

Une analyse longitudinale de la réussite des étudiants « en ligne » ou « en classe » : le cas d'un cours de marketing suivi au sein d'une université québécoise

William Menvielle

Volume 8, Number 3, 2011

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1006397ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/1006397ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

CRÉPUQ

ISSN

1708-7570 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Menvielle, W. (2011). Une analyse longitudinale de la réussite des étudiants « en ligne » ou « en classe » : le cas d'un cours de marketing suivi au sein d'une université québécoise. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire / International Journal of Technologies in Higher Education*, 8(3), 20–35. <https://doi.org/10.7202/1006397ar>

Article abstract

We will present a study on the success of first-year university students taking an introductory marketing class between Summer 2008 and Winter 2009 semesters. Our study tracked 373 first-year undergraduate students that had the same professor for these two semesters. Results of comparative studies examining online or in-class teaching demonstrate there is no difference between both methods. The results of our findings show there are no significant results between both samples. However, students who evaluated in-class courses, reacted more favorably than their online counterparts.

Tous droits réservés © CRÉPUQ, 2011



This document is protected by copyright law. Use of the services of Érudit (including reproduction) is subject to its terms and conditions, which can be viewed online.

<https://apropos.erudit.org/en/users/policy-on-use/>

Érudit

This article is disseminated and preserved by Érudit.

Érudit is a non-profit inter-university consortium of the Université de Montréal, Université Laval, and the Université du Québec à Montréal. Its mission is to promote and disseminate research.

<https://www.erudit.org/en/>

Une analyse longitudinale de la réussite des étudiants « en ligne » ou « en classe » : le cas d'un cours de marketing suivi au sein d'une université québécoise

William **Menvielle**
Université du Québec à Trois-Rivières
William.Menvielle@uqtr.ca

Recherche scientifique avec données empiriques

Résumé

Les études comparatives sur les résultats des étudiants suivant des enseignements en ligne ou en classe ont été nombreuses et les résultats démontrent, dans l'ensemble, qu'il n'y a pas prépondérance de l'une ou de l'autre des formes d'enseignement. Nous présentons ici une étude sur la réussite des étudiants de 1^{er} cycle universitaire d'un cours de base en marketing, dont nous avons suivi les résultats entre l'été 2008 et l'hiver 2009 avec le même professeur. Un échantillon de 373 répondants a ainsi été formé et les résultats démontrent, entre autres, qu'il n'y a pas de différences significatives pour un même type d'examen entre les étudiants de ces deux groupes. Par contre, lors d'évaluations différenciées pour chaque groupe, les étudiants suivant un cours en classe réussissent mieux que leurs homologues en ligne.

Mots-clés

Réussite, cours en ligne, cours en classe, comparaison des modes d'enseignement, marketing

Abstract

We will present a study on the success of first-year university students taking an introductory marketing class between Summer 2008 and Winter 2009 semesters. Our study tracked 373 first-year undergraduate students that had the same professor for these two semesters. Results of comparative studies examining online or in-class teaching demonstrate there is no difference between both methods. The results of our findings show there are no significant results between both samples. However, students who evaluated in-class courses, reacted more favorably than their online counterparts.

Keywords

Academic performance, online, face-to-face, learning mode comparison, marketing

Avec la démocratisation d'Internet, de nombreux pays ont développé une infrastructure de connaissances basée sur les TIC. Internet a donc pénétré, de gré ou de force dans de nombreuses « maisons d'enseignement » et transformé certains cours dont le statut de présentiel a laissé place à une « réalité virtuelle ». Le Canada n'échappe pas à cette règle et le gouvernement en a favorisé l'accès par des politiques, des subventions et diverses mesures incitatives, notamment au tournant de l'an 2000. Les provinces du pays ont suivi et, parmi les acteurs du développement intellectuel et économique, les universités, qui ont déployé, seules ou de façon concertée, des cours ou des programmes d'études complets. L'Université du Québec à Trois-Rivières (Québec) s'est donc lancée dans cette dynamique en mettant en ligne des cours virtuels qui avoisinaient la soixantaine à la fin de 2010. Toutefois, une des questions préoccupant gestionnaires, enseignants-chercheurs, conseillers pédagogiques et aussi étudiants concerne la réussite des étudiants inscrits à ces cours en ligne.

Si de nombreuses recherches ont tenté de comprendre s'il existait une prédominance d'une forme d'enseignement par rapport à l'autre, les résultats de nombreuses études ne plaident pas en faveur de l'efficacité d'une forme d'enseignement par rapport à une autre (Harvey, Beaulieu, Demers et Proulx, 1998).

Le débat n'est pas tranché, et nous voulons relater l'expérience d'un cours de base en marketing bénéficiant d'une approche double (choix des étudiants de le suivre en classe ou sur Internet), tout en bénéficiant du même type d'encadrement (même professeur, matériel pédagogique identique, même livre et même évaluation finale) au sein de notre université. Le but de cet article est de vérifier, dans un contexte contrôlé comme le nôtre, si les étudiants ayant choisi un cours en classe (présence du professeur, interaction, discipline...) réussissent mieux, moins bien ou de façon similaire que ceux suivant le même cours, mais dans sa forme virtuelle.

Nous articulons notre article en présentant le contexte de l'université virtuelle avec son origine et ses enjeux, pour ensuite exposer les cours dévelop-

pés au sein de notre établissement d'enseignement et évoquer l'origine de celui qui est à l'étude ici. Nous passons en revue quelques travaux comparant les cours en ligne et en classe pour finalement expliquer la méthodologie choisie pour cette étude. La dernière partie présente l'analyse des résultats. Nous nous intéressons finalement aux limites et aux pistes de recherche.

1. L'université virtuelle : le contexte

Cette partie présente brièvement l'histoire des cours à distance. Nous évoquons aussi la situation au Canada pour terminer par les cours en ligne développés au sein de l'Université du Québec à Trois-Rivières, établissement où nous avons réalisé cette étude.

1.1 Retour vers le futur

Historiquement, les premières traces de l'éducation à distance remontent au 19^e siècle. Même si le phénomène n'est pas très nouveau, il ne suscite l'intérêt des chercheurs que depuis peu. Moore et Kearsley (1996) retracent l'évolution de l'éducation à distance selon trois étapes :

- 1) La correspondance a été le mode de communication utilisé au départ. Dans cette forme d'enseignement, l'étudiant est inscrit dans un programme et reçoit par courrier tous les documents nécessaires à sa formation. L'apprenant doit se conformer aux différents échéanciers et renvoyer ses travaux par voie postale principalement. Un tuteur les reçoit et les évalue. La lenteur du courrier et le manque de communication en constituent les désavantages. Ajoutons aussi que l'étudiant se doit d'être autonome et motivé. Ce système existe encore et est utilisé – dans une moindre mesure toutefois – par la TELUQ (Télé-université de l'Université du Québec, teluq.uquebec.ca) au Québec, par exemple.
- 2) À un autre niveau se trouve l'université composée seulement d'étudiants suivant des cours à distance. Cette deuxième forme est apparue

à la fin des années soixante avec la création de l'« Open University » en Angleterre. Ne possédant pas de campus « de brique et de mortier », cette université a la particularité de n'avoir que des étudiants à distance. Si à l'origine tout se faisait par correspondance, les nouveaux médias ont été intégrés et l'université utilise désormais la retransmission par satellite des cours, la télévision (la BBC diffuse des cours, suivis avec assiduité par de nombreux Britanniques) et la vidéo préenregistrée comme moyens de communication. Le cas de l'Open University du Royaume-Uni est intéressant dans la mesure où elle attire quand même quelque 180 000 étudiants et en a diplômé pas moins de trois millions depuis sa création, dont un premier ministre anglais, Gordon Brown. Son succès a permis de développer des centres « périphériques » en Afrique et dans le monde arabe¹.

- 3) Enfin, en lien avec le développement technologique et son usage dans la pédagogie, la troisième génération est celle qui utilise toutes les évolutions des technologies de l'information (TI) (téléconférence, télécommunication, multimédia). Ces supports multimédias permettent d'offrir des activités pédagogiques plus complètes et diversifiées et font bénéficier l'étudiant d'approches kinesthésiques, visuelles et auditives, tout en le faisant profiter des avantages de l'apprentissage à distance (pouvoir travailler de n'importe quel endroit à n'importe quel moment).

Ainsi, pour paraphraser Lapalme (2003), « [...] l'université virtuelle est en plein essor », essor qui se poursuit encore actuellement. Quelques raisons expliquent d'ailleurs le développement de l'enseignement à distance par l'un ou l'autre des médias.

1.2 Les raisons expliquant le développement des TI

Une perspective mondiale montre que les pays du Commonwealth (Amérique du Nord, Australie, Nouvelle-Zélande) ainsi que les pays du nord de

l'Europe (Finlande, Grande-Bretagne, Norvège et Danemark) sont ceux qui ont le plus recours à l'enseignement à distance (Marchand, 2001). Plusieurs facteurs, comme l'éloignement géographique des communautés les unes des autres, l'aspect insulaire de certains pays ou encore la faible densité démographique, expliquent ce développement, mais ils ne sauraient être les seuls.

D'autres facteurs doivent aussi être considérés. Pour Bartolic-Zlomislic et Bates (cités dans Marchand, 2001), on peut aussi évoquer « une augmentation de l'accès au savoir pour de nouvelles clientèles, une recherche de la qualité de l'apprentissage, une réduction des coûts, la préparation des étudiants à une société apprenante et finalement une réponse adéquate à la demande du marché du savoir ». Malgré la décennie qui nous sépare des travaux de ces auteurs, nous estimons que ces raisons restent vraies aujourd'hui encore.

À ces raisons peut s'ajouter le changement de paradigme. En effet, les nouveaux enseignants et les plus « innovateurs »² se tournent vers un enseignement non traditionnel reposant sur l'utilisation des nouvelles technologies et des réseaux sociaux. Les recherches nous montrent que les nouveaux enseignants sont de plus en plus habiles avec les technologies et que le fait d'enseigner et de travailler avec des ordinateurs, des tableaux interactifs, des assistants numériques (iPad, iPod, BlackBerry...) ou des livres numériques – du matériel offert dès le primaire parfois – (Laberge, 2004) ne constitue pas un obstacle. Ils estiment même que cela ajoute de la valeur à leur transfert de connaissances, car les différents supports augmentent la possibilité d'offrir un enseignement plus complet et plus diversifié à une clientèle avide de nouveauté, habile avec la technologie et réfractaire à la monotonie.

Au Canada, ce constat a été fait pour toutes les provinces, qui sont à la recherche d'une éducation plus flexible et juste à temps, et d'un rapport qualité-prix le plus élevé possible (Lewis, Smith et Massey, 1999). Le tableau I, repris et adapté de Marchand (2001), indique quelques atouts et inconvénients de l'apprentissage en ligne.

Tableau I. Avantages et inconvénients de l'apprentissage en ligne pour l'étudiant

Avantages	Inconvénients
<ol style="list-style-type: none"> 1. Permet d'approprier la technologie 2. Développe des habiletés de communication 3. Offre un accès rapide, un contenu de cours accessible 24 heures par jour, 7 jours par semaine 4. Peut agir sur la motivation, la créativité 5. Permet la flexibilité de l'horaire 6. Peut répondre à plusieurs styles et besoins d'apprentissage 7. Facilite les interactions avec l'enseignant 8. Facilite les interactions avec les pairs 9. Offre des sources d'information exponentielles et diversifiées 10. Élimine les contraintes spatiales et temporelles 11. Offre plus d'occasions pour le dialogue, les débats, l'échange bidirectionnel 12. Permet de contrôler les frais de reproduction 13. Développe une pensée collective et globale, et favorise un accès au groupe par la socialisation et la communication 14. Offre un contenu plus riche par l'accès aux experts mondiaux 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Exige des habiletés techniques et sociales 2. Peut présenter des problèmes au plus mauvais moment en raison de la technologie 3. Occasionne une perte de temps lorsque le cours est mal structuré 4. Procure une satisfaction flexible : plus diffuse au début et allant vers l'amélioration 5. Exige des efforts, du temps, de l'énergie et une implication financière 6. Peut manquer d'habiletés pour l'autoformation et l'autogestion de l'apprentissage 7. Crée des attentes de retour de courriel irréalistes chez l'apprenant

1.3 Les projets canadiens

Le Canada n'est pas en reste avec les projets d'enseignement à distance et de nombreuses provinces ont développé depuis une vingtaine d'années des plateformes éducatives basées sur les technologies de l'information et de la communication (TIC) et appuyées par les gouvernements aux niveaux provincial et fédéral. Citons ainsi les projets suivants au sein de quelques provinces du pays :

- Access for All en Colombie-Britannique,
- TéléÉducation au Nouveau-Brunswick,
- Communication Network en Saskatchewan,
- Merlin au Manitoba,
- Ed. Net dans les Maritimes,
- STEM.NET au Labrador et à Terre-Neuve et, finalement,
- Network for Ontario Distance Educators en Ontario.

Soulignons également le projet de l'autoroute de l'information et le REFAD (réseau d'enseignement francophone à distance), qui regroupe des commissions scolaires³, des collèges⁴ et quelques universités francophones canadiennes (dont l'Université de Sherbrooke, l'Université Laval, l'Université de Montréal et la TÉLUQ pour le Québec).

Au Québec, province où nous avons développé notre cours, on note aussi que les cégeps⁵ se sont regroupés autour du projet éducatif Cégep@distance (cegepadistance.ca), un portail virtuel d'accès à des formations en ligne. Au niveau supérieur, les universités dans leur quasi-totalité ont développé des cours en ligne, aux contours fort divers⁶. Si certaines universités ont préféré utiliser une plateforme payante telle que WebCT, ou gratuite (Moodle), d'autres, comme l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR), ont développé leur système maison.

Ainsi, au sein de l'UQTR, on comptait à la fin de 2010 une soixantaine de cours⁷ en ligne, deux certificats et au moins cinq microprogrammes. Au sein du Département des sciences de la gestion (programmes en administration) de l'UQTR, on compte deux cours, l'un en droit des affaires et l'autre en marketing, sur lequel porte cette étude.

Les paragraphes qui suivent tracent donc une revue de littérature des études comparatives sur la réussite des cours en ligne par rapport aux cours en présentiel.

2. La revue de littérature

Les études comparant la réussite des étudiants suivant un cours en ligne à celle des étudiants qui le suivent en présentiel sont nombreuses. Pour nous limiter, nous avons choisi de ne présenter que les plus récentes, dans des secteurs proches du nôtre (management, économie, finances...).

On peut classer en trois groupes les études comparant la réussite des étudiants suivant des cours en ligne par rapport à ceux qui suivent un enseignement en classe. Dans un premier groupe, on note les études mettant en évidence un succès supérieur chez les étudiants suivant un enseignement en classe par rapport à ceux suivant un cours en ligne.

Dans leur étude comparant les étudiants suivant un cours d'économie sous l'une des formes suivantes, que ce soit en classe (363), en ligne (89) ou hybride (258), Brown et Liedholm (2002) montrent que les étudiants ayant suivi des cours en ligne ont de moins bons résultats lors des examens que ceux ayant suivi des cours en classe. Ces résultats peuvent être expliqués par le fait que les étudiants suivant les cours en classe reçoivent un enseignement de trois heures par semaine, auquel s'ajoute du travail personnel complémentaire. Cet effort supplémentaire peut expliquer qu'ils réussissent mieux que les étudiants suivant l'enseignement en ligne. De plus, les chercheurs soulèvent le fait que les étudiants « en ligne » n'utilisent pas efficacement toutes les ressources d'apprentissage qui sont

à leur disposition. Ils mentionnent également que les femmes sont moins pénalisées que les hommes dans une formule de cours en ligne.

Coates, Humphreys, Kane et Vachris (2004) arrivent aux mêmes conclusions que les auteurs précédents et apportent un éclairage pour expliquer la performance moindre des étudiants en ligne : s'ils réussissent moins bien, c'est qu'ils ont d'autres responsabilités familiales et professionnelles exercées de façon polychronique. Cet éparpillement explique la performance moindre, alors qu'un cours en classe constitue un rendez-vous hebdomadaire, bien souvent incontournable pour l'apprenant. Cette obligation de rencontrer le professeur évite l'éparpillement des activités lors du suivi d'un cours et favorise la réussite de ce dernier.

Des résultats favorisant les cours en classe ont aussi été mis en lumière par Anstine et Skidmore (2005). Il s'agissait ici d'étudiants de MBA d'une université américaine dans un cours de management. Comme dans notre cas, le même professeur dispensait le cours à la fois en ligne et en classe, et les étudiants avaient accès au même matériel dans les deux cas. Les résultats indiquent que les étudiants ayant suivi des cours en ligne réussissent moins bien que ceux ayant suivi des cours en classe.

Le deuxième groupe d'études affiche des résultats significativement supérieurs en ce qui concerne l'enseignement en ligne. Il y a une trentaine d'années déjà, Anderson *et al.* (1975) en arrivaient à la conclusion que les étudiants suivant des cours supportés sur ordinateur⁸ réussissaient mieux le cours que leur homologue le suivant en classe, alors que les deux groupes disposaient du même matériel pédagogique et étaient soumis aux mêmes évaluations.

Dans la même discipline, l'étude de Navarro et Shoemaker (1999a), réalisée un quart de siècle plus tard, abonde dans le même sens. Ici encore, les résultats de la recherche démontrent, de façon significative sur le plan statistique, que les étudiants suivant des cours en ligne réussissent bien mieux leur examen final que ceux suivant des cours en classe, un résultat toutefois contrasté ultérieurement dans

les autres travaux des mêmes auteurs (Navarro et Shoemaker, 1999b).

Dans ces types de résultats, nous avons recensé deux méta-analyses. La première s'est basée sur une recension de 57 études comparant la réussite d'un total de 4 942 étudiants dans un cours en classe ou en ligne. L'auteur de ce travail (Sahin, 2006) arrivait à plusieurs conclusions. Le premier point à souligner est que les cours virtuels sont plus propices aux grands groupes. L'auteur soulignait aussi que cette forme d'enseignement est préférable pour des cours de 1^{er} cycle et, qui plus est, dans des matières davantage chiffrées (comptabilité, statistiques, mathématiques...). L'étude de Sahin confirmait ainsi les résultats obtenus quelques années plus tôt dans une autre méta-analyse, celle de Shachar et Neumann (2003). Prenant en compte 86 études comparatives intégrant les résultats de plus de 15 000 étudiants, cette étude soulignait que dans les deux tiers des cas, les étudiants suivant un cours sur Internet réussissaient mieux que leurs homologues en classe.

Enfin, dans un troisième bloc, on peut recenser des études dont les résultats n'affichent pas de différences significatives. La recension de littérature faite ici démontre un nombre important d'études à classer dans cette catégorie.

Que ce soient des études comparatives sur les étudiants suivant des cours en ligne ou en classe, inscrits en économie (Vachris, 1997), en comptabilité (Gagne et Shepherd, 2001), en système d'information (Larson et Sung, 2009), en économie ou en finances (Raynauld et Pelletier, 2007), les études arrivent à des résultats ne montrant pas de différences quant à la réussite des étudiants optant pour un média plutôt qu'un autre. Vachris (1997) montrait dans ses travaux que la réussite des étudiants tout comme leur satisfaction étaient aussi élevées en ligne qu'en classe.

En suivant des étudiants inscrits à un cours de base en comptabilité, Gagne et Shepherd (2001) arrivaient à la conclusion que la réussite des étudiants était identique, que ces derniers suivent les enseignements en classe ou en ligne. Quel que soit le

type d'examen considéré (QCM ou étude de cas), les résultats ne différaient pas non plus selon le média choisi par les étudiants.

Raynauld et Pelletier (2007) ont montré que des différences pouvaient s'afficher selon les disciplines envisagées. Ainsi, dans leur étude, les étudiants suivant des cours en ligne en économie réussissent mieux que leurs homologues suivant des cours en classe. Par contre, l'inverse est démontré pour les étudiants suivant des cours en finance. Dans les deux cas, le même professeur gérait les deux cours, ce qui laisse place à une réflexion sur la réussite des étudiants.

En étudiant la performance de trois groupes d'étudiants (uniquement virtuel, en classe et hybride) d'un cours de gestion de système d'information, Larson et Sung (2009) ont conclu qu'il n'y avait pas de différences significatives selon les médias utilisés. Les auteurs rappellent d'ailleurs qu'un site Web – www.nosignificantdifference.org – citant les travaux de Russell (2001) est assez évocateur. Au début de 2010, ce site recensait plus de 355 études sur l'enseignement à distance (dont des cours virtuels basés sur les TI). Il montre qu'il n'existe pas, globalement, de différence significative dans la réussite des étudiants.

En conclusion, certaines études démontrent que les étudiants en classe réussissent mieux que leurs homologues en ligne; d'autres démontrent le contraire. Devant un tel constat, nous avons voulu vérifier ce qu'il en était pour notre cours de marketing.

3. La méthodologie de la recherche

Cette étude s'intéresse donc à la réussite des étudiants inscrits à un cours de base en marketing dispensé sous deux formes, traditionnelle (en classe) ou virtuelle. Détaillons ci-dessous les caractéristiques de chaque groupe.

3.1 Le cours de base en marketing, objet de cette étude

En classe, les étudiants sont en mode présentiel et reçoivent un enseignement de trois heures par semaine. Selon les sessions, de un à trois professeurs dispensent ce cours. Les groupes sont généralement d'une soixantaine d'étudiants en moyenne. Pour le groupe qui nous préoccupe et dont l'auteur de cette communication a été le professeur, le cours se donne sous une forme magistrale principalement. Le professeur présente la matière avec un support PowerPoint, en se basant sur un livre dont il est coauteur. Le cours dispose également d'un site Web où les étudiants retrouvent les acétates PowerPoint présentés en classe de même que des articles et documents complémentaires, ainsi que les solutions des exercices du livre. Enfin, quand il est possible de le faire, un conférencier vient parler de métiers du marketing ou d'activités liées à la discipline telles que des campagnes de publicité, de distribution, de recherche en marketing...

Des questions sont par ailleurs posées par le professeur tout au long du cours pour inciter les étudiants à réfléchir et à développer une interaction. Les étudiants peuvent aussi intervenir à leur guise, ce qui est plus rare, cependant, en raison de la taille du groupe. Le groupe suit un cours dont les évaluations sont réparties tout au long de la session. Trois évaluations individuelles sans aucun support (des questions objectives de cours et de courtes mises en situation autour de problèmes de marketing constituent les examens) et trois travaux de groupe, pour lesquels les étudiants sont amenés à réfléchir autour d'une étude de cas avec leurs notes de cours, leur livre et les résultats des recherches qu'ils ont

effectuées, sont proposés. Les apprenants subissent également un examen final à la fin de la session, examen qui se présente sous la forme d'une étude de cas. Pour cette dernière, ils ont droit à leurs notes de cours et au volume.

Tout au long de la session, le professeur peut être joint par courriel, par téléphone ou en personne pour rencontrer les étudiants ou répondre à leurs diverses questions.

Pour le cours en ligne, et selon les sessions considérées, la taille des groupes a varié de 50 à 233 étudiants par session. Il a été conçu par le professeur Menvielle, en collaboration avec une équipe de pédagogues, de professionnels des TI, de designers Web et de programmeurs qui ont développé la plateforme Web du cours virtuel. Le cours en ligne est donc un site Web sécurisé auquel seuls les étudiants inscrits au cours ont accès et disposant de pages Web à lire, de vidéos, d'exercices interactifs et de fichiers MP3 à écouter ou télécharger. Comme pour le cours en classe, il y a parallèlement au site de cours un autre site Web où les étudiants retrouvent les acétates PowerPoint servant de support au livre, de même que des articles et documents complémentaires, ainsi que les solutions des exercices du livre.

Les évaluations sont au nombre de quatre : un QCM interactif individuel, un examen intra individuel, une étude de cas que les étudiants peuvent faire en équipe et un examen individuel, à la fin de la session, qui se présente sous la forme d'un cas, le même que pour les étudiants suivant le cours en classe. Tout au long de la session, le professeur offre la même disponibilité et il est joignable par courriel, téléphone ou en personne pour rencontrer les étudiants ou répondre à leurs diverses questions. Environ 20 % des étudiants posent des questions au professeur par l'un des modes de communication évoqués.

Dans les deux cas, en ligne comme en classe, les étudiants disposent du même matériel pédagogique. L'auteur de cette communication :

- est coauteur du livre de base utilisé dans le cadre du cours (en ligne ou en classe), édité chez un grand éditeur québécois et utilisé dans la majorité des universités francophones canadiennes (Ottawa, Sherbrooke, Laval, UQTR, UQAC, UQAR, TÉLUQ, Moncton...);
- est aussi auteur du matériel pédagogique pour la maison d'édition et diffusé aux étudiants (inscrits aux cours en ligne ou en classe). Ce matériel comprend quelque 500 acétates électroniques;
- diffuse en classe ou en ligne (sur un site Web hébergé au sein de l'UQTR) le même contenu de cours;
- est disponible pour répondre en personne, par courriel ou par téléphone aux questions des étudiants.

Les différences entre les aspects pédagogiques de ces deux cours concernent la présence du professeur. En classe, les étudiants le rencontrent une fois par semaine pour une période de trois heures, alors que les étudiants en ligne peuvent ne jamais entrer en contact avec lui.

3.2 Le modèle de recherche et les variables étudiées

Les résultats obtenus par les étudiants dans le cadre du cours en ligne ou en classe ont servi d'indicateurs de mesure pour cette recherche. Quelques informations sur les étudiants ont aussi été recueillies à partir des données du code permanent (âge, sexe), du programme d'étude et de la nationalité pour comparer la répartition des étudiants dans les deux groupes (en ligne et en classe).

Lors de certaines sessions, seuls les cours en classe se donnaient; dans d'autres cas, les cours en ligne et en classe étaient dispensés simultanément comme suit :

- Été 2008 – Cours en ligne uniquement
- Automne 2008 – Deux cours en classe, le reste des étudiants en ligne
- Hiver 2009 – Un cours en classe, le reste des étudiants en ligne

Nous avons ainsi pris en considération les résultats d'évaluations allant des sessions de l'été 2008 à l'hiver 2009, pour avoir une mesure longitudinale. Pour des raisons de confidentialité, nous avons enlevé tout élément susceptible de permettre de retracer l'étudiant (nom, code permanent). La variable dépendante concerne les résultats des étudiants, que ce soient les notes aux examens intra et final ou la note totale obtenue pour le cours. Comme nous l'avons évoqué, et puisqu'il y a une différence dans le nombre des évaluations administrées en ligne ou en classe, nous avons créé une variable intra qui reprend les évaluations suivantes :

- Pour le cours en ligne, la note du QCM, celle de l'examen intra et celle de l'étude de cas;
- Pour le cours en classe, les notes des évaluations intermédiaires individuelles et collectives.

Aucune autre information, telle que l'expérience des étudiants, leur motivation à suivre le cours, leur niveau général, leur ancienneté comme étudiant (début ou fin de cursus) ou leur formation antérieure, n'a été prise en considération, non par désintérêt, mais par manque de disponibilité de ces variables.

Au total, depuis la session d'été 2008, nous avons ainsi collecté de l'information sur 395 étudiants ayant suivi le cours sous l'une ou l'autre des formes proposées. Après avoir épuré la base de données pour enlever tous les étudiants ayant abandonné le cours avant les dates limites d'abandon fixées par l'université⁹, nous nous retrouvons avec un échantillon final de 373 étudiants. Pour les analyses statistiques effectuées, nous avons choisi un intervalle de confiance de 95 %.

4. Les résultats

Un total de 373 étudiants a donc été pris en compte dans notre échantillon, 94 ayant suivi le cours en classe et 279 le cours en ligne. Dans un premier temps, nous avons voulu savoir si les échantillons d'étudiants ayant suivi les deux formes d'enseignement présentaient ou non des similitudes.

En ce qui concerne le sexe des étudiants, il n'existe pas de différence significative entre les deux groupes d'étudiants ayant suivi le cours en classe d'un côté et celui ayant suivi le cours en ligne de l'autre. Autrement dit, il n'y a pas plus de garçons que de filles en classe ou en ligne. La même conclusion s'impose pour l'analyse de la nationalité. Les étudiants étrangers ne sont pas sous-représentés par rapport aux étudiants canadiens, que ce soit dans le cours en classe ou dans le cours en ligne. Les résultats sont présentés dans les tableaux II et III.

Tableau II. Analyse du genre selon le type de cours (virtuel ou en classe)

Tableau croisé

		sexe		
		Homme	Femme	
média classe	Effectif	50	44	94
	Effectif théorique	47,0	47,0	94,0
	% compris dans média	53,2 %	46,8 %	100,0 %
	% compris dans sexe	26,0 %	22,9 %	24,5 %
virtuel	Effectif	142	148	290
	Effectif théorique	145,0	145,0	290,0
	% compris dans média	49,0 %	51,0 %	100,0 %
	% compris dans sexe	74,0 %	77,1 %	75,5 %
Total	Effectif	192	192	384
	Effectif théorique	192,0	192,0	384,0
	% compris dans média	50,0 %	50,0 %	100,0 %
	% compris dans sexe	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Tests du khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Signification exacte (bilatérale)	Signification exacte (unilatérale)
Khi-deux de Pearson	,507 ^a	1	,476		
Correction pour la continuité ^b	,352	1	,553		
Rapport de vraisemblance	,507	1	,476		
Test exact de Fisher				,553	,277
Association linéaire par linéaire	,506	1	,477		
Nombre d'observations valides	384				

^a 0 cellules (0 %) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 47,00.

^b Calculé uniquement pour un tableau 2 x 2.

Tableau III. Analyse de la nationalité selon le type de cours (virtuel ou en classe)**Tableau croisé**

			nationalité		
			Qc	Étr.	
média	classe	Effectif	82	12	94
		Effectif théorique	76,4	17,6	94,0
		% compris dans média	87,2 %	12,8 %	100,0 %
		% compris dans nationalité	26,2 %	16,7 %	24,4 %
virtuel		Effectif	231	60	291
		Effectif théorique	236,6	54,4	291,0
		% compris dans média	79,4 %	20,6 %	100,0 %
		% compris dans nationalité	73,8 %	83,3 %	75,6 %
Total		Effectif	313	72	385
		Effectif théorique	313,0	72,0	385,0
		% compris dans média	81,3 %	18,7 %	100,0 %
		% compris dans nationalité	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Tests du khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Signification exacte (bilatérale)	Signification exacte (unilatérale)
Khi-deux de Pearson	2,882 ^a	1	,090		
Correction pour la continuité ^b	2,388	1	,122		
Rapport de vraisemblance	3,079	1	,079		
Test exact de Fisher				,096	,058
Association linéaire par linéaire	2,874	1	,090		
Nombre d'observations valides	385				

^a 0 cellules (,0 %) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 17,58.

^b Calculé uniquement pour un tableau 2 x 2.

Par contre, il y a une différence significative en ce qui concerne l'âge ($t = 6,693$ avec sig. = 0,000). Les étudiants suivant le cours en ligne sont plus âgés que ceux qui suivent le cours en classe. L'explication tient au fait que le mode virtuel (cours accessible en tout temps de n'importe où) est plus favorable pour des étudiants ayant une activité professionnelle ou familiale, des étudiants bien souvent d'un âge supérieur aux étudiants s'inscrivant à temps plein à l'université.

Afin de vérifier s'il existait des différences dans la réussite des étudiants pour les deux modes d'enseignement (étudiants en classe ou étudiants en ligne), nous avons vérifié la réussite pour les travaux intermédiaires, l'examen final et la note totale. Pour ce faire, nous avons eu recours à des comparaisons de moyennes. Nous avons formulé trois hypothèses pour chacun des examens, permettant à chaque fois de comparer les examens subis par les étudiants inscrits en ligne ou en classe. Puisque la

littérature, comme nous l'avons vu, est assez hétérogène quant à la réussite des étudiants selon le média choisi, nous avons opté pour une hypothèse nulle d'équivalence, peu orthodoxe, mais que l'on retrouve dans certaines études, notamment celle de Larson et Sung (2009).

Dans un premier temps, nous avons alors formulé l'hypothèse nulle suivante :

H_0 : La note moyenne des travaux intermédiaires pour les étudiants en mode présentiel
= la note moyenne des travaux intermédiaires pour les étudiants en mode virtuel.

Nous avons eu recours au test de Levene afin de nous assurer des conditions d'homoscédasticité. Ce test est ici significatif au seuil fixé (sig. < 0,05); on doit rejeter l'hypothèse nulle de l'égalité des variances ($t = - 5,936$). Pour les travaux intermédiaires, les étudiants en classe obtiennent des scores supérieurs (moyenne de 52,69 et écart-type de 6,54) à ceux des étudiants virtuels (moyenne de 47,74 et écart-type de 8,09). Il faut toutefois apporter une précision ici. Tandis que les étudiants en classe faisaient l'objet d'un total de six évaluations intermédiaires (en groupe ou individuelle) tout au long de la session, les étudiants en ligne n'en subissaient que trois (une en ligne, une en classe sous le contrôle d'un surveillant et une à la maison avec remise au professeur par voie électronique). Il est possible de supposer que le nombre d'évaluations permet à un étudiant ayant connu une contre-performance de se rattraper. Notons aussi que ces travaux comptent pour 65 % de la note totale, ce qui influence grandement cette dernière.

Nous avons ensuite comparé les résultats de l'examen final et formulé ici encore l'hypothèse nulle suivante :

H_0 : La note moyenne de l'examen final pour les étudiants en mode présentiel
= la note moyenne de l'examen final pour les étudiants en mode virtuel.

Le test de Levene n'étant pas significatif au seuil fixé (sig. = 0,099, la valeur de $t = - 1,395$, ceci nous amène à conclure que les étudiants en classe réussissent aussi bien que les étudiants du cours virtuel. Ce résultat est intéressant dans la mesure où les deux groupes d'étudiants sont soumis au même examen dans les mêmes conditions. L'examen final est fait en classe sous supervision pour une durée de trois heures. Il s'agit d'une étude de cas basée sur le lancement d'un produit pour lequel il faut articuler une réflexion marketing complète et pour lequel les notes de cours et le livre sont autorisés. Ce résultat à souligner est important dans cette étude, car il repose sur la seule évaluation similaire dans les deux modes d'enseignement.

Enfin, pour conclure nos analyses, nous avons comparé les résultats totaux et formulé ici encore l'hypothèse nulle suivante :

H_0 : La note moyenne totale pour les étudiants en mode présentiel
= la note moyenne totale pour les étudiants en mode virtuel.

Le test de Levene est ici encore une fois significatif au seuil fixé (sig. < 0,05). Pour cette analyse, nous rejetons l'hypothèse nulle de l'égalité des variances ($t = - 5,877$) et concluons que les étudiants en classe réussissent mieux (moyenne de 78,17) que les étudiants du cours virtuel (moyenne de 71,14). Bien sûr, comme nous l'avons indiqué, la note finale se composant pour les deux tiers des résultats des évaluations intermédiaires, le résultat obtenu ici va dans le même sens.

Tableau IV. Comparaison des moyennes des résultats pour les trois types d'évaluation selon le type de cours (virtuel ou en classe)

Statistiques de groupe					
	média	N	Moyenne	Écart-type	Erreur standard moyenne
examen	virtuel	273	24,5737	6,05240	,36631
	classe	94	25,4830	3,08270	,31796
note totale	virtuel	279	71,1425	14,68126	,87894
	classe	94	78,1780	7,87941	,81270
note travaux	virtuel	273	47,7432	8,09718	,49006
	classe	94	52,6950	6,54460	,67502

Tableau V. Tests t pour les trois types d'évaluation selon le type de cours (virtuel ou en classe)

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes		
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)
exam	Hypothèse de variances égales	2,740	,099	- 1,395	365	,164
	Hypothèse de variances inégales			- 1,875	314,358	,062
note totale	Hypothèse de variances égales	11,772	,001	- 4,433	371	,000
	Hypothèse de variances inégales			- 5,877	300,336	,000
note travaux	Hypothèse de variances égales	10,553	,001	- 5,356	365	,000
	Hypothèse de variances inégales			- 5,936	198,058	,000

Conclusion

À l'instar de Larson et Sung (2009), nous pouvons statuer qu'il n'existe pas de différence significative entre les médias pour une évaluation similaire soumise aux étudiants. L'évaluation la plus digne de confiance est l'examen final pour les raisons évoquées précédemment, et pour cette évaluation, les deux groupes obtiennent des résultats qui ne présentent pas de différences significatives.

Si notre étude apporte une contribution supplémentaire quant au dilemme de la réussite des étudiants en ligne ou en classe, elle ne permet toutefois pas, à l'instar de quelques autres études, d'apporter une réponse définitive à cette question. Notre analyse d'un cours de marketing fournit une étude de plus au domaine des sciences de la gestion, et les universités comme leurs gestionnaires pourront donc prendre une décision basée sur un éclairage supplémentaire. Dès lors, convient-il de dire que les cours en classe sont supérieurs aux cours en ligne? Nous ne le pensons pas et nous souscrivons aux propos de Linard (cité par Dassonville et Hahn, 2004), pour qui les systèmes de formation les plus efficaces sont ceux qui réunissent les logiciels et la « médiation humaine ». Les auteurs en témoignent d'ailleurs en tenant les propos suivants : « Dans un enseignement classique en "présentiel", l'amphithéâtre remplit en partie la fonction de médiation; dans un enseignement à distance, il semblerait que ce rôle de médiation puisse être assuré dans le cadre de classes virtuelles où les différents partenaires peuvent se parler, se voir, travailler ensemble, partager des applications ». Les technologies offrent actuellement ce genre d'applications, dans lesquelles les apprenants collaborent en ligne, ou peuvent intervenir en direct avec leur professeur. Notre cours ne dispose pas de ce système, mais il serait possible de l'intégrer. Dès lors, une nouvelle étude pourrait être faite et comparer de nouveau la réussite des étudiants suivant les enseignements en ligne et en classe.

Nous sommes toutefois convaincus que l'enseignement virtuel est davantage favorable et adapté à des

étudiants de disciplines chiffrées (Racette, 2008), à « des professionnels en entreprise, plus matures », à « des étudiants [...] habitués à travailler régulièrement » (Dassonville et Hahn, 2004). Notre approche dans ce cours de base en marketing est plutôt qualitative et si les étudiants du cours en ligne sont un peu plus âgés, ils sont trop marginaux en nombre pour que l'on puisse vraiment dire qu'ils réussissent mieux que les autres. Quant à leur attitude de travail (fréquence de connexion au site Web), cette dimension n'a pas été étudiée ici, mais certaines études démontrent qu'il y a une corrélation positive forte entre la participation électronique et la réussite (Coldwell, Craig, Paterson et Mustard, 2008). Si tel était le cas, il faudrait encore poser l'hypothèse que la connexion au site Web du cours signifie que l'étudiant travaille en ligne, lit et fait les exercices. Qui plus est, nous n'avons pas pu obtenir d'autres caractéristiques intrinsèques aux étudiants : leur motivation à suivre le cours, leur niveau général, leur ancienneté comme étudiant (début ou fin de cursus), leur formation antérieure. Ce sont des dimensions à considérer pour d'autres recherches, tout comme la satisfaction à l'égard du contenu du cours virtuel et du contenant, données que notre université a pu rassembler, mais non accessibles pour cette étude.

Quoi qu'il en soit, pour que les cours virtuels prennent leur essor, il faut que le paradigme de l'enseignement change et que chacun des acteurs de ce triptyque y trouve un intérêt.

- Pour les étudiants : les cours en ligne présentent des avantages sur le plan de la flexibilité des horaires (conciliation vie étudiante, vie professionnelle, vie familiale...), mais aussi des contraintes (autonomie, motivation, éloignement, austérité...). À la lumière de cette étude, ils peuvent être rassurés dans la mesure où la réussite est la même dans des conditions d'examen identiques à leurs confrères en classe. Certains étudiants, devant suivre ce cours par obligation dans leur cursus universitaire, mais non passionnés par le marketing, nous ont confié qu'ils souhaiteraient suivre ce cours en ligne, à leur rythme,

travaillant quand bon leur semble, d'où bon leur semble. À l'inverse, l'idée d'un cours en ligne a quelque peu effrayé certains autres qui sont désireux de continuer en marketing ou qui viennent de disciplines assez éloignées (sciences pures, sciences médicales); ils préféreraient interagir avec un humain pour échanger plus amplement sur les problématiques du marketing.

- Pour l'université : c'est une « option à considérer sérieusement dans la mesure où les bénéfices sont plus grands que les coûts », affirment Raynauld et Pelletier (2006), mais en respectant les attentes et les obligations de ses collaborateurs (professeurs et chargés de cours) et de sa clientèle (les étudiants).
- Pour le professeur : les cours virtuels constituent une forme de flexibilité de l'enseignement et de la recherche, mais un contact physique manque qui peut, en partie, être comblé par certains logiciels de conférence Web. Certes, il faut vaincre certaines réticences, même auprès de collègues, dont certains sont persuadés que le travail de conception et d'animation de ce cours est moindre que pour un cours en classe. Ce sont souvent des collègues qui méconnaissent la réalité des cours en ligne et que les technologies (tableau interactif, iPod, livre numérique...) rebutent au plus haut point.

Quand ces trois acteurs auront compris l'intérêt que les cours en ligne peuvent représenter, un immense pas aura été franchi. Restons optimiste : à ses débuts, le train était accusé de nombreux maux, avant de se développer comme on le connaît aujourd'hui. L'essor des cours en ligne est peut-être plus lent qu'espéré, possiblement à cause du conflit de générations entre professeurs et étudiants, dont les modes de travail et de pensée sont quelque peu distincts. En comprenant mieux la motivation, l'intérêt et la perception des étudiants en ce qui a trait aux cours en ligne – une approche classique en marketing –, on arriverait certainement à mieux bâtir des cours en lien avec les besoins des apprenants.

Références

- Anderson, T. H., Anderson, R. C., Dalgaard, B. R., Paden, D. W., Biddle, W. B., Surber, J. R. et Alessi, S. M. (1975). An experimental evaluation of a computer-assisted instruction study management system. *Educational Psychologist*, 11(3), 184-190.
- Anstine, J. et Skidmore, M. (2005). A small sample study of traditional and online courses with sample selection adjustment. *Journal of Economic Education*, 36(2), 107-127.
- Bartolic-Zlomislic, S. et Bates, A. W. T. (1999). Investing in on-line learning: Potential benefits and limitations. *Canadian Journal of Communication*, 24(3), 349-366. [Récupéré du site de la revue : http://www.cjc-online.ca](http://www.cjc-online.ca)
- Brown, B., W. et Liedholm, C., E. (2002). Can Web courses replace the classroom? Lessons from microeconomics. *American Economic Review*, 92(2), 444-448. doi:10.1257/000282802320191778
- Coates, D., Humphreys, B. R., Kane, J. et Vachris, M. A. (2004). "No significant distance" between face-to-face and online instruction: Evidence from principles of economics. *Economics of Education Review*, 23(5), 533-546. doi:10.1016/j.econedurev.2004.02.002
- Coldwell, J., Craig, A., Paterson, T. et Mustard, J. (2008). Online students: Relationships between participation, demographics and academic performance. *Electronic Journal of e-Learning*, 6(1), 19-30. [Récupéré du site de la revue : http://www.ejel.org](http://www.ejel.org)
- Dassonville, P. et Hahn, C. (2004). Les classes virtuelles, une innovation pédagogique... pour le futur? Récit d'une expérience réalisée dans un enseignement de Statistique à l'ESCP-EAP. *Revue francophone de gestion*. [Récupéré du site de la revue : http://www.cidegef.refer.org/index_revue.htm](http://www.cidegef.refer.org/index_revue.htm)
- Gagne, M. et Shepherd, M. (2001). Distance learning in accounting: A comparison between a distance and traditional graduate accounting class. *T.H.E. Journal*, 28(9), 58-60, 62, 64-65. [Récupéré du site de la revue : http://thejournal.com](http://thejournal.com)

- Harvey, L., Beaulieu, M., Demers, B. et Proulx, J. (1998). Enseignement synchrone multimédiatisé à distance : vidéoconférence, Internet ou de retour à la classe régulière? *DistanceS*, 2(2), 27-48. [Récupéré](#) du site de la revue : <http://cqfd.teluq.quebec.ca/distances/DistanceS.html>
- Laberge, C. (2004). Le matériel didactique sera-t-il un jour vraiment multimédia? *Vie pédagogique*, 132. [Récupéré](#) du site de la revue : <http://www.mels.gouv.qc.ca/sections/viepedagogique>
- Lapalme, M.-E. (2003). *Portrait de l'université virtuelle renouvelée et de ses enjeux pédagogiques* (cahier de recherche OIPG n°2003-003). [Récupéré](#) du site de l'Observatoire des innovations pédagogiques en gestion : <http://neumann.hec.ca/oipg/cahiers.html>
- Larson, D. K. et Sung, C.-H. (2009). Comparing student performance: Online versus blended versus face-to-face. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 13(1), 31-42. [Récupéré](#) du site ERIC : <http://www.eric.ed.gov>
- Lewis, B., Smith, R. et Massey, C. (1999). Mirroring the networked society: Government policy, higher education and telelearning technology in Canada. *Canadian Journal of Communication*, 23(3), 319-336. [Récupéré](#) du site de la revue : <http://www.cjc-online.ca>
- Linard, M. (1998). La nécessaire médiation humaine. *Cahiers pédagogiques*, 362, 11-12.
- Marchand, L. (2001). L'apprentissage en ligne au Canada : frein ou innovation pédagogique? *Revue des sciences de l'éducation*, 27(2), 403-419.
- Moore, M. G. et Kearsley, G. (1996). *Distance education: A systems view*. Belmont, CA : Wadsworth.
- Navarro, P. et Shoemaker, J. (1999a). *Economics in cyberspace: A comparison study* (document de travail). Irvine, CA : Graduate School of Management, University of California.
- Navarro, P. et Shoemaker, J. (1999b). The power of cyberlearning: An empirical test. *Journal of Computing in Higher Education*, 11(1), 29-54. [Récupéré](#) du site de l'auteur : http://works.bepress.com/peter_navarro
- Racette, N. (2008). *Expérimentation d'un modèle de motivation dans un cours universitaire à distance* (thèse de doctorat). [Récupéré](#) du répertoire Archimède de l'Université Laval : <http://archimede.bibl.ulaval.ca>
- Raynauld, J. et Pelletier, M.-P. (2006). *A comparison of on-line and face-to-face learning in undergraduate finance and economic policy courses* (document de travail). [Récupéré](#) du site de la Chaire des technologies pour l'enseignement et l'apprentissage de la gestion : <http://neumann.hec.ca/chaireteag>
- Raynauld, J. et Pelletier, M.-P. (2007). L'efficacité de l'apprentissage en ligne : une analyse longitudinale d'un cours de politique économique. Dans *Actes du 24^e congrès de l'Association internationale de pédagogie universitaire* (p. 563-565). Université de Montréal, Canada. [Récupéré](#) du site de la Chaire des technologies pour l'enseignement et l'apprentissage de la gestion : <http://neumann.hec.ca/chaireteag>
- Rogers, E. M. (1962). *Diffusion of innovation*. New York, NY : Free Press.
- Russell, T. L. (2001). *The no significant difference phenomenon: A comparative research annotated bibliography on technology for distance education* (5^e éd.). Montgomery, AL : International Distance Education Certification Center.
- Şahin, M. C. (2006, septembre). *Overcoming the "no significant difference" phenomenon in distance education by Internet*. Communication présentée au 2nd International Open and Distance Learning (IODL) Symposium, Eskisehir, Turquie. [Récupéré](#) du site de la Firat University, section *Staff Information System* : <http://perweb.firat.edu.tr>

Shachar, M. et Neumann, Y. (2003). Differences between traditional and distance education academic performances: A meta-analytic approach. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 4(2). Récupéré du site de la revue : <http://www.irrodl.org>

Vachris, M. A. (1997). Teaching economics in a virtual classroom. *Virginia Economic Journal*, 2, 17-26.

(Notes)

- 1 Pour plus d'information, voir <http://www8.open.ac.uk/about/main/faculties-and-centres> (consulté le 10 mars 2011).
- 2 Du moins ceux que l'on peut qualifier de tels en référence au modèle des innovations de Rogers (1962).
- 3 Les commissions scolaires sont l'équivalent des académies dans le système français.
- 4 Les collèges ou cégeps correspondent aux lycées.
- 5 Collège d'enseignement général et professionnel, établissements d'enseignement, similaires aux lycées (en France et dans de nombreux pays de langue et de système éducatif apparentés à la France).
- 6 Les cours virtuels que nous avons vus présentent une grande étendue de variétés et de formes. À un bout du spectre se trouvent des présentations PowerPoint dans lesquelles la voie du tuteur est enregistrée pour commenter chacun des acétates électroniques, et dont le défilement est paramétré pour défiler de façon automatique. De l'autre côté, on trouve de véritables sites Web avec texte, images fixes ou animées, vidéos, MP3, exercices interactifs...
- 7 Sauf indication contraire, les cours universitaires au Canada donnent droit à 3 crédits et occupent un volume horaire de 45 heures chacun d'enseignement en classe (excluant le travail préliminaire et les lectures de la part de l'étudiant).
- 8 Computer-assisted instruction study management system.

- 9 Cela aurait faussé les estimations, car cette case vide sur le logiciel d'analyse des données représente plutôt une non-poursuite du cours, ce qui est différent de la grande majorité des autres notes obtenues par des étudiants ayant poursuivi le cours jusqu'à la fin de la session, même si certains étudiants ont suivi le cours jusqu'au bout, mais ont échoué.