

Apprentissage individuel ou collaboratif en ligne : Initiatives prometteuses pour les PME ?

Éliane M. – F. Moreau , Ph. D.

Professeure agrégée en système d'information des organisations

Université du Québec à Trois-Rivières

3351, boulevard des Forges, C.P. 500

Trois-Rivières (Québec) Canada G9A 5H7

Eliane.Moreau@UQTR.CA

Résumé

Il y a plusieurs avantages à utiliser le travail collaboratif et l'apprentissage en ligne ainsi que plusieurs alternatives à explorer. Que fait la PME avec cet outil émergent ? Le défi est de fournir une formation de manière à ce que chaque employé puisse comprendre et appliquer ce qu'il apprend selon ses habitudes et ses disponibilités tout en respectant sa vie familiale. L'objectif de cet article n'est pas de suggérer ou non l'apprentissage en ligne mais plutôt d'analyser dans les PME au Québec, le profil des utilisateurs de cette nouvelle façon d'acquérir ou de raffiner des connaissances. Les principales variables analysées lors de l'apprentissage en ligne sont la participation, le rôle de la confiance ainsi que la collaboration. Ainsi, un modèle de recherche est proposé et notre méthodologie expliquée. Une enquête a été menée sur un portail afin de connaître les perceptions des utilisateurs de la formation en ligne dans les PME et l'effet sur leur performance. Les résultats présentent des différences parmi les utilisateurs concernant les modes d'apprentissages ainsi que leurs motivations et leurs satisfactions. Cette première étude ouvre des avenues de recherche fort intéressantes et pertinentes pour les PME concernant ce nouvel outil d'apprentissage.

Thèmes de référence : Apprentissage collaboratif en ligne, participation, confiance, collaboration, efficacité de l'interaction, performance de l'apprenant.

Apprentissage individuel ou collaboratif en ligne : Initiatives prometteuses pour les PME ?

Résumé

Il y a plusieurs avantages à utiliser le travail collaboratif et l'apprentissage en ligne ainsi que plusieurs alternatives à explorer. Que fait la PME avec cet outil émergent ? Le défi est de fournir une formation de manière à ce que chaque employé puisse comprendre et appliquer ce qu'il apprend selon ses habitudes et ses disponibilités tout en respectant sa vie familiale. L'objectif de cet article n'est pas de suggérer ou non l'apprentissage en ligne mais plutôt d'analyser dans les PME au Québec, le profil des utilisateurs de cette nouvelle façon d'acquérir ou de raffiner des connaissances. Les principales variables analysées lors de l'apprentissage en ligne sont la participation, le rôle de la confiance ainsi que la collaboration. Ainsi, un modèle de recherche est proposé et notre méthodologie expliquée. Une enquête a été menée sur un portail afin de connaître les perceptions des utilisateurs de la formation en ligne dans les PME et l'effet sur leur performance. Les résultats présentent des différences parmi les utilisateurs concernant les modes d'apprentissages ainsi que leurs motivations et leurs satisfactions. Cette première étude ouvre des avenues de recherche fort intéressantes et pertinentes pour les PME concernant ce nouvel outil d'apprentissage.

Thèmes de référence : Apprentissage collaboratif en ligne, participation, confiance, collaboration, efficacité de l'interaction, performance de l'apprenant.

1. L'introduction

Jeudi 14 février, il est 4 h 00 du matin et Nicolas¹ se réveille au son de la musique de son radio. Il se frotte les yeux, s'étire, prend sa douche ainsi qu'un petit déjeuner en compagnie de sa femme Carla, vérifie qu'il n'a rien oublié dans son porte-document et prend son auto en direction de l'aéroport Roissy Charles de Gaulle. Heureusement, la circulation est fluide tôt ce matin. Durant les sept heures de vol, il mange ce que les hôtesses de l'air appellent un déjeuner, essaie de lire un compte-rendu et d'évaluer la proposition faite par un collègue malgré les constantes interruptions de ses deux voisins de siège et les perturbations de l'avion. Finalement, il fait une petite sieste. Aussitôt qu'il a traversé les barrières des douanes, il se dirige vers son hôtel et essaie de décider ce qu'il devrait manger. Il se couche vers 23 h 00 mais en raison du décalage horaire, il est seulement 17 h 00 et Nicolas a de la difficulté à s'endormir. Il pense que c'est la Saint-Valentin et que Carla est seule comme lui.

Durant les quatre jours suivants, Nicolas demeure assis pendant huit heures par jour dans une salle de réunion de l'hôtel (sur une chaise plus ou moins confortable), il apprend les nouveaux concepts d'innovation et de création d'idées chez les employés, comment ces changements affecteront son organisation et comment, à titre de gestionnaire, il est supposé négocier avec ses employés et appliquer tout cela. Chaque

¹ Toute ressemblance avec des personnages réels est le fruit du hasard.

jour, à l'heure du dîner, ils rencontrent d'autres personnes qui vivent au travail des problèmes semblables aux siens et ils discutent agréablement de leur travail.

Nicolas apprécie les deux professeurs car ils apportent des exemples concrets, ils sont reconnus dans le milieu de la gestion et ils répondent patiemment aux questions des participants. Également, Nicolas constate qu'il a appris beaucoup durant son séjour mais il se sent inconfortable de demeurer assis, immobile aussi longtemps. À son travail, il aime bien quitter son bureau et aller discuter avec les gars de l'usine et des fois même, les remplacer quelques instants pour ressentir qu'il fait parti d'un maillon de cette grande chaîne qu'est sa PME. En fait, elle ne lui appartient pas mais il a gravi les différents paliers pour se retrouver là maintenant à titre de gestionnaire des ressources humaines et financières. Aussi, il aurait aimé appliquer ou essayer quelques concepts présentés par les professeurs afin de mieux les comprendre et les assimiler. Nicolas a le sentiment que sa tête va éclater comme s'il avait appris trop de choses et comme si toutes ces théories sont irréelles et ... enfin la dernière journée de formation arrive. Il tend sa carte d'affaires à plusieurs participants et il promet de garder un contact avec eux (s'il a le temps). Après un autre long vol, Nicolas retrouve son véhicule dans le stationnement de l'aéroport, conduit jusque chez lui, embrasse passionnément Carla et ses deux enfants et se sent vraiment bien chez lui et bien sûr, dans son lit (au creux des bras de sa Carla).

Malheureusement, Nicolas se réveille vers 4 h 00 du matin et il ne peut pas se rendormir. C'est normal, il subit le décalage horaire et il est 10 h 00 du matin pour son corps. Il essaie de se rendormir mais en vain. Vers 6 h 00, il se lève et c'est la routine qui commence et il s'en va au bureau.

Il se connecte à son ordinateur et il a 115 messages dans sa boîte de courriels et 20 étaient marqués « urgent ». Sa boîte vocale contient 33 messages et sa boîte de courrier s'est accumulée en une montagne de six pouces. « Nous re-voilà dans le monde réel du travail ». Nicolas espérait appliquer les notions et les concepts qu'il avait appris lors de sa formation mais il doit éteindre les feux qui se sont embrasés durant son absence prolongée par sa formation et ces derniers captent toute son attention.

Jeudi le 14 février, Carla s'est bien levée à 4 h 30 pour voir Nicolas partir pour l'aéroport mais aussitôt qu'il a fermé la porte de la maison, elle est retournée se lover au creux de son lit douillet pour se réveiller comme d'habitude vers 6 h 30. Elle a mis sa robe de chambre et a fait couler son café. Elle s'est assise à son ordinateur portable et s'est branchée à l'extranet de son entreprise. Elle a vérifié son agenda journalier et elle avait trois rencontres ainsi qu'une session d'une heure de formation à un site internet vers 8 h 00, heure locale.

Après avoir lu et répondu à ces messages courriels, elle a pris sa douche et s'est habillée. Elle est retournée à son ordinateur portable et s'est connectée au site web de formation dont le titre du cours est « Innover et créer de nouvelles idées à chaque minute » qui est apparu sur son écran. Grâce au logiciel utilisé, Carla constate qu'elle est la troisième personne à s'identifier à cette session. En inscrivant son numéro d'identification qu'elle avait reçue lors de son inscription, elle ajuste sa web caméra et son casque d'écoute. Ayant déjà participé à ces sessions de formation virtuelle, Carla

a son propre personnage virtuel ou « avatar ». Ainsi, l'enseignant avatar lui souhaite la bienvenue à la session de formation.

Durant les dix minutes suivantes, cinquante participants se sont identifiés et l'introduction a été complétée. Carla connaît trois autres employés de sa compagnie qui sont des participants et elle prend une note afin de faire un appel conférence avec ces personnes plus tard dans la semaine dans le but de discuter de ce qu'ils ont appris.

Pendant quarante-cinq minutes, l'enseignant avatar révise les éléments clés permettant de stimuler les innovations dans une entreprise. Les participants voient les diapositives en ligne comme l'enseignant les présente et les décrit. Occasionnellement, un avatar participant lève la main et pose une question à l'enseignant en utilisant soit son clavier ou son micro. Ensuite, l'enseignant invite les participants à discuter entre eux d'un cas exemple. Afin d'éviter des problèmes, un assistant technique a créé des salles de rencontre pour 3 ou 4 participants avatar où ils pourront se connecter les semaines suivantes.

Lors des cinq dernières minutes du cours, l'enseignant explique aux participants les procédures pour télécharger les diapositives dans leurs ordinateurs personnels. Il démontre les soutiens de la session de travail relié au site ainsi que les liens afin d'obtenir de l'information détaillée sur le matériel couvert durant la session. Il rappelle aux participants que la prochaine session sera dans deux semaines à la même heure et la première des quatre sessions suivantes approfondira plus en détails les nouvelles réglementations. Finalement, il explique aux participants comment lui faire parvenir leurs questions concernant la matière présentée aujourd'hui ou dans les sessions ultérieures.

Carla se déconnecte du site et s'en va en tramway à son bureau. Vers 9 h 30, elle est assise à son bureau et termine de répondre à ses messages vocaux. Elle planifie une rencontre avec son équipe jeudi et ainsi elle aura le temps de réviser ses notes sur les nouvelles initiatives d'innovation. Elle place dans son agenda quatre périodes d'une heure durant les deux prochaines semaines afin d'approfondir la matière et le matériel pour la prochaine session de formation en ligne.

Laquelle de ces deux histoires représente de façon plus exacte l'expérience de formation que vous aimeriez vivre ? Si je vous avais posé cette question il y a une décennie, vous m'auriez répondu que ce que vous avez vécu ou vivez encore présentement est l'histoire de Nicolas et que l'histoire de Carla est tout simplement de la science fiction ou une expérience possible seulement pour des personnes privilégiées. Cependant, aujourd'hui, plusieurs personnes parmi nous peuvent participer à une formation en ligne ou une collaboration numérique et virtuelle.

Comme ces deux histoires le démontrent, il y a beaucoup de gains à utiliser la formation à l'aide des technologies. Plusieurs avantages sont évidents : premièrement, la formation vient vers vous et vous n'avez pas à voyager pour aller la chercher (Mingasson, 2002) ; deuxièmement, les coûts associés aux déplacements (transport, hôtel, etc.) ainsi que la fatigue physique sont éliminés (Fichter, 2002) ; troisièmement, dans plusieurs cas, tout le matériel du professeur est accessible 24 heures par jour, 7 jours sur 7 et n'importe où sur la planète (enfin presque sauf dans un gîte situé dans

Le Lochereau à Esvres sur Indre, c'est un peu plus difficile) ; quatrième, l'apprentissage peut se faire en petite séance d'une heure ou moins, permettant ainsi aux apprenants d'assimiler la matière et d'expliquer progressivement des notions plus complexes sur une plus longue période de temps au lieu de leur bourrer le crâne comme on gave des oies et qu'ils ne pourront pas assimiler parce que les apprenants n'auront pas appliquer ces notions dans leur travail de tous les jours ; cinquième, les apprenants peuvent exécuter leur travail régulier durant les périodes de formation plutôt que de faire face à un déluge de problèmes lorsqu'ils retournent à leur bureau et sixièmement, les apprenants décident comment personnaliser leur expérience de formation en déterminant quelles sources ou quels soutiens matériels investiguer et décider également quand et comment interagir avec le formateur et les autres étudiants s'ils vivent des problèmes reliés à leur travail dans l'application des notions apprises ou pour l'exécution de leurs travaux de formation. Cependant, pour que l'apprentissage en ligne soit efficace, il est nécessaire d'avoir une capacité élevée de réseau local, de connexion Internet et de système de support de la technologie de l'information afin de s'assurer du bon fonctionnement (Muianga, 2005).

Étant donné que les gens ont besoin de plus en plus de temps, que les entreprises de toutes tailles ont de plus en plus des besoins financiers aussi bien que d'augmenter les connaissances et les habiletés des employés afin d'être plus performantes, innovatrices et compétitives, il est probable que le recours à de la formation en ligne et à distance sera de plus en plus utilisée. De surcroît, la PME, en raison de ses limites en ressources diverses, devrait envisager sérieusement cet outil comme moyen de formation, en plus des différents crédits de formation alloués à cette dernière.

L'objectif de cet article n'est pas de suggérer ou non l'apprentissage en ligne mais plutôt d'analyser le profil et la performance des apprenants dans les PME utilisant cette nouvelle façon d'acquérir ou de raffiner de nouvelles connaissances. Les principales variables utilisées lors de l'apprentissage en ligne sont présentées et examinées. Ainsi, un modèle de recherche est proposé et notre méthodologie expliquée. Une enquête a été menée sur un portail afin de connaître les perceptions des utilisateurs de la formation en ligne dans les PME et l'effet sur leur performance. Les résultats présentent des différences parmi les utilisateurs concernant les modes d'apprentissages ainsi que leurs motivations et leurs satisfactions. Cette première étude ouvre des avenues de recherche fort intéressantes et pertinentes pour les PME concernant ce nouvel outil d'apprentissage.

2. L'apprentissage individuel ou collaboratif en ligne : quelques concepts

Grâce à l'évolution technologique, les moyens d'acquérir et de développer les connaissances se sont multipliés, même la livraison du contenu du cours peut se faire par l'intermédiaire de tous les médias électroniques, d'où l'apprentissage en ligne ou le «e-learning» (Fichter, 2002). Cet apprentissage en ligne, basé sur l'utilisation des nouvelles technologies, permet l'accès à des formations interactives, personnalisées virtuellement, diffusées par l'intermédiaire de l'Internet, d'un Intranet ou de tout autre média électronique, afin de développer les compétences, tout en rendant le processus d'apprentissage indépendant de l'heure et de l'endroit. Par conséquent, l'apprentissage peut être individuel ou en groupe (Mingasson, 2002).

Quand l'apprentissage est fait en groupe, c'est un apprentissage collaboratif en ligne. La collaboration exige un processus relationnel impliquant tous les participants : formateur et étudiants, et résultant en la création du savoir (Charlier et al., 1998). Ainsi, l'apprentissage collaboratif est un processus par lequel les apprenants autonomes construisent leurs connaissances dans le cadre d'un travail en groupe, interactif, dont les formateurs jouent un rôle de facilitateur (Henri et Lundgren-Cayrol, 2003). Dans le cadre de cette interaction, le groupe constitue un moteur de soutien, d'échange d'informations entre les participants et joue un rôle motivateur pour chaque apprenant. Ainsi, l'essence du groupe est l'atteinte d'objectifs communs par tous les apprenants. En d'autres termes, l'échange est un partage d'information dans le but de valider les découvertes issues des constructions de la connaissance de chaque apprenant afin de construire une connaissance collective.

L'apprentissage en ligne prend, selon les outils de communication utilisés, les formes suivantes : premièrement, la formation à distance avec des présentations vidéo ; deuxièmement, la formation assistée par ordinateur livrée via un ordinateur et un support CD-ROM et troisièmement, la formation assistée par l'Internet via un ordinateur relié à un Intranet. Certains apprentissages se font totalement en ligne alors que d'autres présente un mélange de session en ligne et de présence physique (apprentissage mixte ou « Blended learning ») ou face-à-face (Mingasson, 2002). Également, l'apprentissage peut se faire en mode synchrone, lorsque la communication se fait en temps réel tels que la vidéoconférence et le clavardage alors que dans l'apprentissage en mode asynchrone, les communications ne sont pas nécessairement en temps réels par exemple, les courriels et les forums de discussion (Laferrière et al. 2005).

Lors de recherche concernant des étudiants, ces derniers avaient une attitude positive envers l'apprentissage en ligne à condition que la formation soit convenable et facile. Ils préfèrent soumettre leurs examens en ligne que sur papier, de même qu'ils sont favorables à l'évaluation en ligne de leurs pairs. Ils constatent que cette approche est facile à utiliser et permet d'améliorer leur performance scolaire (Moreau, 2007, Wong et Ng, 2005). Quant aux entreprises, l'apprentissage en ligne constitue un moyen important pour le développement de leurs ressources humaines en permettant aux employés d'apprendre rapidement et efficacement sans l'inconvénient de l'absentéisme (Mingasson, 2002). De plus, les employés peuvent contrôler leur état d'avancement. Certains travailleurs trouvent même l'apprentissage en ligne moins intimidant que les cours conventionnels (Fichter, 2002). Cependant, pour s'assurer d'une bonne efficacité², l'apprentissage en ligne exige, en plus des dispositions matérielles (Muianga 2005), des dispositions sociales appropriées (Henri et Lundgren-Cayrol, 1998).

Afin de s'assurer du succès de l'apprentissage en ligne, il faut placer l'apprenant au cœur du processus (Mingasson 2002) et concevoir le cours de manière spécifique et originale, non comme une simple transcription en ligne de la formation traditionnelle (Harvey et al., 2000). D'ailleurs, il n'existe aucune différence dans la réussite

² Pour diverses raisons, la formation à distance et assistée par ordinateur est confronté à un taux d'abandon moyen par les apprenants de 80 % (Gauthier, 2003), entre autres un manque de motivation causé soit par l'éloignement ou l'isolement est souvent invoqué.

académique entre les modalités d'enseignement sauf sur le plan de l'évaluation subjective des activités (Harvey et al., 2000). D'où l'importance de mettre l'accent sur des facteurs clés tels que la participation de l'apprenant dans un apprentissage en ligne, le rôle joué par la confiance, la collaboration et la coopération ainsi que la performance perçue par ce dernier (Bower et al., 1996; Brunetto et Farr-Wharton, 2007; Buskers, 2002, Moreau 2007 et Sherer, 2003). Ces facteurs clés ont surtout été étudiés dans des contextes traditionnels d'apprentissage ou dans des grandes entreprises. Nous proposons de les analyser dans un contexte d'apprentissage en ligne et dans des PME.

2.1. La participation dans l'apprentissage en ligne

Étant donné le besoin d'une interaction et d'une communication, la participation individuelle semble être un des facteurs importants de l'efficacité de l'apprentissage en ligne. Par exemple, dans une analyse au sujet de discussions en ligne entre des étudiants, les femmes participent plus dans la discussion que les hommes et malheureusement, la discussion peut être dominée par quelques étudiants seulement au détriment des autres (Giannini-Gachago et Seleka, 2005). De plus, la façon d'intégrer la discussion dans le cadre d'un cours, influence fortement la participation des étudiants (Bernatchez, 2005; Giannini-Gachago et Seleka, 2005). Pourtant, l'apprentissage en ligne donne aux étudiants la possibilité de fournir des réponses immédiates à des personnes auxquelles ils n'étaient pas susceptibles de rencontrer en personne afin d'entretenir une telle discussion (H-Williams et Mostert, 2005).

Par conséquent, pour être efficace, la participation ne doit pas être considérée comme un fardeau additionnel mais plutôt comme une part entière de l'expérience d'apprentissage en ligne. Ainsi la mise en place d'une participation plus inclusive évite la domination par quelques individus seulement. Le formateur peut aussi jouer un rôle de modérateur en donnant un soutien accru pour équilibrer l'iniquité dans la participation et allouer plus de temps aux étudiants à socialiser (Giannini-Gachago et Seleka 2005). Il est suggéré également, dans le cadre d'un cours, de mettre en place une rotation de leadership afin de donner à chacun la chance d'être le leader du groupe et d'assumer cette responsabilité (Hodgekinson-Williams et Mostert, 2005). De plus, soulignons qu'il est important de fournir une procédure explicite pour améliorer la participation des étudiants.

Par ailleurs, les participants doivent avoir le sens de l'autodiscipline pour réussir étant donné qu'ils n'ont pas d'emploi du temps fixe et de supervision directe comme dans le cas d'apprentissage présentiel (Bourdages et Delmotte, 2001; Houzé et Meissonier, 2005). De plus, les étudiants doivent développer un sentiment d'appartenance afin d'éviter le décrochage (Fraser, 2005). Leur motivation est un facteur essentiel autant pour leur réussite que leur satisfaction dans cet apprentissage. Ce dernier facteur sera discuté ultérieurement.

2.2. Le rôle de la confiance dans l'apprentissage en ligne

La confiance joue un rôle clé lors de la mise en place d'une collaboration efficace et elle est un facteur déterminant de l'efficacité dans les rapports interpersonnels (Paul et

McDaniel 2004). Il est donc primordial d'instaurer un niveau élevé de confiance entre d'une part, les apprenants eux-mêmes et d'autre part, les apprenants et le formateur. De plus, afin de faciliter l'apprentissage, une bonne communication avec un partage d'information et des connaissances devra s'établir entre les individus. À l'intérieur d'une collaboration virtuelle, Paul et McDaniel (2004) identifient quatre types de confiance interpersonnelle : rationnelle, basée sur la compétence, relationnelle et intégrée.

Premièrement, la confiance rationnelle correspond à un échange économique, à un rapport de confiance basé sur des analyses des coûts et des bénéfices. Deuxièmement, la confiance basée sur la compétence signifie qu'un individu fait confiance à ses collègues parce qu'il croit qu'ils seront capables d'accomplir ce qu'ils ont promis. Cette confiance est importante dans une économie du savoir parce que les actes d'une personne seront les indicateurs de l'évaluation de sa capacité à exécuter la tâche. Troisièmement, la confiance relationnelle existe lorsqu'un membre dans un groupe ressent un attachement personnel à un ou à plusieurs autres membres et qu'il leur veut du bien sans se soucier des motifs de profits égoïstes. Et quatrièmement, la confiance intégrée combine les trois premiers types de confiance et constitue une perspective interpersonnelle de la confiance.

Ainsi, ces quatre types de confiance sont reliés entre eux, même s'ils peuvent être séparés et changés indépendamment les uns des autres. La confiance rationnelle, la confiance basée sur la compétence et la confiance relationnelle ont chacune une relation positive à la performance dans une collaboration virtuelle. Comme il y a une interrelation entre ces dernières, des évaluations positives des trois types de confiance sont nécessaires si les membres désirent une forte performance dans leur collaboration. Par conséquent, si l'un de ces types de confiance est négatif, il est donc très probable que la performance ne sera pas positive.

L'étude de Zaheer et Venkatraman (1994), concernant les relations entre une compagnie d'assurance et des agences indépendantes, permet de conclure que la confiance est un déterminant essentiel au degré d'intégration électronique. De plus, une équipe en réseau peut utiliser la confiance éphémère («Swift trust») même si elle paraît très fragile et temporaire. Par ailleurs, Jarvenpaa et Leidner (1999) suggèrent que les individus doivent entrer en collaboration avec confiance et optimisme même si chacun ne possède aucune information pour présumer l'honnêteté des autres. Une fois intégrée, ces personnes verbalisent explicitement leur engagement, leur enthousiasme et leur optimisme. La confiance peut être créée et facilitée à l'aide d'un comportement de communication, établi dès la première rencontre. A cet effet, la communication touchant le projet et les tâches semble être nécessaire pour maintenir la confiance. De plus, la communication sociale peut fortifier la confiance si elle agit comme étant un complément et non pas un substitut de la communication sur les tâches.

2.3. La collaboration et la coopération entre les participants

La collaboration est un autre ingrédient important sinon le principal de l'apprentissage collaboratif. De plus, l'apprentissage en ligne se situe au cœur d'une stratégie de

relations humaines et cette relation n'est plus une obligation légale ou morale, elle est un levier d'efficacité pour l'entreprise toute entière (Mingasson 2002). Pour mieux cerner ce concept, il faut distinguer l'apprentissage collaboratif de l'apprentissage coopératif (Henri et Lundgren-Cayrol, 2003).

La collaboration exige de l'apprenant un niveau d'autonomie, de maturité et de responsabilité envers son propre apprentissage. L'apprentissage collaboratif est un processus flexible, souple et il offre aux apprenants plus de liberté. En d'autres termes, chaque apprenant recherche individuellement à atteindre l'objectif du groupe tout en interagissant avec les membres du groupe. Plus précisément, l'apprentissage dans cette démarche collaborative résulte du travail individuel de l'apprenant soutenu par des activités de groupe ou d'équipe. Chaque membre partage des ressources avec le groupe et utilise le travail réalisé en groupe pour apprendre.

Concernant la coopération, elle fait référence au partage du travail en donnant à chaque apprenant la responsabilité de réaliser une tâche qui va, par la suite, être rassembler avec celles des autres en vue d'atteindre un objectif commun (Henri et Lundgren-Cayrol, 2003). Ainsi, le formateur a un contrôle sur l'apprentissage coopératif contrairement à l'apprentissage collaboratif. Par ailleurs, il est possible pour le formateur d'exercer un contrôle sur l'apprenant dans le processus de collaboration tout en équilibrant cette dernière avec l'autonomie de l'apprenant.

Pour que la collaboration soit efficace, il est important d'utiliser des moyens de communication adaptés au groupe. La proximité des membres, la présence sociale dans le travail et la disponibilité du destinataire à recevoir le communiqué, constituent des facteurs déterminants du choix des médias électroniques utilisés par les participants (Bernatchez, 2005 et Straub et Karahanna, 1998).

2.4. La performance perçue

La performance lors de l'apprentissage en ligne se traduit par l'atteinte des objectifs espérés dans cette combinaison de l'apprentissage en ligne par l'apprenant et de sa collaboration avec les autres apprenants. Dans ce contexte, la performance correspond à la capacité de collaborer des participants et à leur niveau d'acquis cognitif. La capacité de collaborer des participants peut être évaluée par rapport au succès de la construction de la connaissance collective. Elle est surtout conditionnée par la réussite des apprenants à établir des relations de confiance entre eux, afin d'obtenir un échange fructueux des connaissances construites de façon autonome, par chaque apprenant (Henri et Lundgren-Cayrol, 2003; Paul et McDaniel 2004).

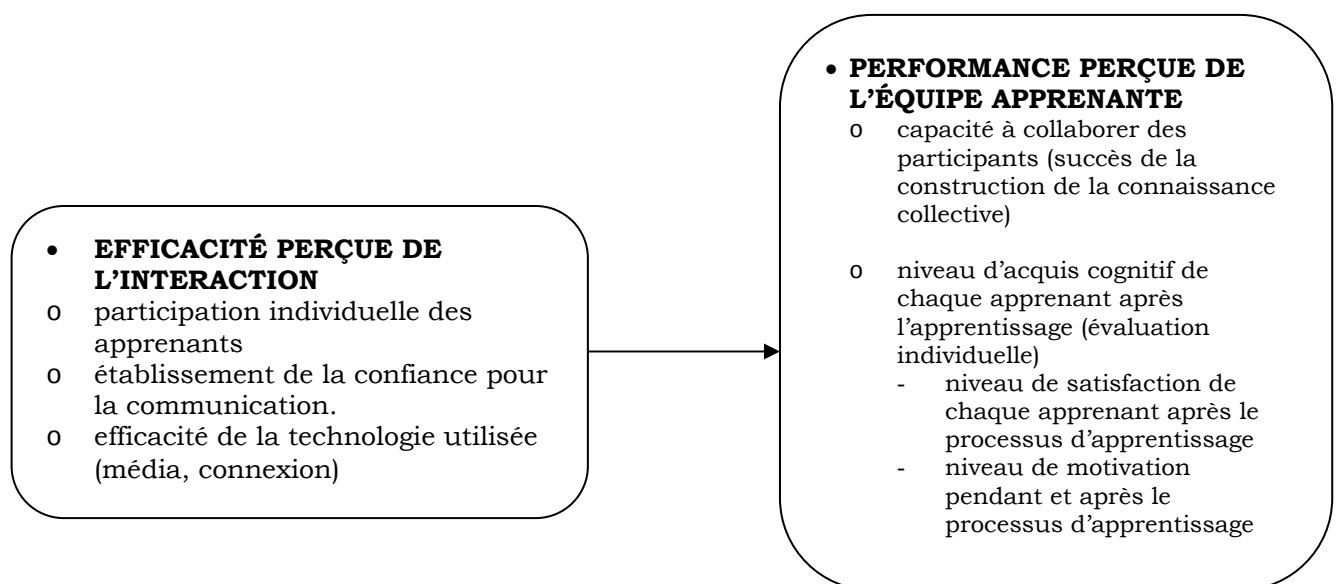
La performance dans l'apprentissage en ligne se reflète également par la qualité des acquis cognitifs, disponible à tous les apprenants et conditionnée par la fiabilité du contenu et des moyens de communication. Elle peut être mesurée par la satisfaction des apprenants après le processus d'apprentissage, et aussi par leur motivation pendant et après le processus d'apprentissage (Mingasson, 2002; Henri et Lundgren-Cayrol, 2003).

2.5 Notre modèle de recherche

L'apprenant, qu'il soit un étudiant ou un employé, a besoin d'acquérir de nouvelles connaissances et ce, dans des endroits autres qu'une salle de classe. Cette nouvelle méthode d'apprentissage en ligne doit être ajustée à leurs besoins, à leurs situations, à leurs rythmes d'apprentissage, aux progrès technologiques et à la vitesse à laquelle l'information doit être véhiculée. L'apprentissage en ligne est peut-être une méthode efficace. Cependant, est-ce qu'elle permet aux PME d'atteindre leurs objectifs d'apprentissage ? Comment évaluer la performance de cette méthode d'apprentissage tout en tenant compte de l'apprenant ?

Notre modèle de l'apprentissage en ligne est proposé à la figure 1. Ce modèle est basé sur les recherches antérieures des chercheurs Bourdages et Lamotte (2001), Bower et al., (1996), Burnetto et Farr-Wharton (2007), Buskers (2002), Gauthier (2003), Henri et Lundgren-Cayrol (1998 et 2003), Moreau (2007), Muianga (2005) et Sherer, (2003). Ainsi, l'efficacité de l'interaction des participants à un apprentissage individuel et collaboratif en ligne se mesure par la participation individuelle des apprenants, l'efficacité des technologies utilisées et le niveau de confiance établi dans le groupe. Quant à la performance de cet apprentissage en ligne, elle est mesurée par deux variables : la capacité à collaborer des apprenants et leur niveau d'acquis cognitif individuel.

Figure 1 : Modèle de recherche de l'apprentissage collaboratif en ligne



3. La méthodologie

Dans le contexte de cette étude, le phénomène étudié et, par conséquent, l'unité d'analyse est représentée par l'individu, le travailleur du savoir ou gestionnaire, l'employé d'une PME, qui doit acquérir des connaissances à l'aide d'un média électronique. D'autre part, le choix d'utiliser l'individu comme unité d'analyse suppose que toute l'information recueillie repose sur les perceptions de ces personnes concernant un certain nombre d'éléments reliés au processus d'apprentissage. À cet égard, il est intéressant de mentionner que de nombreux travaux reconnus en SI ont utilisé la perception individuelle comme point de départ de leurs divers concepts et théories (Agarwal et Karahanna, 2000; Compeau et Higgins, 1995; DeLone et McLean, 2002; Munro et al., 1997; Venkatesh et Davis, 2000).

Notre démarche, une étude exploratoire sur le terrain, a été réalisée par le biais d'une enquête via un portail avec questionnaire. Le principal objectif de l'étude est l'analyse de la performance des employés de PME utilisant l'apprentissage en ligne. Premièrement, une recherche dans la base de données de Statistique Canada a permis d'identifier, parmi toutes les PME canadiennes, celles de la province du Québec et ayant un site internet. Notre hypothèse est qu'une PME possédant un site internet a probablement les outils technologiques pour utiliser la formation en ligne. En visitant leurs sites, nous leur avons envoyé une lettre d'invitation par courriel expliquant notre recherche et qu'elle s'adressait à tous les employés de leur entreprise ayant suivi une formation à l'aide d'un média technologique. Dans l'affirmative, le correspondant faisait circuler ce courriel parmi les employés. Ces derniers avaient accès au questionnaire en cliquant sur l'adresse dans le courriel. Le temps pour compléter le questionnaire était d'environ 15 minutes. Il n'y avait aucun mot de passe pour avoir accès au questionnaire du site.

Lorsque le questionnaire est complété, le répondant ferme la session et les informations sont automatiquement sauvegardées dans la base de données du serveur de notre université. Nous avons envoyé trois cents courriels et nous n'avons fait aucun rappel. Cent dix sept questionnaires ont été répondus pour un taux de réponse de 36 %. Cependant, lors des analyses, nous avons constaté que des questionnaires avaient des réponses incomplètes soit d'une part, que le répondant constatait qu'il n'avait pas vraiment fait une formation à distance ou en ligne et qu'il n'était pas concerné par ce questionnaire ou d'autre part, qu'il ne désirait pas donner des informations confidentielles concernant son emploi ou son employeur. Ces questionnaires ont été éliminés afin d'obtenir un nombre de répondants identiques pour toutes les questions. Ainsi, le nombre de répondants analysés est égal à 45.

Conformément à notre modèle de recherche, notre questionnaire a été bâti à partir des recherches antérieures et des questionnaires réalisés sur l'apprentissage en ligne (Giannini-Gachago et Seleka, 2005 ; Hodgekinson-Williams et Mostert, 2005 ; Laferrière et al., 2005 ; Moreau, 2007; Muianga, 2005 et Paul et McDaniel, 2004).

De plus, avant de lancer l'enquête et afin de s'assurer que les règles théoriques, la cohérence générale et la présentation matérielle, étaient adéquates, le questionnaire a fait l'objet d'un premier prétest auprès de collègues universitaires. Ensuite, un

deuxième prétest a été réalisé auprès d'une cinquantaine d'étudiants de deux universités québécoises qui avaient expérimentés l'apprentissage en ligne. Cet exercice a également permis d'établir à 15 minutes la durée moyenne pour remplir le questionnaire. Un certain nombre d'ajouts et de corrections ont d'ailleurs été effectués à la suite de leurs commentaires et suggestions.

Le document final comportait huit sections³ : premièrement, la forme de l'apprentissage en ligne soit la formation à distance (présentations vidéo), la formation assistée par ordinateur (avec un CD-ROM) et la formation assistée par Internet (relié à un intranet) (1 question) ; deuxièmement, le lieu de la formation (bureau, maison, salle publique ou autre, précisez) et la satisfaction concernant les ressources informatiques (2 questions) ; troisièmement, la participation dans l'apprentissage en ligne (temps de connexion et fréquence, 2 questions) ; quatrièmement, la confiance envers le formateur et/ou le coéquipier (1 question) ; cinquièmement, la performance (la satisfaction concernant la qualité du contenu, des moyens utilisés et des échanges, donc 4 questions sur une échelle de Likert de 1 (totalement insatisfait) à 5 (très satisfait) ; l'implication et la motivation personnelle avec une échelle de Likert de 1 (pas du tout impliqué ou motivé) à 10 (très impliqué ou très motivé) et 6 autres questions concernant la formation et les aspects cognitifs avec une échelle de Likert de 1 (fermement en désaccord) à 7 (fermement en accord)) et sixièmement, des informations générales et démographiques au sujet du répondant et de l'entreprise.

Concernant l'analyse des données, elles ont été analysées en deux étapes. Premièrement, les statistiques descriptives ont donné un regard plus personnalisé sur les apprenants et les PME concernés. Ainsi, certaines observations quant aux différentes dimensions étudiées ont été faites. Plus précisément, certains calculs relatifs à la fréquence, la moyenne et la médiane, réalisés à l'aide du progiciel SPSS ont été extraits de la grille de compilation des répondants apprenants. Deuxièmement, des tableaux croisés ont été analysés entre les différentes variables et a permis une meilleure compréhension du phénomène étudié tout en vérifiant les liens entre les variables du modèle.

4. Les analyses des résultats et les discussions

La formation assistée par Internet est utilisée par 67 % des répondants alors que la formation assistée par ordinateur et à distance (par vidéo) est utilisée également à 26 % par les répondants (13 % pour chaque formation). Nous constatons que la formation en ligne répond à une majorité des employés des entreprises ayant un intranet. Les autres répondants (7 %) ont utilisé les méthodes traditionnelles dans une classe. L'endroit le plus cité pour la formation non traditionnelle est à 53 % au bureau alors que 24 % des répondants ont suivi leur formation à la maison. Cependant, 18 % ont combiné la formation au bureau et à la maison. Quant à l'accès à un matériel adéquat, 53 % des répondants constatent que le matériel est largement suffisant et 42 % suffisant. Nous pouvons conclure que toutes les entreprises et les employés à la maison qui utilisent cette nouvelle formation ont un équipement vraiment adéquat.

³ Le questionnaire est disponible par courriel destiné à l'auteur.

Concernant la participation des employés dans l'apprentissage en ligne, 87 % des répondants se connectent soit moins d'une heure ou entre 1 heure et 2 heures lorsqu'ils le font. Quant à la fréquence, elle est de 49 % une ou deux fois par mois alors que 31 % se connectent entre une ou deux fois par semaine. Ainsi, nous constatons que la fréquence est peut-être inférieure à un cours hebdomadaire mais que cette formation répond mieux à leurs besoins et à la période de temps disponible. Si nous croisons le lieu et le temps de la connexion à la plateforme, nous constatons que les répondants (46 %) se connectent une ou deux fois par semaine à la maison et ils sont près de 30 % à se connecter environ une fois par jour ou même plusieurs fois par jour soit plus du double que ceux qui se forment au bureau (13 %). Nous pouvons considérer que ce type de formation est très flexible pour les employés et répond à leurs besoins.

En ce qui concerne le temps moyen de connexion quotidienne et le lieu, les apprenants se connectent pour une durée moins longue lorsque la formation est suivie au bureau que lorsqu'elle est suivie à la maison (près de 30 % plus de 3 heures par jour contre 4 % au bureau). Étant donné que la grande majorité des répondants dont la formation est au bureau (54 %) ne se connecte même pas une heure par jour en raison de la masse de travail importante ou à des difficultés à combiner le travail et la formation; nous pouvons conclure que l'endroit de la formation a une influence sur l'assiduité des apprenants.

Le niveau de confiance des répondants est élevé à 42 % (dont 9 % très élevé) envers leur formateur et/ou leur coéquipier alors que 24 % ont une confiance moyenne. Étant donné que les formations numérisées exigent beaucoup de ressources, elles seront conçues de façon à assurer la meilleure performance du formateur et de tout le matériel utilisé. Cet élément important dans notre modèle nous amène à prendre conscience que les PME sont peut-être plus sensibilisées à l'efficacité du formateur et de la formation donnée. Avant d'analyser la performance des répondants, examinons le profil de ces derniers.

Premièrement, nous remarquons que la majorité des répondants sont issus des villes de Montréal (29 %), de Québec (11 %) et de Laval (9 %), ces dernières étant les agglomérations les plus importantes de la province. Les autres répondants (50 %) proviennent également des autres villes du Québec. Ainsi, les grandes villes regroupent plus d'entreprises ayant des ressources informatiques en ligne et donnant accès à leurs employés à la formation en ligne malgré le fait que les centres de formation sont également regroupés dans les grandes villes, donc pas très éloignés de ces dernières. Pour les entreprises situées dans les autres villes de la province du Québec, elles sont moins proches des centres de formation et malgré ce fait, elles n'utilisent pas les outils informatiques pour avoir accès à une formation en ligne et ce, probablement pour des raisons diverses. Ce sujet devra être approfondi ultérieurement.

Parmi les répondants, 60 % sont des femmes et 40 % des hommes et plus de 50 % d'entre eux ont entre 20 et 39 ans. Nos répondants sont pour la plupart actifs dans les secteurs tertiaires et secondaires et la plupart sont des gestionnaires de la direction (33 %), suivis par des employés de vente et marketing (16 %), des employés de la

logistique (13 %) et enfin des employés de la finance ou de la comptabilité (11 %). Plus de la majorité de ces personnes ont une ancienneté de moins de 5 ans dans leur poste actuel (71 %) et moins de 10 ans dans l'entreprise actuelle (69 %). Ainsi, les apprenants utilisant cette nouvelle technologie sont dans le marché du travail depuis peu et ils ont probablement utilisé les technologies dans leur formation antérieure.

Dans notre modèle, la performance perçue des apprenants était évaluée par la capacité à collaborer en ligne et le niveau des acquis cognitif (la satisfaction et la motivation à l'apprentissage). Parmi 40 % des répondants, ces derniers préfèrent effectuer leur formation en équipe et 53 % désirent avoir plus de formation et de collaboration en ligne. Nous pouvons penser que ces personnes, n'ayant jamais travaillé en collaboration en ligne, souhaitent tenter l'expérience malgré le fait que 60 % des répondants pensent qu'ils apprennent plus individuellement qu'en équipe et un score faible de 4 % exprimait avoir du plaisir à travailler en collaboration en ligne avec les autres employés durant leur formation. Quant à la satisfaction, 97 % des répondants sont satisfaits de la qualité du contenu de la formation (13 % très satisfaits, 62 % satisfaits et 22 % moyennement satisfaits). En faisant un croisement avec le type de formation, ils sont plus de 50 % à être satisfaits et très satisfaits de la qualité du contenu qu'elle que soit le type de formation. Cela confirme que ce mode de formation à distance ou en ligne connaît une belle performance.

Ensuite, 98 % des répondants sont satisfaits de la qualité des moyens utilisés (31 % très satisfaits, 51 % satisfaits et 16 % moyennement satisfaits), 62 % des répondants sont satisfaits de la qualité des échanges avec le formateur (14 % très satisfaits, 30 % satisfaits et 18 % moyennement satisfaits) et 27 % des répondants sont satisfaits de la qualité des échanges avec le ou les coéquipiers (4 % très satisfaits, 13 % satisfaits et 10 % moyennement satisfaits). Ce dernier résultat explique le peu d'échanges avec des coéquipiers. La formation à distance (par présentations vidéo) ou délivrée via un ordinateur avec un CD-ROM ne sont pas de la formation interactive avec le formateur ou les autres apprenants. Cela explique leur désir de vouloir travailler en équipe.

Le deuxième élément de la performance est l'implication personnelle des répondants et la motivation. Un fait intéressant a été constaté : 80 % des répondants se perçoivent impliqués personnellement et 83 % sont motivés personnellement dans leur formation. De plus, nous observons une corrélation entre la satisfaction et la motivation, c'est-à-dire lorsque les apprenants sont très motivés, leur niveau de satisfaction est légèrement plus élevé. Il en est de même de l'implication personnelle et de la satisfaction.

Cependant, les répondants les plus impliqués (60 %) sont ceux qui ont entre 10 et 20 ans d'ancienneté dans l'entreprise et les moins impliqués ont moins de 2 ans d'ancienneté. Par contre, ce sont ces derniers qui se démontrent les plus motivées à suivre ce type de formation, probablement en raison de la possibilité d'acquérir de nouvelles connaissances et avoir une meilleure valeur sur le marché de l'emploi. Nous ne pouvons pas parler de différence significative entre les sexes puisque les femmes se sentent impliquées à 70 % et les hommes à 77 %. Il en est de même pour la motivation personnelle. Par contre, n'oublions pas que notre échantillon est composé de plus de femmes (60 %) que d'hommes (40 %).

Concernant la relation entre les ressources informatiques disponibles et la motivation de l'apprenant, il existe un lien car plus les ressources sont suffisantes, plus les apprenants sont motivés. En effet, lorsque les ressources sont jugées insuffisantes, la motivation des répondants chute à 50 % alors qu'elle est de 88 % à 90 % lorsque les répondants les jugent largement suffisantes. Également, les apprenants les plus impliqués et les plus motivés se connectent plus longtemps et plus souvent que les moins motivés.

Quelques répondants (32) nous ont transmis leurs commentaires. Par exemple, certains cours se prêtent plus facilement à de la formation en ligne lorsque la matière est simple et facile alors qu'une matière plus complexe devraient être en salle de cours (présence physique). Pour d'autres cours, une utilisation hybride des deux méthodes serait intéressante, c'est-à-dire avoir des rencontres dans des classes afin de se connaître, d'échanger, etc. (par exemple au début, au milieu et à la fin des cours) et les autres cours seraient de la formation en ligne. Ainsi, les échanges et la collaboration entre les apprenants seraient plus sollicités du fait que les personnes se connaîtraient.

Certains répondants demandent d'avoir plus d'interactions avec le formateur et les autres apprenants ainsi que l'utilisation d'animations multimédia afin de garder leur intérêt mais cela exige du matériel très performant. D'autres répondants aimeraient garder un support physique de leur formation afin de s'y référer ultérieurement. Pour la majorité, ils ont aimé cette formation parce qu'elle était accessible selon leur horaire ou leur disponibilité (tôt le matin ou tard le soir), leur besoin et leur a permis une économie de temps et d'argent (aucun déplacement physique pour le transport). Cependant, elle exige beaucoup d'autonomie, de discipline, de concentration et de motivation (intrinsèque et extrinsèque). Malgré tous ses éléments, un répondant préfère la formation dans un environnement de classe avec un professeur et des étudiants parce qu'il constate que ce type de formation est beaucoup plus enrichissant.

5. Conclusions : Que feront les PME avec ces nouveaux outils ?

Chaque jour apporte une quantité d'information que nous devons capter et traiter afin de rester actif et compétitif dans notre marché. Les PME vivent encore plus ces changements constants. Afin de mieux assimiler et transformer cette information, elles ont besoin d'un personnel compétent, compétitif et prêt à donner tout leur potentiel. Pour s'assurer de maintenir un personnel des plus performants, elles doivent constamment leur donner une bonne formation. Mais le temps presse et elles ne peuvent pas permettre à leurs meilleurs employés de s'absenter de leur travail. De plus, les coûts de formation peuvent devenir élevés si la PME est située en région et ainsi, loin des grandes villes et des centres de formation. En tenant compte de ces éléments, l'apprentissage collaboratif en ligne ou à distance semble une solution intéressante pour ces PME.

Guidé par les recherches antérieures et notre modèle de recherche, nous avons fait une enquête exploratoire en utilisant un portail. Notre modèle jette un premier regard sur les facteurs surtout techniques influençant la performance des apprenants. Avoir accès à une technologie performante assure une bonne implication et une bonne motivation

mais nous savons que c'est une condition nécessaire mais non suffisante pour s'assurer de la performance de nos employés. Un bon climat de confiance entre l'apprenant et le formateur ainsi que les coéquipiers semblent important dans le processus.

Cependant, cette méthode de formation n'est pas très répandue dans les PME. Ainsi, plusieurs répondants n'ont pas complété le questionnaire au complet car ils ont constaté que leur formation n'était pas en ligne. De plus, notre échantillon est petit. Afin de faciliter l'accès au questionnaire sur le portail, nous avons jugé qu'il n'était pas nécessaire de donner aux répondants un mot de passe pour avoir accès au questionnaire. Mais nous devons envisager cette possibilité afin de garder un certain contrôle sur le déroulement de l'étude et s'assurer d'obtenir un échantillon plus important, si cela est possible.

Les PME peuvent profiter des avantages de la formation en ligne, tels que des économies de temps et d'argent tout en fournissant une formation sur mesure. Mais cette nouvelle formation exige aussi des implications managériales pour les PME : elles devront fournir aux employés apprenants des outils informatiques performants, c'est-à-dire une capacité élevée de réseau local, d'une connexion internet haute vitesse, d'un système de soutien de la technologie de l'information; elles devront libérer les employés afin qu'ils aient le temps nécessaire pour suivre leur formation durant leurs heures de travail tout en demeurant sur les lieux; elles devront les soutenir et les encourager dans leurs apprentissages et bien sûr, elles devront évaluer la pertinence et la performance de la formation dans l'objectif d'identifier le bon type de formation ainsi que de connaître la satisfaction des apprenants.

Cette recherche permet d'ouvrir d'autres avenues futures. Ainsi, nous croyons que d'autres facteurs peuvent venir influencer notre modèle, par exemple les facteurs personnels tels que l'anxiété envers le système utilisé, la peur de l'échec, la capacité d'adaptation et d'appropriation à un nouvel outil d'apprentissage, la compétence en informatique, la capacité mais surtout la disponibilité à suivre le cours, etc. ainsi que des facteurs organisationnels. Ces derniers peuvent être indirects mais ils peuvent agir directement sur la motivation des employés, tels que la reconnaissance par son supérieur, le soutien de ce dernier, la participation au développement de la formation, la culture organisationnelle, etc.

Nous croyons que tous ces facteurs peuvent avoir un effet sur l'acquisition des connaissances de chaque employé et aussi sur la capacité des employés à collaborer ensemble dans un apprentissage en ligne. Ces facteurs doivent être analysés avant de développer une formation en ligne (ou de l'acheter) afin de s'assurer que nos employés soient en mesure d'exceller dans leur formation et de pouvoir appliquer ces nouvelles connaissances dans leur travail quotidien. Sinon, un échec est toujours désagréable et entraîne des pertes considérables pour l'employé et pour la PME. Cependant, les PME doivent investir dans les technologies pour avoir accès à ces formations. De plus, cette recherche dans les PME appuie le fait que les préférences des employés, dans leur méthode de formation, ont des effets sur leur motivation, leur satisfaction et leur participation. Afin de s'assurer du succès de la formation offerte à leurs employés, les PME devront demeurer attentives et à l'écoute de leurs besoins.

Références

- Agarwal, R. et Karahanna, E. (2000). Time Flies When You're Having Fun: Cognitive Absorption and Beliefs About Information Technology Usage, *MIS Quarterly*, 24(4), 665-694.
- Bernatchez, P.-A. L'encadrement médiatisé par ordinateur. Attitude proactive, participation et collaboration, dans *Revue Distances*, Québec, vol. 7, no 1, 2005, pp.67-80.
- Bourdages, L. et Delmotte, C. (2001), La persistance aux études universitaires à distance, *Revue de l'éducation à distance*, 16(2).
- Bower, A., S. Garber et J. Watson (1996), Learning about a Population of Agents and the Evolution of Trust and Cooperation, *International Journal of Industrial Organisation*, 15, 165-190.
- Burnetto, Y. et R. Farr-Wharton, (2007), The Moderating Role of Trust in SME Owner/Managers' Decision-Making about Collaboration, *Journal of Small Business Management*, 45(3), 362-367.
- Buskers, V. (2002), Social Networks and Trust, Boston, Kluwer Academic Publishers.
- Charlier, B., N. Deschryver et A. Daele (1998), Apprendre en collaborant à distance : ouvrons la boîte noire, dans Guir, R. (Edition), TIC et formation des enseignants. Bruxelles, De Boeck.
- Compeau, D. R. et Higgins, C. A. (1995). Computer Self-Efficacy: Development of a Measure and Initial Test, *MIS Quarterly*, June, 189-211.
- DeLone, W. H. et McLean, E. R. (2002). Information Systems Success Revisited, *Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences - 2002*, Hawaii.
- Favier, M., M. Kalika et J. Trahand (2004), E-learning / E-formation : implications pour les organisations, *Systèmes d'Information et Management*, 9(4), 3-10.
- Fichter, D. (2002), Intranets and E-learning: a perfect partnership, Online, 26-1.
- Fraser, P. (2005), Le e-learning dans tous ses états : Une introduction à l'ingénierie pédagogique, Canada, Ed. Marie-France.
- Gauthier, R. (2003). Recherche sociale de la problématique à la collecte de données, Ste-Foy. Presse de l'Université du Québec.
- Giannini-Gachago, D. et G. Seleka (2005), Experiences with international online discussions : Participation patterns of Botswana and American students in an adult Education and Development course at the university of Botswana, *International Journal of Education and Development using information and communication technology* (IJEDICT), 1(2), 163-184.
- Harvey, L., M. Beaulieu, B. Demers et J. Proulx (2000), L'enseignement synchrone multimédiatisé à distance : vidéoconférence, internet ou de retour à la classe régulière ?, dans *Revue Distances*, Québec, 2(2), pp.27-48.
- Henri, F. et K. Lundgren-Cayrol (1998), Apprentissage collaboratif et nouvelles technologie, Bureau de technologie d'apprentissage, Canada.
- Henri, F. et K. Lundgren-Cayrol (2003), Apprentissage collaboratif à distance : pour comprendre et concevoir les environnements d'apprentissage virtuel, Presse de l'Université du Québec, Sainte-Foy, Québec.
- Hodgekinson-Williams, C. et M. Mostert (2005), Online debating to encourage student participation in online learning environments: A qualitative case study at a South Africa University, *International journal of education and development using information and communication technology* (IJEDICT), 1(2), 94-104.
- Houzé, E. et R. Meissonier (2005), Performance du e-learning : De l'amélioration des résultats de l'apprenant à la prise en compte des enjeux institutionnels, *Système d'Information et Management*, Paris, 10-4.

- Jarvenpaa, S. L. et D.E. Leidner (1999), Communication and trust in global virtual teams, *Organization Science*, 10(6), 791-815.
- Laferrière, T., E. Murphy et M. Campos (2005), Effective practices in on-line collaborative Learning In Campus-based Courses, World Conference on educational Multimedia, Hypermedia and telecommunications, Paper presentation, Montréal, Canada.
- Mingasson, M. (2002), Le guide du e-learning : L'organisation apprenante, Éditions d'Organisation, Paris.
- Moreau, Éliane (2007), Efficiency and Performance of Work Teams in Collaborative Online Learning, Encyclopedia of Multimedia Technology and Networking, 2nd ed., Idea Group. in press.
- Muianga, X. J., (2005), Blended online and face-to-face learning: A pilot project in the Faculty of Education, Eduardo Mondlane University, *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology* (IJEDICT), 1(2), 130-144.
- Munro, M. C., Huff, S. L., Marcolin, B. L. et Comeau, D. R. (1997). Understanding and measuring user competence, *Information & Management*, 33, 45-57.
- Paul, D.L. et J. R. R. McDaniel (2004), A field study of the effect of interpersonal trust on virtual collaborative relationship performance, *MIS Quarterly*, 28(2), 183-227.
- Sherer, S. (2003), Critical Success Factors for Manufacturing Networks as Perceived by Network Coordinators, *Journal of Small Business Management*, 41-40, 325-339.
- Straub, D. et E. Karahanna, (1998), Knowledge worker communications and recipient availability: Toward a task closure explanation of media choice, *Organization Science*, 9(2), 160-175.
- Venkatesh, V. et Davis, F. D. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies, *Management Science*, 46(2), 186-204.
- Wong, A. et H. Ng (2005), Peer assessment and computer literacy for junior high school students in geography lessons in Hong Kong, *International Journal of Education and Development using ICT*, 1-3.
- Zaheer, A. et N. Venkatraman (1994), Determinants of electronic integration in the insurance industry: an empirical test, *Management Science*, 40.

Remerciements

Nous remercions les assistants de recherche à ce projet : Marjorie Bouvier, Virginie Correia et Kévin Henrion.