftp/Une\\_strategie\\_pour\\_le\\_changement\\_2007.pdf](http://cfsadmin.org/quickftp/Une_strategie_pour_le_changement_2007.pdf)
- Fontaine, F. et Houle, R. (2005). Vision systémique du soutien à la réussite. Impact sur la recherche institutionnelle. Dans P. Chenard et P. Doray (dir.), *L'enjeu de la réussite dans l'enseignement supérieur* (p. 241-252). Sainte-Foy, Canada : Presses de l'Université du Québec.
- Fortin, L., Marcotte, D., Potvin, P., Royer, É. et Joly, J. (2006). Typology of students at risk of dropping out of school: Description by personal, family and school factors. *European Journal of Psychology of Education*, 21(4), 363-383.
- Groupe de travail sur la réussite étudiante (2008, 9 mai). *Plan quinquennal de soutien à la réussite étudiante* (rapport final). Récupéré du site du Bureau de la réussite étudiante de l'Université du Québec à Trois-Rivières, Canada, section *Documents* : <http://www.uqtr.ca/bre>
- Isaak, M. I., Graves, K. M. et Bethlyn, O. (2007). Academic, motivational, and emotional problems identified by college students in Academic Jeopardy. *Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice*, 8(2), 171-183.
- Komoski, K. (1979). Counterpoint: Learner verification of instructional materials. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 1(3), 101-103.
- Komoski, K. (1984). Formative evaluation. The empirical improvement of learning materials. *Performance & Instruction Journal*, 22(5), 3-4.
- Kulm, T. L. et Cramer, S. (2006). The relationship of student employment to student role, family relationships, social interactions and persistence. *College Student Journal*, 40(4), 927-938.
- Ma, X. et Frempong, G. (2008). *Raisons de l'inachèvement des études postsecondaires et profil des décrocheurs des études postsecondaires* (SP-837-05-08F). Récupéré le 25 juin 2010 du site de Ressources humaines et Développement social Canada, section *Publications et ressources – Politique sur l'apprentissage* : [http://www.rhdcc-hrsdc.gc.ca/fra/publications\\_ressources](http://www.rhdcc-hrsdc.gc.ca/fra/publications_ressources)
- Nguyen, T., Chang, V., Chang, E., Jacob, C. et Turk, A. (2008). A contingent method for usability evaluation of Web-based learning systems. Dans K. McFerrin, R. Weber, R. Carlsen et D. A. Willis (dir.), *Proceedings of the 19th International Conference of the Society for Information Technology & Teacher Education Annual International Conference (SITE 2008)* (p. 579-585). Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

- Routhier, J. (2006). *Rapport synthèse sur différents aspects reliés à la réussite des étudiants à l'UQTR*. Université du Québec à Trois-Rivières, Canada. Document disponible sur demande à l'auteur du présent article
- Sauvé, L., Debeurme, G., Martel, V., Wright, A., Hanca, G. et Castonguay, M. (2007, juin). *SAMI-Persévérance. L'abandon et la persévérance aux études postsecondaires – Rapport final*. Québec, Canada. Rapport déposé au FQRSC [http://www.savie.qc.ca/CampusVirtuel/Upload/Fichiers/SAMI\\_rapport\\_final\\_vf\(2\).pdf](http://www.savie.qc.ca/CampusVirtuel/Upload/Fichiers/SAMI_rapport_final_vf(2).pdf)
- Sauvé, L., Debeurme, G., Wright, A., Fournier, J. et Fontaine, E. (2006, février). *L'abandon et la persévérance aux études postsecondaires : les données récentes de la recherche. Rapport de recension*. Récupéré le 25 juin 2010 du site de la Société pour l'apprentissage à vie (SAVIE) : [http://www.savie.qc.ca/samidps2/VisiteGuidee/Publications/Rapports/rapport\\_recension-2006-vf.pdf](http://www.savie.qc.ca/samidps2/VisiteGuidee/Publications/Rapports/rapport_recension-2006-vf.pdf)
- Sauvé, L., Racette, N. et Royer, M. (2008). *Rapport de recension sur les difficultés éprouvées par les étudiants universitaires*. Québec, Canada : Télé-université et SAVIE. [http://www.savie.qc.ca/CampusVirtuel/Upload/Fichiers/SAMIPerseverance\\_rapport\\_recension\\_VF.pdf](http://www.savie.qc.ca/CampusVirtuel/Upload/Fichiers/SAMIPerseverance_rapport_recension_VF.pdf)
- Thulal, A. N. (2003, février). Application of software testing in e-learning. Dans *Proceedings of the National Workshop on IT Services and Applications*. Récupéré le 25 juin 2010 du site de l'atelier : <http://www.jmi.nic.in/Events/witsa2003/AmritNathThulal.pdf>
- Tinto, V. (2005). *Moving from theory to action*. Dans A. Seidman (dir.), *College student retention* (p. 317-333). Westport, CT : Praeger.
- Tremblay, L. (2005). La réussite à l'université et l'accès au diplôme. État des connaissances de la recherche institutionnelle hors-Québec. Dans P. Chenard et P. Doray (dir.), *L'enjeu de la réussite dans l'enseignement supérieur* (p. 85-108). Sainte-Foy, Canada : Presses de l'Université du Québec.
- Wright, A., Frenay, M., Monette, M. J., Tomen, B., Sauvé, L., Smith, C., . . . Rowen, N. (2008, mars). *Institutional strategy and practice: Increasing the odds of access and success at the post-secondary level for under-represented students*. Montréal, Canada : The Canada Millenium Scholarship Foundation. Récupéré du site *Community links programme*, section *Publications* : [http://www.communitylinks.ie/uploads/media/Increasing\\_success.pdf](http://www.communitylinks.ie/uploads/media/Increasing_success.pdf)

---

## Pratique collaborative dans un environnement immersif : la modélisation 3D avec Second Life

*Compte rendu de pratique*

---

### Résumé

Les mondes virtuels immersifs 3D font partie des technologies émergentes et offrent des expériences d'apprentissage et d'enseignement uniques. Comprendre le mode de fonctionnement et le style de collaboration appropriés dans ce genre d'environnement détermine la motivation et l'atteinte des objectifs d'apprentissage souhaités. Nous exposerons une expérience d'enseignement d'architecture virtuelle et de modélisation 3D avec Second Life.

### Mots-clés

Collaboration, mondes virtuels, Second Life, architecture virtuelle, modélisation 3D

### Abstract

The immersive 3D virtual worlds are emerging technologies and provide learning experiences and unique teaching. This paper tries to understand the mode and style of collaboration appropriate in this kind of environment and determines the motivation and achievement of desired learning objectives. We present a teaching experience of virtual architecture and 3D modeling in Second Life.

### Keywords

Collaboration, virtual worlds, Second Life, virtual architecture, 3D modeling



©Auteur(s). Cette œuvre, disponible à [http://www.ritpu.org/IMG/pdf/RITPU\\_v06\\_n02-03\\_80.pdf](http://www.ritpu.org/IMG/pdf/RITPU_v06_n02-03_80.pdf), est mise à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas de Modification 2.5 Canada : <http://creativecommons.org/licences/by-nd/2.5/ca/deed.fr>

## Présentation de l'expérience

Le CAD (*computer-aided design*), très répandu dans l'enseignement de l'architecture, est utilisé dans une perspective de support à la compréhension physique de la construction de bâtiments. Les objectifs dans ce genre de pédagogie sont d'enrichir les cours du point de vue de la technique, en donnant à l'apprenant l'occasion de mieux comprendre le design de la structure et le processus de construction d'un bâtiment par le biais de simulations et de modélisations 3D. L'approche utilisée la plupart du temps dans ce genre de pratique est individuelle, mais elle peut aussi s'inscrire dans une pratique en équipe de nature coopérative où des critères de réflexion du design et de la construction sont bien précisés : le plan et l'élévation, le terrain, les murs extérieurs, la structure et le toit, la circulation, la tuyauterie et la programmation des espaces comme l'entrée, la division interne, etc. Dans l'atelier que nous allons analyser, il y a un renversement de ce genre d'approche puisque les étudiants travaillent dans un cadre conceptuel architectural virtuel, plus précisément en architecture virtuelle qui est distincte de l'architecture traditionnelle et que, de plus, ils utilisent un environnement immersif dans une démarche de projet qui demande une réflexion basée sur le design, l'innovation et la création.



Proposer une pédagogie collaborative dans un cours d'architecture virtuelle est assez rare et utiliser un environnement immersif rend cette pratique complexe et innovatrice. Depuis 2007, le professeur Pierre Côté donne l'atelier de design informatisé à l'École d'architecture de l'Université Laval. Cet atelier utilise une approche collaborative et Second Life. Il a la particularité d'être composé d'un groupe en salle à Québec et d'un deuxième groupe à distance à Toulouse, en France. Les étudiants doivent travailler, idéalement, en dyades composées d'un étudiant québécois et d'un étudiant toulousain. Afin de renforcer l'esprit de communauté d'apprentissage, il est convenu que chaque équipe travaille à une proposition commune qui recevra une évaluation pour le travail d'équipe, mais aussi une évaluation individuelle de la part de son responsable (professeur) toulousain ou québécois.



**Figure 1.** À gauche, les étudiants de l'École nationale supérieure d'architecture à Toulouse, et à droite, les étudiants de l'École d'architecture de l'Université Laval à Québec

## Mise en œuvre de l'expérience

L'atelier est divisé en trois phases afin de permettre à l'apprenant de comprendre Second Life et de s'y adapter. La première étape initie l'apprenant au contexte et à la culture dans lesquels cet environnement se situe par rapport à d'autres environnements virtuels. Cette première étape est une acclimatation environnementale et technique. À la fin de cette étape, les étudiants présentent les thèmes sur lesquels ils ont travaillé ainsi que leurs perceptions personnelles. La deuxième et la troisième étape peuvent être regroupées, car elles avaient un objectif commun : la construction d'un campus virtuel. Les motivations premières de la réalisation d'un campus virtuel sont de constituer un lieu d'échange synchrone entre les étudiants de la Faculté d'aménagement, d'architecture et des arts visuels, d'offrir aux étudiants la possibilité de connaître les différents cours et programmes de la Faculté et de faciliter la communication et l'interaction entre les différents départements qui la composent. D'un point de vue pédagogique, les étudiants de l'atelier devaient réfléchir à deux niveaux : celui des besoins ou de la « programmation en architecture » (amphithéâtres, salles d'exposition, ateliers, galeries d'art virtuel) et celui du design proprement dit (les affordances, l'identité visuelle et la vocation éducative des lieux). Ce genre de projet ne pouvait être mené à terme que dans une perspective de groupe, de collaboration et d'échange de concepts et de perceptions. Les étudiants se situaient dans un contexte où leurs réflexions et énoncés devaient converger et, en même temps, où ils disposaient d'un espace virtuel de mise en œuvre des concepts proposés. Chacune des trois phases de l'atelier est suivie d'une présentation/critique devant un jury. Cette forme d'évaluation est un processus métacognitif dans le sens où Bransford (2003)<sup>1</sup> l'entend, c'est-à-dire que la technologie aide l'étudiant à mener une réflexion sur son travail et fonctionne comme un outil pensant, intelligent. Bransford souligne comment la technologie peut rendre la pensée visible, car elle aide à retracer le chemin du raisonnement parcouru par l'apprenant. Dans le cas de cet ate-

lier, ce processus est articulé à la fois dans le wiki et le site web du cours, et dans Second Life. La méthode d'enseignement est caractérisée par trois éléments :

- La notion de créativité, qui est présente dans le processus du design et dans les interactions et collaborations interdisciplinaires;
- L'interaction avec la technologie dans un contexte (CSCL), soit la connaissance des affordances et des limites de la technologie;
- Le cadre cognitif situé (relié au contexte proposé et à l'environnement numérique) et distribué (relié aux différents outils et niveaux de dialogue : apprenant-apprenant, apprenant-interface, avatar-avatar).

Cette manière de faire mobilise des aptitudes communicationnelles (discours, concepts, esthétiques, éthiques et environnementales) et instrumentales reliées aux affordances présentes, prévues et à prévoir, dans l'environnement. Si la technologie joue un rôle important, le contexte et la nature des activités sont déterminants. L'accent est donc mis sur le contexte et les conditions environnementales (nature du projet de session) qui aident l'apprenant à percevoir, comprendre et créer des relations entre les activités et l'environnement d'apprentissage.

## Résultats obtenus et bilan de l'expérience

La conception et le déroulement de cet atelier nous instruisent sur l'usage de l'environnement Second Life et sur la pratique réflexive qui a été menée tout au long de la session d'automne 2008. Cette expérience a permis de soulever une série de questions par rapport au design pédagogique d'une activité collaborative immersive. Ces questions allaient de la formule d'encadrement jusqu'aux implications technologiques, esthétiques, philosophiques et sociologiques de l'usage de Second Life. À titre d'exemples, nous pouvons mentionner que les étudiants se sont interrogés sur l'absence de programmation dans le projet ainsi que d'affordances socationumériques. La programmation en architec-

ture fait référence à un cahier de charges qui traduit les principaux éléments à considérer dans un projet tels que la fonction du bâtiment et les interactions entre les acteurs et l'environnement. En architecture virtuelle, la programmation est conçue d'une manière différente, car les acteurs sont des avatars et ces derniers interagissent dans un environnement virtuel avec une « *folk psychology* », une instrumentalité du monde réel.

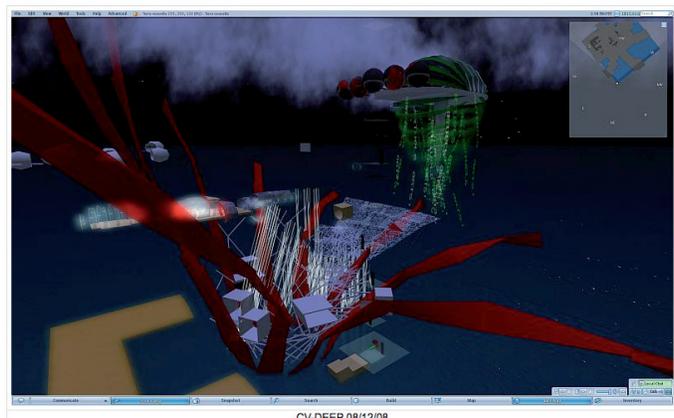
La conception et la réalisation en collaboration d'un campus virtuel (espace 3D interactif) se veut aussi un prétexte pour découvrir de nouveaux rapports architecturaux avec l'espace, et avec soi et les autres (les avatars visiteurs) qui font aussi partie de la définition de tout lieu virtuel. Une des pistes de réflexion s'établit à partir de l'avatar. Ce questionnement est très pertinent, car il pose en même temps la question des affordances dans un environnement virtuel et dans le monde réel. Il est évident que, dans un programme d'études accrédité comme l'architecture, il faut éviter ce genre de pièges posés par l'interface et garder le point d'ancrage dans le monde réel. Le projet de campus virtuel doit répondre à des critères et à des vocations éducatifs. Même si le bâtiment peut flotter dans les airs, la conception d'une rampe d'accès bien en vue est primordiale, car nous n'évoluons pas dans un monde virtuel sans nos références du monde réel.

Le processus collaboratif était plus présent à la deuxième étape de l'atelier, car les étudiants étaient plus à l'aise avec l'environnement, avaient acquis un certain nombre d'habiletés en modélisation 3D, se connaissaient mieux et pouvaient mieux échanger avec leurs collègues d'outre-mer. Le processus collaboratif était axé sur la négociation de sens à l'intérieur du binôme et plus tard ramené au groupe lorsque chacune des équipes devait présenter son projet devant le jury. L'idée directrice était d'explorer les représentations conceptuelles multiples et de choisir le concept qui allait le mieux traduire l'identité du campus virtuel.

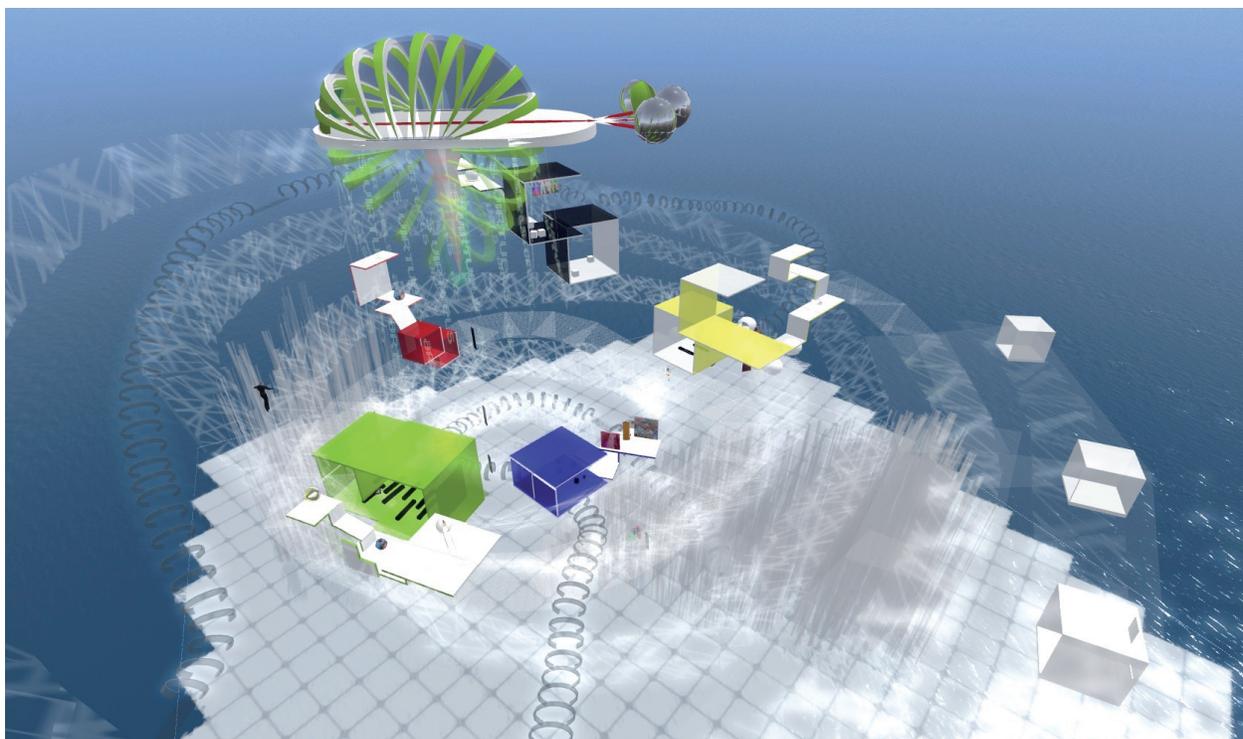
Ce processus a largement profité d'un wiki qui constituait un répertoire partagé et ensuite de la construction en 3D dans Second Life du projet proposé et travaillé en binôme. Cette manière de faire a diminué les conflits et a permis aux participants de mieux exprimer leurs points de vue et leurs conceptions concernant les futures maquettes virtuelles. En plus de l'aspect collaboratif, cet atelier a exploité la dimension expérimentale de l'apprentissage, le faire (*learning by doing*). La taille du groupe a facilité ce genre d'approche, soit 20 participants à l'atelier au total. Le résultat de la cognition de groupe menée dans cet atelier est la construction d'un artefact numérique, dans le cas en question, la proposition architecturale d'un campus virtuel.

BIENVENUE sur le wiki de Finc.AV édition automne 2008

Cahier de la remise finale (#3) : [CahierCritique3\\_A2008.pdf](#)



**Figure 2.** Wiki du cours FINC AV avec la présentation des concepts dans le cahier de critique



**Figure 3.** Rendu final dans Second Life des concepts exposés dans le wiki

### **Formulation de perspectives : questions en suspens et limites**

La problématique sous-jacente à cette expérience de l'École d'architecture est sans doute celle du modèle de design pédagogique à utiliser dans un environnement immersif. C'est en effet une question qui ne trouve pas encore de réponse dans la littérature. C'est pour cette raison que nous travaillons présentement à élaborer un modèle de design qui s'inspire de la répartition entre le choix d'actions (instrumentales) prévues dans l'environnement et les interactions interprétatives (communicationnelles) résultant de l'élaboration du discours, de la négociation de sens entre les apprenants. Par exemple, la communication, qui a un sens assez large dans ce genre d'environnement, inclut des modes de communication individuels et collectifs, le contact visuel et le mouvement des avatars ainsi que la navigation et la production de scripts. La dimension instrumentale se veut aussi la continuation

de l'environnement de travail réel comprenant toutes les informations touchant le comportement des apprenants. La configuration de leur lieu de travail est importante afin d'accroître le nombre d'actions prévues et de diminuer les irritants liés à une incompréhension de l'activité. L'instrumentalité devient d'autant plus importante qu'elle fait le lien entre l'information demandée par la critique (l'évaluation, les exercices et exigences imposés par les professeurs) et le design prévu par les projets des étudiants ainsi que les dispositifs mis en place pour que les membres du jury s'y retrouvent facilement dans Second Life.

Nous croyons que cette répartition du design en deux volets complémentaires permet de mieux concevoir les activités et de prévoir les actions souhaitées ainsi que leurs résultats et les objectifs à atteindre. La meilleure façon de profiter au maximum d'un environnement d'apprentissage immersif est de se doter d'un design approprié et de faire

une analyse approfondie des besoins. Second Life, tout comme d'autres environnements immersifs, fait partie des technologies émergentes, ce qui rend cette étape difficile et requiert qu'elle soit menée avec diligence. Il y a des incontournables à considérer lorsqu'une analyse des besoins est conduite et ils sont de différents ordres : le contexte, les activités, les ressources et le support. Le contexte est le point de départ du design pédagogique; il inclut une compréhension des objectifs d'apprentissage et des besoins des étudiants. Les activités à développer sont en lien avec la connaissance de l'infrastructure existante, et déjà à cette étape, quelques questionnements surgissent : l'infrastructure est-elle capable de supporter un tel trafic dans la bande passante? Comment devrais-je m'organiser?

En plus des questions reliées à l'infrastructure, nous énonçons brièvement quelques recommandations à la suite de notre expérience :

1. La construction d'objets 3D – Elle requiert des habiletés ainsi que le droit de le faire, car pour construire des objets dans Second Life, il faut avoir une autorisation ou être propriétaire d'une île. Le professeur doit alors prévoir l'achat d'une île ou d'une parcelle.
2. Les droits d'auteur des objets et les standards – La standardisation des noms d'éléments et des droits de propriété et l'obtention des autorisations aux fins de modifications peuvent aussi être résolues avant l'étape de construction des maquettes. Cette question est délicate et demande une entente au départ entre l'équipe qui crée la maquette et le transfert des droits au professeur.
3. L'approche pédagogique coopérative et collaborative – Cet atelier a proposé une méthode de travail exigeante, car elle était à la fois coopérative et collaborative, avec la cohorte à distance de Toulouse et le projet collectif. Le travail fut plutôt coopératif avant de devenir collaboratif par la suite. Cette manière de faire a permis une adaptation à la méthode de travail et à la conduite du design collectif du campus virtuel.

Les étudiants bénéficieront davantage d'un environnement technologique s'ils sont capables de bien suivre l'activité et de comprendre en quoi les activités proposées leur seront utiles en tant qu'apprenants. Même si Second Life élimine certaines barrières socioculturelles à cause des avatars, il faut établir certaines normes de fonctionnement au départ, par exemple, le contexte dans lequel la communauté va fonctionner. De plus, nommer un facilitateur peut être un bon moyen de motiver les étudiants et d'apaiser leurs appréhensions par rapport à l'environnement et, en ce sens, le modèle de E-modération de Salmon (2000)<sup>2</sup> est très approprié. Les activités constituent des éléments critiques, le succès, la motivation et l'implication des apprenants dépendent en bonne partie de la façon dont le design est fait au départ. L'expérience de l'École d'architecture est riche à ce sujet, car en plus des activités prévues en synchrone avec Second Life, il y avait la possibilité d'accompagner l'évolution du discours et des projets des apprenants en asynchrone. De plus, ces projets sont diffusés sur le site web et le wiki du cours, permettant ainsi d'établir une interaction entre les participants et un échange d'idées sur les projets développés par les équipes. Une des conclusions instructives et constructives que nous pouvons tirer de cette expérience avec Second Life est que le design et l'usage d'une interface d'encadrement sont des éléments essentiels pour alimenter l'esprit de communauté et permettre une exposition en profondeur des concepts exploités et réalisés dans les maquettes. Les étudiants travaillent à la fois d'une manière métacognitive et en mettant en pratique les différents concepts exploités dans leur projet de maquette.

---

#### (Notes)

- 1 Bransford *et al.* (dir.), (2003), p. 63.
- 2 Salmon et NetLibrary, Inc. (2000), pp.28-48..

## Références

Bransford, J. D., Brown, A. L. et Cocking, R. R. (dir.). (2003). *How people learn: Brain, mind, experience, and school*. Washington, DC : National Academy Press.

Salmon, G. et NetLibrary, Inc. (2000). *E-moderating: The key to teaching and learning online*. Londres, R.-U. : Kogan Page.

## Compléments bibliographiques

Barab, S. A., Hay, K. E., Squire, K. et Barnett, M. (2001). Constructing virtual worlds: Tracing the historical development of learner practices. *Cognition and instruction*, 19(1), 47-94.

Boellstorff, T. (2008). *Coming of age in second life: An anthropologist explores the virtually human*. Princeton, NJ : Princeton University Press.

Castronova, E. (2006). *Synthetic worlds: The business and culture of online games*. Chicago, IL : University of Chicago Press.

Dennett, D. C. (1998). *The intentional stance*. Cambridge, MA : The MIT Press.

Dickey, M. (2005). Three-dimensional virtual worlds and distance learning: Two case studies of Active Worlds as a medium for distance education. *British Journal of Educational Technology*, 36(3), 439-451.

Dickey, M. (2006). Game design narrative for learning: Appropriating adventure game design narrative devices and techniques for the design of interactive learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 54(3), 245-263.

Dickey, M. (2007). Game design and learning: A conjectural analysis of how massively multiple online role-playing games (MMORPGs) foster intrinsic motivation. *Educational Technology Research and Development*, 55(3), 253-273.

Dillenbourg, P. (1999). *Collaborative learning: Cognitive and computational approaches*. Oxford, R.-U. : Pergamon.

Garcia, F. et Joy, E. (2001). Measuring learning effectiveness: A new look at no-significant-difference findings. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 4(1), 33-39.

Gelernter, D. (1992). *Mirror worlds, or the day software puts the universe in a shoebox*. New York, NY : Oxford University Press.

Goldkuhl, G. (2001). Communicative vs material actions: Instrumentality, sociality and comprehensibility. Dans M. Schoop et J. Taylor, (dir.), *Proceedings of the Sixth International Workshop on the Language-Action Perspective on Communication Modelling (LAP 2001)*. Récupéré le 25 juin 2010 du site de l'atelier, section Programme : <http://www-i5.informatik.rwth-aachen.de/conf/lap2001/papers/paper3.pdf>

Gorayska, B., Marsh, J. P. et Mey, J. L. (2001). *Cognitive technology: Tool or instrument?* Berlin, Allemagne : Springer-Verlag.

Gunter, G., Kenny, R. F. et Vick, E. H. (2006). A case for a formal design paradigm for serious games. *The Journal of the International Digital Media and Arts Association*, 3(1), 93-105.

Kelton, A. J. (2007, 14 août). Second Life: Reaching into the virtual world for real world learning (rapport de recherche vol. 2007, n° 17). Récupéré du site du EDUCAUSE Center for Applied Research : <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/ERB0717.pdf>

Kelton, A. J. (2008). Virtual worlds? "Outlook good". *EDUCAUSE Review*, 43(5), 15-22. Récupéré du site de la revue : <http://www.educause.edu/library/erm0850>

Maher, M. L. et Simoff, S. (1997). Knowledge discovery in multimedia design case bases. Dans B. Verma et X. Yao (dir.), *Proceedings of ICCIMA 97* (p. 6-11). Gold Coast, Australie : Université Griffith.

Maher, M. L. et Simoff, S. (2000). Collaboratively designing within the design. Dans L. J. Ball et A. Woodrock (dir.), *Collaborative design. Proceedings of Codesigning 2000, Coventry University* (p. 391-399). Londres, R.-U. : Springer-Verlag.

- Maher, M. L., Gu, N. et Li, F. (2001). *Visualisation and object design in virtual architecture*. Dans J. S. Gero, S. Chase et M. Rosenman (dir.), *Proceedings of the Sixth Conference on Computer Aided Architectural Design Research in Asia (CAADRIA 2001)* (p. 39-50). Sydney, Australie : Université de Sydney.
- Nelson, B. (2008). Managing cognitive load in educational multi-user virtual environments: Reflection on design practice. *Educational Technology Research and Development*, 56(5), 619-641.
- Seely Brown, J. (2000). Growing up digital: How the Web changes work, education and the ways people learn. *Change*, mars-avril, 10-20. Récupéré du site de l'auteur : [http://www.johnseelybrown.com/Growing\\_up\\_digital.pdf](http://www.johnseelybrown.com/Growing_up_digital.pdf)
- Seely Brown, J. et Adler, R. P. (2008). Minds on fire: Open education, the long tail, and Learning 2.0. *EDUCAUSE Review*, 43(1), 16-32. Récupéré du site de la revue : <http://www.educause.edu/library/erm0811>
- Spretnak, C. (1999). *The resurgence of the real*. New York, NY : Routledge.
- Stahl, G. (2006). *Group cognition: Computer support for building collaborative knowledge*. Cambridge, MA : MIT Press.