

**Les TIC et l'enseignement
des sciences comptables : un
survol de la littérature**

par **Samir TRABELSI**

Cahier de recherche OIPG n° 2001-004
Mai 2001

ISSN : 1495-9305

Les TIC et l'enseignement des sciences comptables : un survol de la littérature

par Samir TRABELSI
École des Hautes Études Commerciales

Résumé

Malgré l'importance accordée à l'utilisation des TIC dans l'éducation et l'abondance des publications retraçant les avantages et les limites de ces outils dans l'amélioration de la qualité d'enseignement, peu de travaux ont analysé l'utilisation des TIC dans l'enseignement des sciences comptables. Dans le cadre de ce cahier de recherche, nous présentons une recension des écrits portant sur les TIC et l'enseignement des sciences comptables selon deux approches opposées et complémentaires tout à la fois. Le document se termine en esquisant des recommandations utiles et pour les praticiens et pour les chercheurs de ce domaine.

Introduction

L'évolution rapide des connaissances en sciences comptables et le développement ainsi que la croissance vertigineuse des technologies de l'information et de la communication (TIC) posent le problème de l'articulation entre l'information proliférante et le savoir construit, entre le savoir à vie qui se développe de façon exponentielle et le savoir scolaire développé jusque là à travers différentes méthodes d'enseignement et d'apprentissage. Le monde académique et les professionnels comptables ont tendance à croire que l'utilisation des TIC permet une meilleure adéquation entre savoir à vie et savoir scolaire. Par ailleurs, selon un recensement récent sur l'enseignement à distance, 57% des institutions offrent des cours de comptabilité par vidéo conférence, 14% par le biais de bavardage et 22 % par le biais d'Internet. Le recours aux technologies d'information et de la communication (TIC) pour l'enseignement des sciences comptables tend à améliorer l'enseignement des sciences comptables et à permettre aux étudiants d'acquérir les compétences exigées aussi bien au niveau académique qu'au niveau professionnel. Selon Holcomb et Michaelsen (1996), l'utilisation adéquate des TIC dans l'enseignement des sciences comptables permet de renforcer chez l'étudiant l'autonomie, la créativité et la curiosité d'esprit qui sont des éléments nécessaires pour l'acquisition du savoir et de la réflexion de haut niveau. Rebel et al. (1998) ont proposé une classification des TIC¹ distinguant l'apprentissage basé sur l'ordinateur des autres technologies. Or, malgré l'abondance de ces travaux de recherche portant sur l'utilisation des TIC en éducation², peu de recherches ont été effectuées dans le domaine de l'enseignement des sciences comptables.

Partant de notre conviction que l'amélioration de notre pédagogie d'enseignement est un processus continu, nous nous baserons sur les résultats des travaux de recherche pour proposer certaines recommandations pour les enseignants des sciences comptables qui seraient intéressés à savoir comment choisir le meilleur des TIC ? Et comment devenir compétent dans l'utilisation des TIC dans l'enseignement des sciences comptables ? Notre travail, certes modeste, tend aussi à enrichir le débat sur l'utilité et la pertinence de l'utilisation des TIC dans l'enseignement des sciences comptables.

En fait, il s'agit pour nous de soumettre les prétentions, avancées par les cabinets de consultation (surtout les Big Four) concernant la pertinence des TIC comme outil d'amélioration de la qualité de la formation en sciences comptables, à l'analyse des résultats des travaux de recherche conduite sur ce thème. De plus, la pertinence d'un travail de recherche sur l'utilisation des TIC s'explique d'une part, par la croissance vertigineuse de l'utilisation des TIC aussi bien au niveau scolaire qu'au niveau professionnel et familial et, d'autres part, par le nombre assez élevé d'articles de recherche qui plaident pour l'efficacité du recours aux TIC et qui encouragent les professeurs de comptabilité à leur adoption.

¹ Voir Annexe 1 : Classification des TIC par médium

² Voir Bryant et Hunton (2000).

Eu égard aux différentes critiques adressées à la formation actuelle en sciences comptables ³, le présent travail apportera certains éléments de réponse pour les professeurs de comptabilité, les chercheurs et les institutions d'enseignement universitaire qui peuvent, potentiellement, encourager et promouvoir l'utilisation des TIC dans l'enseignement des sciences comptables et ce pour assurer un enseignement de haut niveau. Enfin, à notre connaissance, aucun travail dans le contexte canadien n'a été effectué à propos de ce sujet. La finalité de ce travail est de montrer la manière avec laquelle l'utilisation des TIC pourrait améliorer la qualité de l'enseignement des sciences comptables.

En d'autres termes nous nous proposons d'examiner les questions suivantes :

- **Quels sont les principaux résultats auxquels ont abouti les recherches sur l'utilisation des TIC dans l'enseignement des sciences comptables?**
- **Quelles sont les répercussions de ces résultats aussi bien sur le plan pédagogique que sur la recherche sur la pédagogie d'enseignement en sciences comptables ?**

La prochaine section présentera les résultats et analyses auxquels ont abouti les recherches sur l'utilisation des TIC dans l'enseignement des sciences comptables.

Recension des écrits

L'examen des travaux de recherche portant sur l'utilisation des TIC pour l'enseignement des sciences comptables permet d'identifier deux approches. L'approche normative prend comme objet l'analyse des enjeux entourant l'utilisation des TIC pour l'enseignement des sciences comptables. L'approche positiviste vise, quant à elle, à mesurer l'utilité et la pertinence des TIC pour l'enseignement des sciences comptables.

Les TIC et l'enseignement des sciences comptables : une approche normative

Selon l'approche normative, l'utilité des TIC dans l'enseignement des sciences comptables propose des défis relatifs à l'importance des TIC dans l'éducation, au rôle des TIC dans l'amélioration des compétences professionnelles et académiques requises en sciences comptables ainsi qu'aux variables et attributs à considérer lors de l'utilisation des TIC.

Les défis relatifs à l'enseignement des sciences comptables

Afin d'améliorer la qualité de l'enseignement des sciences comptables par l'adoption des TIC, nous devons tenir compte des défis auxquels font face aussi bien les étudiants que les professeurs des sciences comptables.

³ Albrecht et Sack (2001) « Accounting education : Charting the course through a perilous future » Accounting Education Series, vol. 16, 2001.

1. Défis à relever par les étudiants en sciences comptables

Le marché d'emploi des étudiants en sciences comptables est en mutation profonde et exige des étudiants d'apprendre à apprendre plutôt qu'une simple accumulation des connaissances. Étant donné que les connaissances théoriques et pratiques en comptabilité ne cessent de croître et de changer de façon perpétuelle, les étudiants se trouvent confrontés à un volume assez important de connaissance à maîtriser en un espace de temps assez limité. Ceci pourra entraver l'insertion des étudiants à la vie professionnelle d'autant plus que la majorité des cours en sciences comptables se basent sur l'accumulation des connaissances théoriques et ne permettent pas aux étudiants de développer des habiletés d'apprendre d'une manière efficace et/ou d'utiliser les TIC afin d'accéder aux sources d'informations.

Selon la Commission du changement de l'enseignement de la comptabilité (1990), il existe une inadéquation entre la formation universitaire que les étudiants reçoivent et les compétences exigées aussi bien sur le plan académique que sur le plan professionnel en l'occurrence, les compétences intellectuelles, interpersonnelles et de communication.

Par ailleurs, dans la mesure où pour des fins pédagogiques, l'enseignement des cours de comptabilité est assez structuré, les étudiants en sciences comptables font face aux défis de faire le lien entre la classe et le monde réel des affaires. De toute évidence, dans le monde professionnel, les faits, les problèmes et les informations à traiter ne sont pas aussi structurés.

Enfin, l'hétérogénéité des étudiants en sciences comptables est de plus en plus importante. Dans ce sens, le niveau de maturité, les méthodes et styles d'apprentissage, la diversité des cultures et des valeurs des étudiants obligent les étudiants à être conscients de ces diversités afin de réussir dans une profession qui repose fondamentalement sur le travail collectif.

2. Défis à relever par les enseignants en sciences comptables

Selon Holcomb et Michaelson (1996) «peu de professeurs de comptabilité sont impliqués dans le développement ou l'utilisation des TIC pour l'enseignement des cours de comptabilité, d'autres ne les utilisent que s'ils sont préparés pour eux. Quelques professeurs prennent l'initiative pour développer des applications multimédias puisqu'il n'y a pas d'incitations suffisantes et /ou par absence des fonds nécessaires»⁴.

Par ailleurs, l'utilisation des TIC pour l'enseignement des sciences comptables impose aux professeurs non seulement d'investir du temps pour maîtriser l'utilisation de ces TIC mais aussi de relever des nouveaux défis pédagogiques : changement de la méthode d'enseignement et des présentations en classe, apprendre d'autres habiletés d'enseignement.

⁴ Holcomb et Michaelson (1996), p. 279.

Enfin, les enseignants en sciences comptables doivent déterminer, compte tenu des objectifs pédagogiques du cours, lequel parmi les TIC permettra un meilleur apprentissage et ce eu égard aux disponibilités technologiques et financières de l'institution universitaire.

L'importance des TIC dans l'enseignement des sciences comptables :

L'utilisation des TIC présente un avantage comparatif dans les cas suivants :

lorsqu'elles sont utilisées en classe, les TIC peuvent capter l'attention des étudiants. Les présentations multimédias des études de cas peuvent contribuer à améliorer le niveau de compétence des étudiants et tenir compte de leur diversité; les TIC permettent une variété de présentation qui peuvent prévenir contre l'ennui et augmentent en conséquence la motivation des étudiants et la qualité de l'enseignement; les TIC font l'extension de l'apprentissage, après et avant la classe, plus flexible et plus motivant. En effet, à l'aide des TIC nous pouvons transmettre aux étudiants les règles ainsi que les concepts comptables à maîtriser pour réserver l'heure de classe au développement des compétences. Étant donné que selon la méthode traditionnelle d'enseignement, il serait absurde de tenir compte de la diversité étudiante, le recours à l'utilisation des TIC permet d'atténuer l'effet de cette diversité.

Étant donné la standardisation très poussée en sciences comptables, l'utilisation des TIC est un moyen moins coûteux pour le transfert des modèles pertinents d'enseignement de la comptabilité. C'est dans ce sens que nous jugeons que les développements des applications multimédias doivent découler d'un partenariat entre plusieurs institutions universitaires et corporations professionnelles.

L'adoption adéquate des TIC permet d'encourager l'étudiant en sciences comptables à l'apprentissage à vie. Elle permet une interaction meilleure que les cours magistraux. Les feed backs immédiats ainsi que la mise en contexte du vrai monde de la comptabilité permettent à l'étudiant de s'auto évaluer aussi bien par rapport à l'objectif du cours ainsi que ses objectifs personnels. Ce qui est de nature à stimuler sa motivation.

Rôle des TIC dans l'amélioration des compétences professionnelles et académiques requises d'une formation en sciences comptable :

L'utilisation des TIC dans l'enseignement des sciences comptables permet d'améliorer les compétences intellectuelles, les compétences de communication ainsi que les compétences d'apprentissage à vie au niveau d'étudiants en sciences comptables.

1. L'amélioration des compétences intellectuelles

La majorité des étudiants en sciences comptables apprennent la réflexion critique au cours de leur formation universitaire. Toutefois, ils éprouvent certaines difficultés à appliquer, sans confusion, cette réflexion critique dans l'environnement académique ou professionnel. La capacité à résoudre des problèmes complexes exige aussi bien

une excellente habileté à résoudre des problèmes qu'un bon niveau de confiance personnelle. De ce fait, l'utilisation des méthodes de cas en faisant recours aux TIC permet à l'étudiant d'être créatif et d'améliorer ses habiletés d'analyse, de rigueur ainsi que sa réflexion critique.

Selon Holcomb et Michaelsen (1996), pour permettre de développer des compétences en matière de résolution des problèmes, le médium utilisé ne doit pas renfermer que des solutions mais une variété d'options qui stimulent la réflexion critique et incitent l'étudiant à relever des défis qu'il peut rencontrer au cours de sa vie professionnelle. Par ailleurs, pour les étudiants qui éprouvent certaines difficultés d'analyses, la disponibilité d'exemples pratiques solutionnés, des recommandations va leurs permettre de progresser.

Par ailleurs, certains grands cabinets de comptabilité ont développé quelques applications informatiques afin de stimuler la réflexion et la créativité de leurs Juniors. Dans ce cadre, Arthur Anderson & Co. ont développé une application informatique dénommée Scénarios Basés sur les Objectifs « Goal Based Scenarios ». Cette méthode simule une mission d'audit qui permet de donner aux étudiants l'expérience requise pour mener à bien un audit et où il n'y a pas, au préalable, des solutions correctes pré concises.

Arthur Anderson & Co. ont développé aussi une application vidéo s'intitulant la pratique des affaires « Practice of Business ». Tout en observant sur bande vidéo les entretiens qui décrivent certains processus (processus d'achat, de vente, de gestion des stocks etc.), les étudiants schématisent le processus pour dégager ensuite les faiblesses au niveau du système de contrôle interne de la firme.

Southern Publishing & Co. sont en train de commercialiser un jeu intitulé Simulateur interactif d'états financiers « Interactive Financial Statement Simulator ». Dans ce jeu, les étudiants sont engagés dans des activités de financement, d'achat, de vente et de règlement et peuvent voir l'effet des transactions effectuées au niveau des états financiers. Au cours du processus, les étudiants apprennent la manière avec laquelle ils prennent des décisions économiques adéquates en observant la profitabilité des décisions prises au cours du jeu.

De toute évidence toutes ces applications informatiques permettent d'améliorer les compétences intellectuelles de l'étudiant en stimulant continuellement leur motivation et leur réflexion critique.

2. L'amélioration des compétences de communication

L'utilisation des TIC dans l'enseignement des sciences comptables permet d'améliorer les compétences de communication. A vrai dire, il est important que l'étudiant en comptabilité soit enseigné à présenter une information d'une manière compréhensible par les utilisateurs.

De ce fait, nous croyons que l'amélioration des compétences de communication pourra se faire en encourageant les étudiants à faire des présentations graphiques et

visuelles dans leurs travaux de recherche. Par ailleurs, pour améliorer leurs compétences en matière de communication, nous pouvons filmer les présentations effectuées par les étudiants pour être ensuite critiquées.

Enfin, l'utilisation des TIC permet aux étudiants d'apprendre à écouter. Dans ce cadre, nous pouvons demander aux étudiants de dégager les forces et les faiblesses des décisions financières d'une firme en les faisant écouter une cassette audio.

3. L'amélioration des compétences d'apprentissage à vie

Les connaissances en sciences comptables sont très larges comme elles sont en changement continu. En conséquence, les étudiants doivent apprendre le processus de résolution des problèmes. L'utilisation des TIC pourra améliorer les compétences d'apprentissage à vie vu la flexibilité avec laquelle les étudiants peuvent accéder à l'information dont ils ont besoin. Par le biais des TIC l'espace pédagogique va au-delà de la classe ou le trimestre au cours duquel les étudiants ont pris le cours, pour devenir un espace orienté par la curiosité et la patience de l'étudiant ainsi que par les défis auxquels ils font face.

Les attributs et caractéristiques à considérer lors de l'utilisation des TIC :

La détermination du médium à utiliser pour améliorer la qualité de l'enseignement des sciences comptables dépend aussi bien des attributs du médium que des caractéristiques des étudiants auxquels l'enseignement est dispensé.

1. Les attributs du médium

Les recherches sur la pertinence de l'utilisation des TIC dans l'éducation (voir Thompson et al. , 1992 pour une revue de la littérature) ont montré que deux attributs permettent de juger de la pertinence d'un médium donné : le mode de transmission ainsi que le degré de contrôle permis à l'apprenant.

Un mode de transmission n'est asynchrone que si la direction de transmission des connaissances est du médium vers l'étudiant. Cependant, il est synchrone lorsqu'il permet une interaction directe entre l'étudiant et le médium. Par ailleurs, certains médiums donnent à l'étudiant la possibilité de structurer l'acquisition des connaissances ainsi que de choisir les outils d'auto-évaluation. Par contre, d'autres médiums comportent un programme de contrôle qui guide et impose à l'étudiant de suivre les séquences pré-programmées.

À notre avis, l'utilisation des médiums asynchrones ne permettant pas un contrôle de l'étudiant devrait se limiter aux cours où l'objectif pédagogique est la transmission des connaissances de base en comptabilité. Sur la base de la classification des TIC présentée dans l'annexe 1, les attributs des différents médiums peuvent être présentés par le tableau suivant :

Tableau 1 : Attributs des Médiums

Mode de transmission	Contrôle de l'étudiant	
	<i>Non</i>	<i>Oui</i>
Synchroniques	- Exercices et travaux pratiques - Travaux dirigés	- Enseignement à distance - Multimédia interactif - Hypermédia - Internet
Asynchroniques	- Film - Télévision - Vidéo - Transparents électroniques	- Vidéo

2. Les attributs des étudiants :

Selon Thompson et al. (1992), comprendre la manière avec laquelle l'étudiant apprend, organise, sauvegarde et manipule les connaissances transmises par le professeur est une question critique pour déterminer le médium à utiliser dans un contexte donné. McKeachie (1999) a identifié quatre facteurs qui orientent l'apprentissage de l'étudiant : Les connaissances antérieures, la motivation, l'effort mental ainsi que le style d'apprentissage. Ces facteurs sont à l'origine de la diversité étudiante et exigent une attention très importante de la part des professeurs de comptabilité lors du choix du médium à utiliser.

Sur la base des analyses ci-dessus présentées, nous pouvons conclure qu'une adoption des TIC dans l'enseignement des sciences comptables, qui tient compte aussi bien des attributs du médium utilisés que des caractéristiques de l'étudiant, va permettre d'améliorer la qualité d'enseignement, d'aider aussi bien les professeurs que les étudiants en comptabilité à relever les défis auxquels ils font face et de renforcer en conséquence les compétences exigées sur le plan académique et professionnel. La perspective positiviste aura pour objet d'infirmer ou confirmer la conclusion à laquelle l'approche normative a abouti.

Les TIC et l'enseignement des sciences comptables : une approche positiviste :

L'examen des travaux de recherches conduites sous la perspective positiviste permet d'identifier deux types de recherche. Les recherches empiriques ainsi que les recherches descriptives.

Pour des raisons méthodologiques⁵, nous avons choisi de présenter les résultats auxquels ont abouti les travaux de Evans (1998), de Butler et Mautz (1996), de Fordham (1996), de Seay et Milkman, de Parker et Cunningham (1998) et de Yancey et Klemm (1996).

Les recherches empiriques portant sur l'utilisation des TIC pour l'enseignement des sciences comptables

L'étude de Evans (1998) teste la pertinence de l'utilisation des bandes vidéos avec support multimédia pour l'enseignement de la comptabilité de gestion. L'objectif est d'encourager l'auto apprentissage plutôt que l'apprentissage par les méthodes traditionnelles d'enseignement.

Les résultats montrent que quand le mix d'auto-apprentissage est holistique, c'est-à-dire qu'il tient compte des différences au niveau des styles d'apprentissage, le niveau d'assimilation ainsi que des compétences des étudiants, ayant suivis sur des supports multimédias et par bande vidéo, est satisfaisant. Par ailleurs, l'attitude des étudiants vis-à-vis de ces médiums est positiviste et leur niveau d'efficacité s'améliore d'une manière substantielle.

Dans le même cadre d'analyse, Batler et Mautz (1996) ont montré que les présentations multimédias n'entraînent pas systématiquement une meilleure mémorisation. Les étudiants qui présentent l'information sous forme schématique profitent plus de la présentation que ceux qui préfèrent les présentations verbales qui reposent sur l'interaction avec le professeur. Par ailleurs, les auteurs ont remarqué la présence d'une attitude positiviste des étudiants à l'égard de la présentation et du présentateur et ce indépendamment du style de la présentation.

L'étude de Fordham (1996) a porté sur la pertinence de mettre sur bande vidéo les rappels que les professeurs font au début du cours système d'information. Les résultats montrent que les étudiants consultent les bandes vidéos eu égard aux résultats du pré-test effectué lors de la séance d'introduction. Par ailleurs, l'économie du temps augmente d'une manière substantielle aussi bien pour l'étudiant que pour le professeur, les heures de classes seront réservées à des activités d'apprentissage plus productives (travail de groupe, jeu de rôle, étude de cas). Les scores des étudiants qui ont utilisé les bandes vidéo sont statistiquement supérieurs à ceux qui ont suivi les séances de rappel par la méthode traditionnelle.

L'étude de Seay et Milkman (1994) a porté sur l'impact de l'utilisation de la vidéoconférence pour l'enseignement de la comptabilité des coûts. Les résultats montrent qu'au début, les étudiants enseignés par la méthode traditionnelle ont été plus performants à l'examen, une différence qui sera neutralisée avec l'augmentation du niveau d'expertise des étudiants enseignés par vidéoconférence. En effet, les scores de ces derniers à l'examen final ont été nettement supérieurs à ceux enseignés par la méthode traditionnelle. Par ailleurs, les étudiants ont été fortement impressionnés par l'utilisation de la vidéoconférence. Cependant, la

⁵ Notre choix s'explique par la pertinence de ces travaux pour les initiatives entreprises par certains professeurs de HEC ainsi que par les TIC couramment utilisées au HEC.

plupart des étudiants ont formulé une réserve quant à suivre d'autres cours par vidéoconférence vu des difficultés principalement d'ordre technique.

Les recherches descriptives portant sur l'utilisation des TIC pour l'enseignement des sciences comptables

Deux études descriptives méritent d'être citées. La première est de Parker et de Cunningham (1998) qui a porté sur la pertinence d'introduire l'instruction par ordinateur dans l'enseignement de la fiscalité. Les résultats de cette étude montrent que 50% du temps de la classe est consacré aux discussions plutôt qu'à la transmission et l'étude des concepts de base. Par ailleurs, l'instruction assistée par ordinateur permet une meilleure préparation du cours comme elle permet d'augmenter le taux de présence. Les auteurs ont remarqué que la performance des étudiants à l'examen ainsi que leurs évaluations du cours se sont améliorées.

L'étude de Yancey et Klemm (1996) propose une démarche en neuf étapes visant à développer une base de données qui va servir pour l'enseignement de la fiscalité. Yancey et Klemm (1996) ont mis l'accent sur l'importance de l'identification des objectifs d'apprentissage, ainsi que sur les styles d'apprentissage des étudiants. Par ailleurs, ils ont montré l'importance des facteurs logistiques et financiers dans le développement de la base des données et la nécessité du recours au partenariat universitaire.

De toute évidence, les études empiriques ci-dessus présentées confirment l'apport des TIC dans l'enseignement des sciences comptables ainsi que leur importance dans l'amélioration de la qualité d'enseignement. Cependant, ces résultats doivent être interprétés avec prudence vu certaines limites au niveau méthodologique (taille de l'échantillon relativement faible, maturité des sujets expérimentaux, difficultés de contrôler l'ensemble des variables exogènes).

Ces résultats vont nous permettre de formuler certaines recommandations, pour les enseignants en sciences comptables qui sont intéressés par l'utilisation des TIC dans leurs enseignements, et de proposer certaines voies de recherches futures.

Recommandations et voies de recherches futures

Eu égard aux résultats des recherches portant sur l'utilisation des TIC dans l'enseignement des sciences comptables, nous pouvons présenter nos recommandations et voies de recherches futures. Pour que l'apprentissage soit efficace, l'étudiant doit être impliqué physiquement et cognitivement. À vrai dire, un enseignement de haut niveau avec des TIC appliquées adéquatement exige l'attention sur les éléments suivants :

L'étudiant doit connaître à l'avance l'objectif visé par l'utilisation d'un médium donné et disposer d'un outil d'auto évaluation pour évaluer ses progrès par rapport aux objectifs assignés.

Les rétroactions systématiques vont permettre de contrôler le progrès de l'étudiant, de renforcer son comportement positif et de stimuler sa concentration ainsi que sa motivation.

Lors de l'adoption d'un médium, une importance capitale doit être accordée aux caractéristiques suivantes de l'étudiants : la motivation, les connaissances antérieures, l'effort mental ainsi que le style d'apprentissage.

L'utilisation des TIC en sciences comptables doit aller de l'application la plus simple aux problèmes les plus complexes. Elle doit suivre la logique «cascade problem solving».

L'enseignant doit permettre, dans la mesure du possible, à l'étudiant d'utiliser les TIC selon son rythme d'apprentissage.

Notre revue de la littérature a fait ressortir le peu de travaux qui ont porté sur l'utilisation de l'hypermédia dans l'enseignement des sciences comptables. Selon Rebel et al. (1998) sur 24 études portant sur l'utilisation des TIC en sciences comptables 7 seulement ont porté sur l'hypermédia. Nous jugeons qu'il serait pertinent d'étudier l'impact et l'utilité de ces TIC sur la performance et l'apprentissage des étudiants.

Nous avons remarqué que la majorité des recherches sur l'utilisation des TIC en sciences comptables se sont basées sur la philosophie behavioriste⁶ de l'éducation, pour mener des études d'évaluations de médium et/ou de comparaison inter-médium. Peu de recherches ont été basées sur la philosophie pragmatique⁷ de l'éducation pour mener des études d'évaluations intra médium, des études sur l'interaction médium – étudiants et des études sur le terrain (naturalistic research). Ces études permettront d'optimiser l'efficacité de l'utilisation des TIC.

Sur le plan méthodologique, l'étude de l'impact de l'utilisation des TIC a été faite en utilisant le score à l'examen final comme proxy de mesure de performance de l'étudiant. Nous jugeons que les recherches futures sur ce sujet devraient intégrer dans l'évaluation des apprentissages des mesures autres que le score à l'examen final. Nous citons à titre indicatif la satisfaction et l'attitude des étudiants dans les évaluations de fin de session.

⁶ La philosophie behavioriste de l'éducation se fonde sur l'utilisation du renforcement positif et négatif à la suite de l'utilisation des stimuli (dans notre cas les TIC) pour orienter l'apprentissage et la réflexion des étudiants. Selon Ozmon et Craver (1999), les fondements philosophiques du behaviorisme s'inspirent du réalisme ainsi que de la philosophie matérialiste. Le courant du behaviorisme considère que l'objectif de l'éducation est le conditionnement et l'orientation du comportement individuel vers la direction ou l'objectif désiré. Pour se faire, le professeur doit utiliser d'une manière pertinente les TIC accompagnées d'une méthode d'enseignement systématique qui repose sur la gratification positiviste et immédiate. Les objectifs doivent être formulés en terme de comportement. Les résultats de l'apprentissage doivent être des comportements observables et mesurables. En conséquence, le courant du behaviorisme favorise l'utilisation des médiums asynchroniques qui peuvent être gérés et par lesquels nous pouvons programmer des objectifs d'apprentissage bien déterminés.

⁷ Le pragmatisme considère que l'éducation fait partie de la vie sociale comme elle est une nécessité de la vie. Le pragmatisme repose sur quelques éléments fondamentaux : l'induction; l'importance de l'expérience humaine ainsi que la relation étroite entre la science et la culture ou la société. L'éducation a quatre objectifs inter-reliés : le développement ; la croissance, l'intelligence et la démocratie. Le pragmatisme considère que toutes les connaissances sont reliées. En conséquence, il encourage l'utilisation variée des méthodes d'enseignements flexibles ainsi que l'adoption des approches interdisciplinaires. L'éducation doit être orientée vers l'action où l'expérimentation et la réflexion jouent un rôle capital. L'objectif est d'enseigner aux étudiants comment résoudre des problèmes et ce à partir des situations tirées de la vie quotidienne. Se faisant, le pragmatisme considère l'éducation comme instrument de découverte et adopte une vision très large de l'éducation. La méthode appropriée d'éducation est expérimentale, flexible, ouverte et orientée vers le développement des capacités intellectuelles de l'individu et vers sa participation intelligente. Elle sera favorisée par le recours à des TIC diversifiées et synchroniques où le processus de résolution est aussi important que les connaissances auxquelles l'étudiant va aboutir. Le professeur doit aider l'étudiant à identifier les problèmes, à formaliser les questions et à localiser les sources des connaissances nécessaires et ce eu égard aux attributs du médium à utiliser et tenant compte des caractéristiques propres des étudiants. Il doit stimuler la motivation des étudiants comme il veille à l'établissement d'un environnement adéquat qui favorise l'apprentissage.

Par ailleurs, en contrôlant l'ensemble des variables exogènes et en travaillant sur des échantillons de taille suffisante, les recherches sur l'utilisation des TIC en sciences comptables apporteront une grande contribution pour l'amélioration de la qualité de l'enseignement en sciences comptables et atténueront les inquiétudes formulées aussi bien par les corporations professionnelles que par le monde académique.

Conclusion

Notre travail s'est fondé sur la pertinence et l'actualité du sujet utilisation des TIC pour montrer le fondement théorique de leurs utilisations, la manière avec laquelle elles peuvent améliorer aussi bien la qualité de l'enseignement des cours de comptabilité que le niveau des compétences académiques et professionnelles requises d'une formation en comptabilité. Par les recommandations et voies de recherches futures proposées, notre recherche apportera une contribution, certes modeste, à enrichir le débat actuel sur l'utilisation des TIC dans l'enseignement des sciences comptables.

Par ailleurs, dans la mesure où les recommandations formulées seront mises en œuvre, ce travail de recherche présente un cadre à partir duquel les enseignants et les chercheurs en comptabilité peuvent orienter leurs décisions en matière de choix du médium à utiliser ou à explorer.

Enfin, le message de notre travail est que nous ne devons pas adopter les TIC parce qu'elles fonctionnent bien ailleurs, la maximisation de l'apprentissage des étudiants doit être le principal moteur.

Références bibliographiques

Albrecht, W., S. et R., J., Sack, 2001, « Accounting education : Charting the course through a perilous future » Accounting Education Series, vol. 16.

Bryant, S. M., and J. E. Hunton, . 2000. The use of technology in the delivery of instruction: Implications for accounting educators and education researchers. *Issues in Accounting Education* 15 (1): 259-280.

Butler, J. B., and R. D. Mautz, Jr. 1996. Multimedia presentations and learning: A laboratory experiment. *Issues in Accounting Education* 11 (2): 259-280.

Evans, P. 1998. A self-learning project with undergraduate accountancy students using videos and computer technology. *Issues in Accounting Education* 13 (3): 729-746.

Fordham, D. 1996. Freeing class time: Empirical evidence on the benefits of using out-of-class video segments in lieu of in-class reviews. *Issues in Accounting Education* 11 (1): 37-48.

Gujarathi, M. R., and R. J. McQuade. 1998. Problems and considerations in implementing technology-based solutions to address changes in accounting curricula. *Advances in Accounting Education* 1: 1-23.

Holcomb, T., and R. Michaelsen. 1996. A strategic plan for educational technology in accounting. *Journal of Accounting Education* 14 (3): 277-292.

Horsfield, L. 1995. Factors to consider when choosing a computerized case study for an undergraduate auditing course. *Accounting Education* 4 (4): 297-318.

McKeachie, W. J. et Al., McKeachie's Teaching Tips, *Houghton Mifflin Company*, 10^{ème} Édition, 1999.

Maher, M. W. 2000. Management accounting education at the millennium. *Issues in Accounting Education* 15 (2): 335-346.

Martin, E., P. Evans, and E. Foster. 1995. The use of videos in the teaching of accounting. *Accounting Education* 4 (1): 77-86.

McInnes, W. M., D. Pyper, R. Van der Meer, and R. A. Wilson. 1995. Computer-aided learning in accounting: Educational and managerial perspectives. *Accounting Education* 4 (4): 319-334.

Parker, J. E., and B. M. Cunningham. 1998. Using an electronic tutorial to enhance students' knowledge of advanced tax accounting. *Issues in Accounting Education* 13 (2): 395-407.

Ozmon, H. A. et S. M. Craver, *Philosophical Foundations of Education*, Prentice -Hall, 6^{ème} édition, 1999.

Rebele, J. E., B. A. Apostolou, F. A. Buckless, J. M. Hassell, L. R. Paquette, and D. E. Stout. 1998. Accounting education literature review (1991-1997), Part II: Students, educational technology, assessment, and faculty issues. *Journal of Accounting Education* 16 (2): 179-245.

Ross, J. L., and R. A. Schulz. 1999. Using the world wide web to accomodate diverse learning styles. *College teaching* 47(4) : 31-34

Sangster, A., and C. Mulligan. 1997. Integrating the World Wide Web into an accounting systems course. *Accounting Education* 6 (1): 53-62.

Seay, R. A., and M. I. Milkman. 1994. Interactive television instruction: An assessment of student performance and attitudes in an upper-division accounting course. *Issues in Accounting Education* 9 (1): 80-95.

Siegel, P. H., K. Omer, and S. P. Agrawal. 1997. Video simulation of an audit: An experiment in experiential learning theory. *Accounting Education* 6 (3): 217-230.

Webster, J., and P. Hackley. 1997. Teaching effectiveness in technology-mediated distance learning. *Academy of Management Journal* 40 (6): 1282-1309.

Yancey, W. F., and J. Klemm. 1996. Implementing electronic tax research in a university environment. *Issues in Accounting Education* 11 (1): 95-110.

Annexe 1⁸

Classification des Technologies d'Information et de Communication (TIC)

Apprentissage basé sur l'ordinateur				Autres technologies		
Instruction assistée par ordinateur	Enseignement assisté par ordinateur	L'ordinateur pour la recherche	L'ordinateur pour les calculs et les traitements	Audio	Photo	Télévision et filme
<ul style="list-style-type: none"> • Exercices et travaux pratiques • Travaux dirigés • Simulations 	<ul style="list-style-type: none"> • Présentation multimédia 	<ul style="list-style-type: none"> • CD ROM • Recherche par le biais d'Internet 	<ul style="list-style-type: none"> • Tableurs • Logiciels de comptabilité • Logiciels statistiques et de gestion de base des données 	<ul style="list-style-type: none"> • Apprentissage de la langue assistée par ordinateur • Radio cassette, cassettes, et CD. 	<ul style="list-style-type: none"> • transparent • Photo illustrative 	<ul style="list-style-type: none"> • Vidéo • Filme instructif • Émission télévisée
					Enseignement à distance	Hypermédia
					<ul style="list-style-type: none"> • Interactive TV • Classe Virtuelle • Enseignement à distance en utilisant le Web. • Chat Interactif 	<ul style="list-style-type: none"> • multimédia • le Web

⁸ Source : Bryant et Hunton (2000).

Annexe 2

Classification des recherches par type d'étude

Recherche	Type de recherche	Champs d'investigation
Panel A : Empirical Studies Evans (1998) Butler and Mautz (1996) Fordham (1996) Seay and Milkman (1994)	Évaluation Évaluation, comparaison de médium comparaison de médium comparaison de médium	Comptabilité de gestion Système d'information Système d'information Comptabilité des coûts
Panel B : Descriptive Studies Parker and Cunningham (1998) Yancey and Klemm (1996)	NA	Fiscalité Fiscalité

Annexe 3

Mise à jour de Rebele et al. (1998): recherches portant sur l'utilisation des TIC dans l'enseignement des sciences comptables

Apprentissage basé sur l'ordinateur				Autres technologies			
Instruction assistée par ordinateur	Enseignement assisté par ordinateur	L'ordinateur pour la recherche	L'ordinateur pour les calculs et les traitements	Audio	Photo	Télévision et film	
<ul style="list-style-type: none"> • Gujarathi and McQuade (1998) . • Parker and Goldwater (1996) • Horsfield (1995) <i>simulation</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Boyce (1999) • Butler and Mautz (1996) 	<ul style="list-style-type: none"> • Yancey and Klemm (1996) 	<ul style="list-style-type: none"> • Fogarty and Goldwater (1996) 			<ul style="list-style-type: none"> • Evans (1998) <i>videos</i> • Siegel et al. (1997) • Fordham (1996) • Martin et al. (1995) • Greenspan and Strawser (1995) • McInnes et al. (1995) 	
						Enseignement à distance	Hypermédia
						<ul style="list-style-type: none"> • Seay and Milkman (1994) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sangster and Mulligan (1997)