

**L'apprentissage électronique
en milieu de travail :
Doter le Canada d'un effectif
d'apprenants permanents**

août 2001

Auteurs

Debbie Murray

Avec le financement de

Développement des ressources humaines Canada
Industrie Canada

© droits d'auteur 2001 Le Conference Board du Canada*

www.conferenceboard.ca

326-01 Points saillants

Imprimé au Canada – Tous droits réservés

No de contrat : 1626922 – ISSN 0827-1070

* Constitué sous la raison sociale d'AERIC Inc.

Cat.: RH34-20/2002F

ISBN 0-662-86817-X

**L'apprentissage électronique
en milieu de travail :
Doter le Canada d'un effectif
d'apprenants permanents**

326-01 Points saillants
par Debbie Murray

Table des matières

Sommaire	i
Introduction	1
Structure du rapport	3
Utilisation du rapport	4
Chapitre 1 : Comment utiliser l'apprentissage électronique pour l'avancement de la productivité, de l'innovation et du perfectionnement professionnel au Canada	7
Pourquoi l'apprentissage électronique maintenant ?	8
Le contexte économique mondial	10
Le contexte canadien du capital humain	11
Le contexte de la technologie de l'information et des communications	16
Relever les défis posés par l'apprentissage permanent, l'innovation et la productivité	18
Chapitre 2 : Les employeurs se mettent rapidement à l'apprentissage en ligne	25
1 ^{er} facteur : L'apprentissage au moment opportun	27
2 ^e facteur : La rentabilité	28
3 ^e facteur : La maîtrise des employés sur leur formation	29
Dans quelle mesure se sert-on de l'apprentissage électronique ? ...	31
À quoi ressemble l'apprentissage électronique ?	35
Les barrières	37
Des solutions destinées aux employeurs	46
Un nouveau paradigme ?	50
Chapitre 3 : Les employés ont le désir d'apprendre par voie électronique	53
Les avantages	55
Les barrières	61
Des solutions destinées aux employés	65

Chapitre 4 : Des solutions destinées aux employeurs :	
Un outil de prise de décision en matière	
d'apprentissage électronique	67
1 ^{re} phase : La planification	71
2 ^e phase : La mise en place	80
3 ^e phase : L'intégration	84
4 ^e phase : L'amélioration	88
Une nécessité, pas un fardeau	89
Trousse d'apprentissage électronique	92
Chapitre 5 : Conclusion	97
L'apprentissage électronique stimule l'apprentissage permanent . . .	97
L'apprentissage électronique stimule les organismes	
d'apprentissage	100
Glossaires des termes relatifs à l'apprentissage électronique	103
Bibliographie	109

Remerciements

L'auteur désire remercier les personnes et les organisations suivantes de leur soutien et de leur participation : Michael Bloom, Natalie Gagnon, Anne-Marie Brown, Richard Seaker, Nicole Boivin, Nicole D'Avignon, Malcolm Roberts, Jain Green, Brian Corbett, Joan MacKenzie, Owen Baker, Fred Oud, John Knight, Marc Joannette, Air Canada, Aliant inc., Banque de Montréal, Bell Canada, Calian Technologies, CentraGas, Cisco Systems, GEVC Interactive, IBM, KeySpan Energy, Norske Skog et Rogers AT&T.

Sommaire

*Constituer une main-d'œuvre qualifiée exige un effort national...
D'ici cinq ans, il faudra faire en sorte qu'au Canada au moins un
million d'adultes de plus profitent des possibilités d'apprentissage.*

— Discours du Trône, 30 janvier 2001

Perspicaces, certains employeurs canadiens commencent à adopter l'apprentissage électronique pour devenir plus productifs et innovateurs, peu importe la taille, les ressources ou le secteur d'activités de leur organisation. En même temps, ils se servent de l'enseignement virtuel pour se doter d'un effectif d'apprenants autonomes et permanents, et pour réaliser des économies.

L'apprentissage en ligne permet de proposer divers contenus par le biais des technologies électroniques de l'information et des communications (TIC). Cette méthode de transmission de l'apprentissage augmente le nombre de façons, de lieux et de moments propices à l'adoption par les employés de l'apprentissage continu.

Comme la plupart des innovations, toutefois, l'apprentissage électronique pose certains défis. Même si les enquêtes, les consultations et les études documentaires entreprises par le Conference Board ont révélé que l'enseignement virtuel améliorerait la formation des employés, les organisations font face à trois obstacles principaux :

- le *coût* initial de la mise au point et de l'acquisition des capacités d'enseignement virtuel, et les coûts permanents associés au maintien de ces capacités, dès qu'elles ont été mises en place;
- le *manque de temps*—les employés ne disposent pas du temps nécessaire pour entreprendre leur apprentissage en milieu de travail, tandis que les employeurs n'ont pas de temps à consacrer à la mise au point et au maintien de solutions d'apprentissage en ligne;
- les questions relatives au *contenu*—ou bien le contenu de la formation requis par les employeurs n'est pas offert sur le marché, ou bien ce contenu est offert, mais il est conçu pour des méthodes traditionnelles de transmission de l'apprentissage et s'avère impropre à l'enseignement virtuel;

Les employeurs découvrent progressivement des manières de surmonter ces obstacles. Ils ont déterminé les facteurs de réussite suivants :

- l'établissement d'une culture d'apprentissage organisationnel;
- la conduite de recherches approfondies et une planification soignée;
- le partenariat avec d'autres entreprises et d'autres éducateurs pour économiser temps et argent, et pour partager leur savoir-faire;
- la mise au point à échelle réduite des capacités d'apprentissage, avant de les étendre progressivement à une plus vaste clientèle;
- la concordance entre les solutions d'éducation virtuelle et les processus opérationnels et compétences de base en matière d'apprentissage;
- l'optimisation des TIC existantes avec lesquelles les employés sont déjà familiarisés;
- le repérage de fournisseurs extérieurs dans le cas de contenus non exclusifs;
- la participation des employés à la mise au point de contenus exclusifs ou particuliers à certains procédés;
- la création d'un esprit d'équipe et de canaux de communication entre le service des technologies de l'information et les ressources humaines;
- la formation de spécialistes en formation et de gestionnaires qui sont en mesure de se servir l'apprentissage électronique et de soutenir les employés;
- la communication claire de la valeur de l'apprentissage en direct; et
- l'intégration de l'apprentissage en ligne à la gestion des connaissances et de la performance, ainsi qu'aux systèmes de communications.

Les employeurs manifestent un enthousiasme certain à l'égard des possibilités de l'apprentissage électronique au moment opportun. En misant sur les technologies en milieu de travail, l'enseignement virtuel parvient à combler le fossé qui existe entre l'apprentissage et le travail. Les employés peuvent intégrer la formation à leurs tâches avec une efficacité accrue parce que les outils et la technologie dont ils se servent dans le cadre de leur apprentissage sont les mêmes qu'ils utilisent pour accomplir leurs fonctions.

Les employeurs ne sont pas les seuls à se réjouir des possibilités offertes par l'enseignement virtuel. Les employés confirment leur intérêt pour l'apprentissage en direct et conviennent avec leurs employeurs qu'il s'agit d'un mode d'apprentissage commode et souple, qui leur permet d'exercer une plus grande maîtrise sur leur formation.

À mesure que le secteur de l'éducation prend le virage électronique et que les jeunes doués de la technologie amorcent leur insertion professionnelle, ceux-ci s'attendent à bénéficier de l'apprentissage électronique en milieu de travail. Les employeurs se serviront alors de l'enseignement virtuel pour recruter et garder les meilleurs et les plus brillants d'entre eux.

L'apprentissage en direct constitue une opportunité unique, combinant la technologie présente et les réseaux à couverture mondiale au potentiel économique infini qui se crée lorsque les gens acquièrent ou produisent des connaissances et des habiletés, et qu'ils les utilisent.

Introduction

L'apprentissage en ligne représente une occasion sans précédent pour les employeurs canadiens. Les technologies de l'information et des communications qui caractérisent notre époque redéfinissent l'avenir de l'apprentissage en milieu de travail. Les employeurs peuvent tirer profit de l'enseignement virtuel pour faire progresser les connaissances et les habiletés de leurs employés, et pour se doter d'un effectif d'apprenants permanents. Ils peuvent dorénavant évaluer les besoins de leurs employés en matière d'apprentissage, procéder à la mise à jour régulière de contenus qui répondent à ces besoins, suivre de près et évaluer leurs progrès, et leur faciliter l'accès aux outils d'apprentissage au lieu de travail ou à la maison, et ce, à l'aide de logiciels puissants.

Les employeurs éprouvent un intérêt très marqué à l'égard des possibilités offertes par l'enseignement virtuel dans le cadre d'un apprentissage dispensé au moment opportun et modulaire. En optimisant les technologies en milieu de travail, l'enseignement virtuel peut combler le fossé qui séparait antérieurement la formation professionnelle du travail proprement dit. L'apprentissage peut s'intégrer d'autant plus efficacement aux tâches des employés que les outils et les technologies servant à leur perfectionnement sont les mêmes dont ils font usage pour exécuter leur ouvrage. Les employeurs et les employés reconnaissent que l'apprentissage électronique réduira l'écart existant entre le poste de travail et la maison, ainsi qu'entre l'exécution de leurs fonctions et les cours de formation.

L'usage de la technologie d'apprentissage vaut pour tous les types de travail, et pénètre autant les usines et ateliers de la « vieille économie » que les cubicules de la « nouvelle économie ». Dans les faits, l'apprentissage continu et la formation en milieu de travail sont aussi essentiels à la compétitivité du Canada que le sont ces deux types d'économie. L'enseignement virtuel représente une occasion rêvée pour toute organisation qui s'efforce d'améliorer les habiletés et les capacités de son personnel.

Ce rapport présente les résultats d'une étude menée par le Conference Board du Canada et qui porte sur l'utilisation de l'apprentissage électronique en milieu de travail. Les objectifs de cette étude sont les suivants :

- montrer les liens qui existent entre l'enseignement virtuel et la prospérité économique globale du Canada;
- déterminer quelles technologies et quelles solutions sont utilisées, les raisons de leur utilisation et les façons de ce faire;
- examiner le rôle joué par les technologies dans les stratégies d'apprentissage électronique et de formation professionnelle;
- faire état des obstacles empêchant les employeurs d'avoir recours à l'apprentissage en direct;
- souligner les solutions novatrices dont les employeurs peuvent se prévaloir; et
- proposer un guide de référence à l'usage des employeurs qui indique des façons de mettre à profit les technologies dans le cadre d'un programme d'apprentissage.

Trois hypothèses ont orienté la cueillette et l'analyse des données :

- L'enseignement virtuel n'entend pas se substituer aux méthodes traditionnelles de formation, telle la transmission de l'apprentissage dans des salles de classe en présence d'un instructeur.
- Il existe plus d'une façon de mettre au point et d'utiliser des programmes d'apprentissage en ligne. Les lieux de travail ne sont pas homogènes, et les solutions d'apprentissage en direct non plus.
- Les employeurs et leurs employés ont des exigences qui leur sont propres en matière de compétitivité et de productivité, d'une part, et de formation personnelle et de perfectionnement professionnel, d'autre part.

Étude de recherche et méthodologie

Cette étude du Conference Board du Canada portant sur l'utilisation par les employeurs de l'apprentissage électronique a été entreprise pour le compte du Bureau des technologies d'apprentissage de Développement des ressources humaines Canada. Elle visait à cerner les problèmes éprouvés par les employeurs canadiens utilisant l'apprentissage électronique en milieu de travail, ainsi qu'à déterminer les meilleures solutions d'apprentissage électronique et les pratiques fructueuses qui y étaient associées. Le présent rapport n'est qu'un seul parmi les autres produits de cette étude. Sont également proposés dix études de cas réalisées par des organismes canadiens d'apprentissage électronique, une brochure mettant en relief les principales conclusions des recherches, ainsi qu'un outil Internet gratuit qui aide les employeurs canadiens à établir une stratégie d'apprentissage électronique au sein de leur organisation. En plus, l'ensemble des constatations découlant de la présente étude sera également accessible gratuitement sur le site Web du Conference Board (www.conferenceboard.ca).

La méthodologie de recherche consistait en un examen de la documentation portant sur l'apprentissage électronique en milieu de travail, une interrogation par voie postale d'employeurs et d'employés, des consultations pancanadiennes et des visites sur place rendues à dix employeurs canadiens. Les employeurs choisis représentaient un vaste éventail de secteurs (les mines, l'industrie manufacturière, les services financiers, la foresterie, le pétrole, le gaz, la technologie de l'information et les transports), ainsi que de petites et moyennes ou de grandes entreprises établies dans tous les coins du pays.

Structure du rapport

Le présent rapport comporte cinq chapitres. Le chapitre 1 traite du contexte de l'enseignement virtuel, à l'intérieur et à l'extérieur du Canada : les éléments de l'apprentissage électronique, les liens entre l'apprentissage permanent, l'alphabétisation, le fossé numérique et l'interconnectivité, en plus de questions particulières aux petites et moyennes entreprises.

Le chapitre 2 porte sur les modèles d'utilisation et les enjeux de l'apprentissage en direct, avec les défis qu'il pose et les démarches entreprises pour relever ces défis, du point de vue des employeurs canadiens.

Le chapitre 3 aborde les mêmes questions, mais du point de vue des employés canadiens.

Le chapitre 4 traite du processus de planification de l'enseignement virtuel adopté par les employeurs. Cette partie comporte une trousse d'apprentissage électronique, qui présente une technique progressive de prise de décision, créée en consultation avec des employeurs et des experts de l'apprentissage en direct et qui fait référence à la documentation existant dans ce domaine. La méthode proposée par la trousse comporte quatre phases, dont la conception facilite la compréhension et l'utilisation par les employeurs des techniques d'enseignement virtuel, en vue d'une transmission efficace de l'apprentissage.

Le chapitre 5 indique les prochaines démarches que doivent entreprendre les intervenants s'ils souhaitent établir et soutenir l'apprentissage électronique au Canada.

En conclusion, le rapport présente un glossaire des termes relatifs à l'apprentissage électronique et une bibliographie.

Utilisation du rapport

Les employeurs ayant fait l'objet d'entrevues, d'enquêtes ou de consultations dans le cadre de la présente étude ont le sentiment que les technologies de l'information et des communications transformeront la façon de travailler et d'apprendre des employés.

De façon générale, ils reconnaissent également qu'ils ne disposent pas des outils nécessaires à l'intégration de l'apprentissage électronique dans leurs programmes de formation et dans leurs méthodes de travail.

Le présent rapport répond à ce besoin essentiel en fournissant :

- des renseignements sur les raisons de l'importance de l'apprentissage électronique pour le Canada ainsi que pour les employeurs et employés canadiens;
- des exemples illustrant les solutions d'apprentissage électronique; et
- une trousse à l'usage des employeurs qui souhaitent planifier, mettre en place, intégrer et améliorer leurs propres stratégies d'apprentissage électronique.

Le présent rapport propose des points de repère permettant aux employeurs, aux éducateurs, aux apprenants permanents et à d'autres de saisir l'essence de l'apprentissage électronique et d'agir de façon à ce que cette méthode encore quelque peu périphérique devienne une méthode de transmission de l'apprentissage établie, continue et d'usage courant.

Nous prévoyons que les constatations du présent rapport sauront intéresser divers publics, notamment :

- les employeurs du secteur privé—en raison des renseignements portant sur l'essence de l'apprentissage électronique, sur la façon d'en tirer profit et sur la manière d'élaborer une stratégie d'apprentissage électronique qui correspond à leurs activités;
- les employés—en raison des renseignements sur les nouvelles possibilités d'apprentissage permanent et de perfectionnement professionnel;
- les décideurs du service public—en raison des renseignements sur les conséquences, l'orientation et l'adoption de l'apprentissage électronique au Canada, de même que sur le rapport existant entre l'apprentissage électronique et l'innovation, la productivité et l'apprentissage permanent; et
- les syndicats—pour les renseignements à propos des méthodes novatrices d'apprentissage en milieu de travail et de perfectionnement professionnel.

L'apprentissage permanent, comme plusieurs autres méthodes, est entré dans une période de transition au cours de laquelle il est transformé par les impératifs de la technologie en réseau et ceux du commerce mondial. Les mesures qu'adoptera le Canada au cours des prochaines années en vue de créer un continuum d'apprentissage au foyer et au travail destiné à tous les groupes d'âge, sociaux et de revenus – établiront le cadre futur de l'innovation, de la productivité et de la prospérité.

Dans une société mondiale fondée sur l'expansion du savoir, la santé du Canada en tant que société civile, la position concurrentielle qu'il occupe sur le plan économique, de même que la réussite individuelle des Canadiens et des Canadiennes dépendront du fait qu'ils ou qu'elles reçoivent ou non la meilleure éducation possible et qu'on leur propose ou non à des possibilités d'apprentissage permanent. Partout dans le monde, l'enseignement virtuel, à savoir l'utilisation de réseaux numériques pour offrir et soutenir des possibilités d'apprentissage, est devenu un moyen puissant et évolué de satisfaire aux exigences en matière de formation, ainsi que d'élargir et d'enrichir les modes traditionnels d'enseignement au niveau postsecondaire.

— Comité consultatif pour l'apprentissage en ligne
L'évolution de l'apprentissage en ligne dans les collèges
et les universités : un défi pancanadien, p. ix

Les termes « apprentissage électronique » et « technologies d'apprentissage », qui sont employés de façon interchangeable tout au long du présent rapport, font référence à la transmission d'un apprentissage, d'habiletés et de connaissances à l'aide des technologies de l'information et des communications (TIC).

L'« alphabétisation électronique » sous-entend la capacité d'apprendre à utiliser les TIC et de s'en servir en vue de l'acquisition et de la transmission du savoir.

Chapitre 1

Comment utiliser l'apprentissage électronique pour l'avancement de la productivité, de l'innovation et du perfectionnement professionnel

Principales constatations

- L'économie mondiale fondée sur le savoir exerce des pressions sans précédent sur la main-d'œuvre canadienne.
 - L'apprentissage électronique est porté par la mondialisation et le développement du capital humain ainsi que par les technologies de l'information et des communications.
 - Le Canada peut améliorer sensiblement sa performance en matière d'apprentissage, d'éducation et de formation des adultes.
 - Le Canada est le second pays le plus branché au monde.
 - L'apprentissage électronique peut offrir aux petites et moyennes entreprises l'occasion de capitaliser sur une culture de l'innovation et sur leur utilisation des technologies de l'information et des communications pour pallier la pénurie de main-d'œuvre.
 - Il existe un fossé numérique au Canada, au sens où certains Canadiens ont accès à cette forme d'apprentissage et d'autres n'y ont pas accès. Parmi ceux qui n'ont pas accès, certains ne peuvent se le permettre et d'autres n'éprouvent aucun intérêt à cet égard.
 - L'apprentissage électronique peut servir à améliorer la faible performance du Canada en matière d'alphabétisation et à établir l'alphabétisation électronique.
 - La participation au commerce électronique semble être un facteur d'investissement dans l'apprentissage électronique.
-

Pourquoi l'apprentissage électronique maintenant ?

En dépit de son niveau de vie élevé, le Canada se place derrière les autres pays en raison de sa performance relativement faible en matière d'innovation et de productivité. L'apprentissage électronique constitue une réponse aux changements qui balayent le monde et notre propre marché du travail, et aux problèmes reliés à la productivité. L'apprentissage électronique permet aux petites et moyennes entreprises (PME), ainsi qu'aux organisations de grande taille d'offrir un apprentissage sur le lieu de travail et de donner au Canada la possibilité de mettre fin au « fossé numérique » par la mise en place de l'alphabétisation électronique.

Au Canada, trois facteurs importants incitent à l'adoption de l'apprentissage électronique :

- le contexte économique mondial;
- le contexte du capital humain; et
- le contexte de la technologie de l'information et des communications.

L'apprentissage électronique peut être perçu comme un moyen d'atteindre trois résultats majeurs : des taux améliorés et conséquents d'apprentissage permanent, une hausse de la productivité et une amélioration de l'innovation et de la compétitivité. Une plus grande équité constitue un autre résultat souhaité. La question de l'équité suscite des questions dont il faut traiter maintenant. Les Canadiens et les Canadiennes ont-ils véritablement accès à ces technologies d'apprentissage, l'accès à l'apprentissage électronique est-il distribué équitablement en fonction des niveaux de revenu et d'instruction, et des groupes d'âges, et tente-t-on d'éliminer les obstacles à l'apprentissage en direct, tels que le coût et le manque de renseignements, de temps et de contenu ? L'apprentissage électronique, comme toute forme d'apprentissage, devrait produire des résultats bénéfiques à la société et à l'économie. Comme en fait état le tout dernier rapport de l'Enquête sur l'éducation et sur la formation des adultes réalisée par Statistique Canada :

Il ne suffit pas, toutefois, de tenir compte des seuls facteurs économiques, à savoir le revenu, l'employabilité et la productivité ferme...Lorsqu'on évalue le niveau approprié de l'apprentissage des adultes au Canada, les avantages personnels dépassent les gains du marché ayant trait aux salaires plus élevés ou à

l'emploi. Nombre de documents démontrent que l'apprentissage est à l'origine d'une meilleure santé et d'autres résultats positifs pour la famille, la communauté et la nation¹.

[...] Le savoir est un facteur déterminant de la croissance économique durable, parce que, à l'opposé des autres facteurs de production, il n'est pas susceptible de connaître des rendements décroissants².

Qu'est-ce que l'apprentissage électronique ?

L'apprentissage électronique se sert des technologies de l'information et des communications (TIC) pour transmettre un contenu (apprentissage, connaissances et compétences) de façon unidirectionnelle ou bidirectionnelle :

Les technologies unidirectionnelles (ou asynchrones), qui transmettent un contenu (apprentissage, savoir et compétences) dans un seul sens à la fois. S'inscrivent sous cette rubrique :

- La télévision qui transmet des contenus d'apprentissage
- Les supports audiovisuels
- Le cinéma
- La vidéo
- Le disque vidéonumérique (DVD)
- Les ordinateurs
- Les cédéroms
- Le courrier électronique
- Les réseaux Internet, intranet et extranet
- Les technologies sans fil

Les technologies bidirectionnelles (ou synchrones), qui transmettent un contenu (apprentissage, connaissances et compétences) dans deux ou plusieurs sens simultanément. S'inscrivent sous cette rubrique :

- L'ICQ et l'IRC—les espaces interactifs de conférence et de clavardage
- Les téléconférences
- Les réseaux Internet et intranet
- Les conférences électroniques
- Les technologies sans fil

¹ Gilles Bérubé, Wendy Salmon et Albert Tuijnman, *Un rapport sur l'éducation et la formation des adultes au Canada : apprentissage et réussite*, 81-586-XIE (Ottawa : Statistique Canada et Développement des ressources humaines Canada 2001), p. 5.

² Direction générale de la recherche appliquée, Politique stratégique, Développement des ressources humaines Canada, *Technological and Organizational Change and Labour Demand: The Canadian Situation*, R-97-1E (Ottawa, octobre 1996).

Le contexte économique mondial

La mondialisation—qui prend la forme d'une mobilité de la main-d'œuvre et des capitaux, du commerce international, des réseaux et des technologies de l'information et des communications, ainsi que des réseaux mondiaux de transport—est devenue un facteur important de la prospérité économique du Canada. Un nombre croissant de personnes traverse les frontières nationales et ne travaille plus à partir d'un lieu fixe pour exécuter leurs tâches. Les effets de la mondialisation, combinés avec la rapidité des changements, incitent les organisations et les employés à actualiser leurs connaissances et leur formation présentes. Autre conséquence de la mondialisation sur les plans de l'éducation et de l'apprentissage permanent, il s'exercera une pression grandissante pour l'établissement de normes en matière d'éducation et de processus de reconnaissance de la capacité professionnelle à l'échelle internationale.

L'apprentissage électronique jouera un rôle important en matière de prestation de formation et de reconnaissance professionnelle. La reconnaissance des titres de compétence technique pave la voie, mais les collèges et les universités élargissent progressivement leurs offres de cours. Par exemple, le Massachusetts Institute of Technology a annoncé récemment qu'il mettrait gratuitement le contenu de ses cours sur Internet. Cette mesure permettra aux étudiants partout dans le monde d'accéder à des cours universitaires de première qualité sans payer aucuns frais, mais sans non plus obtenir d'accréditation.

Les problèmes caractéristiques de l'éducation traditionnelle internationale, telle la reconnaissance des compétences, sont également ceux de l'apprentissage électronique. Mais, en raison de certains traits qui lui sont particuliers, pour ce qui est, par exemple, de la distance et de la technologie, l'apprentissage en ligne apporte des solutions à ces problèmes. Les apprenants ne sont pas obligés de se rendre à l'école; c'est plutôt l'école qui vient à eux.

Le contexte canadien du capital humain

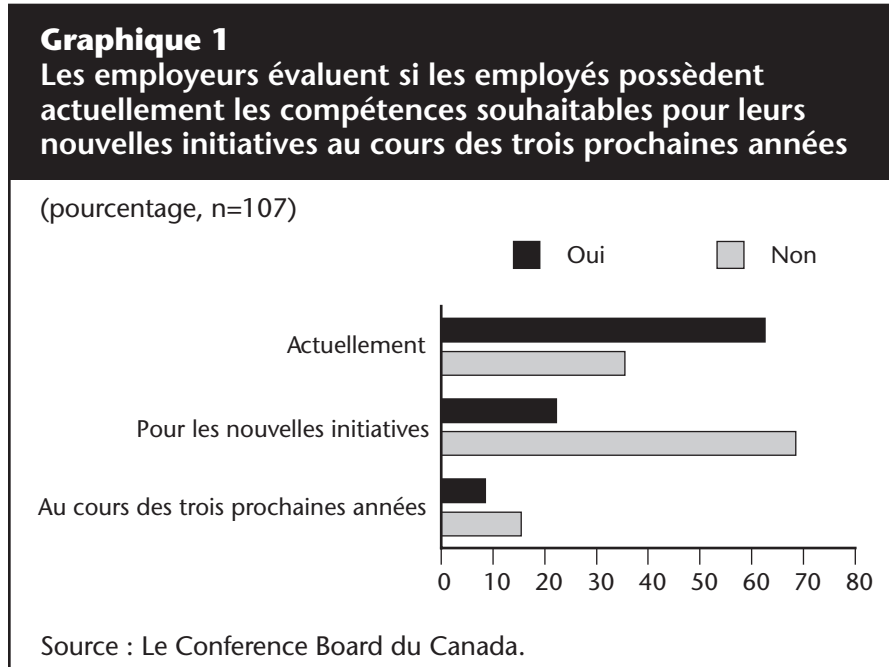
Le Canada n'est pas le seul pays à reconnaître que les enjeux associés à l'apprentissage permanent et au développement du capital humain sont énormes. Des pays comme le Royaume-Uni et des entités économiques comme l'Union européenne et l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) axent plusieurs de leurs initiatives en matière de politiques publiques sur le capital humain et l'apprentissage permanent qui, à leur avis, constituent des éléments clés de la prospérité économique et de l'innovation³.

La situation du marché du travail

Le Canada fait face à des pénuries de main-d'œuvre qualifiée, nécessaire pour lui assurer une position concurrentielle à l'échelle mondiale. Au cours de l'enquête menée par le Conference Board auprès des employeurs, 30 p. cent des répondants ont affirmé que leurs employés ne disposaient pas des compétences dont ils avaient actuellement besoin (graphique 1). Ces pénuries touchent principalement le secteur des technologies de l'information et des communications (TIC), mais d'autres découlent de la

³ L'Union européenne, le Royaume-Uni, l'OCDE et d'autres entités ont tous adopté des politiques de soutien à l'apprentissage par le biais de la formation et l'éducation des adultes. Le capital humain est défini par l'OCDE comme étant « le savoir, les habiletés, les compétences [sic] et les autres attributs incarnés dans des personnes et qui se rapportent à l'activité économique. ». *Human Capital Investment: An International Comparison* (Paris : OCDE, 1998), p. 9; Noah M. Meltz, *Human Capital and Infrastructure*, QPIR 1993-14 (Queen's Papers in Industrial Relations, 1993). Les États-Unis ont le Technology Literacy Challenge, et le Department of Labor commandite le réseau ATEN (America's Training and Education Network), qui fournit des renseignements accessibles par Internet quant aux endroits où les entreprises peuvent se procurer des technologies d'apprentissage. Le Royaume-Uni a le National Grid pour l'apprentissage, tandis que l'Allemagne a les Schulen am Netz. L'OCDE explore les possibilités de l'apprentissage électronique, sous la forme de la technologie de l'information et des communications (TIC), par le biais de ses initiatives « TIC et qualité de l'apprentissage » (ICT and the Quality of Learning). Le Royaume-Uni jouit du plus haut niveau de pénétration de l'apprentissage électronique dans le système d'éducation, tandis que les États-Unis dépensent le plus par habitant. OCDE, *Education Policy Analysis*, édition 1999 (Paris : OCDE, 1999), p. 49. Lors de la réunion, en 1997, du Conseil de l'OCDE au niveau ministériel, les participants ont convenu « du besoin urgent de mettre en œuvre des stratégies efficaces d'apprentissage permanent pour tous, afin de renforcer la capacité des personnes de s'adapter et d'acquérir des habiletés et des compétences nouvelles [sic]. » *Human Capital Investment*, p. 9. Le Rapport sur l'éducation et la formation des adultes au Canada (Ottawa : Développement des ressources humaines Canada, 1994) illustre le « paradigme de l'apprentissage permanent » à l'aide du modèle traditionnel d'éducation et de formation ainsi que du modèle moderne d'éducation et de formation, p. 9.

démographie sous-jacente et de la retraite imminente et à grande échelle des baby-boomers. Déjà, la Fédération canadienne des entreprises indépendantes rapporte que 46 p. cent des petites entreprises éprouvent des difficultés à trouver une main-d'œuvre qualifiée et qu'il y a de 250 000 à 300 000 emplois vacants au sein du million ou presque d'employeurs de petite taille ou de moyenne taille⁴.



On prévoit que la pénurie de main-d'œuvre au Canada atteindra quelque 950 000 travailleurs en 2020, ce qui aura de graves conséquences pour la productivité et la compétitivité⁵. Le Conference Board, qui a reconnu que le déficit imminent de la main-d'œuvre était une question cruciale, constate que la productivité de la main-d'œuvre pouvait être augmentée et le manque de compétences comblé en investissant dans l'éducation, le perfectionnement et le savoir, particulièrement dans les segments sous-employés ou non employés de la main-d'œuvre. L'apprentissage électronique peut être visé par un tel investissement.

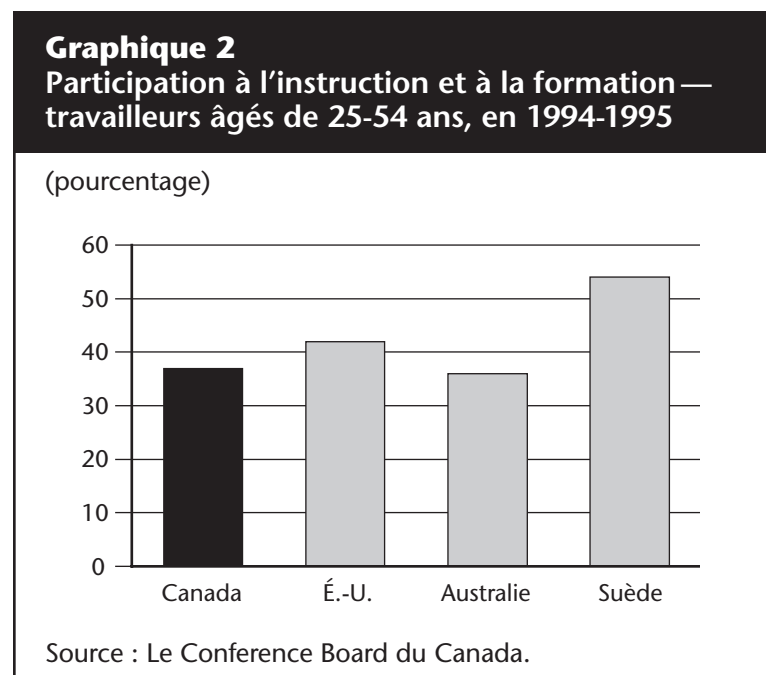
⁴ Doug Bruce et Andrea Dulipovici, *Help Wanted: Results of CFIB Surveys on the Shortage of Qualified Labour* (Ottawa : Fédération canadienne des entreprises indépendantes, février 2001).

⁵ *Performance and Potential 2000* (Ottawa : Le Conference Board du Canada 2000), p. 63.

Étant donné les pénuries de main-d'œuvre et la mobilité internationale de celle-ci, le recrutement et la rétention des employés qualifiés sont d'une importance capitale pour les employeurs et pour la nation. Plusieurs de ces travailleurs, qui sont des apprenants exercés en apprentissage en ligne, s'attendent à retrouver ce type de formation dans leur milieu de travail. Les employeurs offrant des possibilités d'enseignement virtuel réussiront mieux que les autres à recruter et à retenir de tels employés.

La situation de l'apprentissage permanent

Même si le niveau d'instruction des Canadiens est élevé en comparaison des citoyens des autres pays de l'OCDE, ce modèle ne tient plus à mesure que les Canadiens prennent de l'âge et progressent sur le marché du travail. Dans les faits, Statistique Canada a révélé que les niveaux d'instruction et de formation des adultes avaient chuté depuis le début des années 1990⁶. Le rapport Performance and Potential 2000 du Conference Board révèle que la performance du Canada est plutôt faible en matière d'éducation et de formation de la main-d'œuvre. Nous offrons moins de formation en milieu de travail que les États-Unis, qui sont notre plus important partenaire économique (graphique 2).



⁶ Bérubé et al., *Éducation et formation des adultes au Canada*.

Le Canada pourrait soutenir davantage l'apprentissage en milieu de travail. Une étude récente a révélé que 70 p. cent des entreprises avaient entrepris un certain type de formation, dont 40 p. cent de façon formelle, et le reste de façon informelle⁷. Mais les employés ne perçoivent pas un degré élevé de soutien de la part de leurs employeurs; seulement 19 p. cent ont indiqué que leur formation était financée par leur employeur⁸. Au niveau international, le World Competitiveness Yearbook plaçait le Canada au 23^e rang sur 46 pays pour ce qui est des taux d'apprentissage financé par l'employeur⁹. L'apprentissage électronique est en mesure de hausser le niveau et l'ampleur du financement des employeurs, et de la participation des employés à l'apprentissage en milieu de travail.

Au Canada, les possibilités d'apprentissage dépendent de la hauteur des revenus, peu importe que l'on soit un employé permanent ou temporaire, à temps plein ou à temps partiel, et du niveau de responsabilité que l'on assume, du secteur de l'économie ou de la taille de son organisation¹⁰. Bref, ceux dont la position sur le marché du travail est enviable profitent le plus des modes d'apprentissage en milieu de travail, tels les cours sur place ou à l'extérieur, l'enseignement en classe et les conférences¹¹. L'apprentissage électronique permet de répartir plus équitablement le champ d'apprentissage. Il peut encourager les activités d'apprentissage de l'ensemble de l'organisation, et même celles de ses membres qui ne sont pas en assez bonne position pour accéder aux modes plus traditionnels d'apprentissage sur le lieu de travail.

⁷ Gordon Betcherman, Norm Leckie et Kathryn McMullen, *Barriers to Employer-Sponsored Training in Canada* (Ottawa : Réseaux canadiens de recherche en politiques publiques, juillet 1998), p. 45.

⁸ Ibid., p. 37.

⁹ International Institute for Management Development, *World Competitiveness Yearbook* (Lausanne : juin 2000), p. 481.

¹⁰ Stephanie Harris-Lalonde, *Training and Development Outlook 1999* (Ottawa : Le Conference Board du Canada, 1999), p. 11. Bérubé et al., *Éducation et formation des adultes au Canada*, pp. 34 et 41.

¹¹ Philip Jennings, *Employer-Sponsored Training in Canada: Evidence from the Education and Training Survey, W-96-E* (Ottawa : Direction générale de la recherche appliquée, Politique stratégique, Développement des ressources humaines Canada, juin 1996).

En outre, ceux qui reçoivent une éducation formelle sur place tendent fortement à être encore le groupe le plus instruit en milieu de travail. En d'autres mots, les employés qui ont davantage besoin de l'apprentissage permanent sont les moins susceptibles de la recevoir. Cette tendance peut creuser et perpétuer des fossés entre ceux qui sont à même de participer pleinement au milieu du travail et ceux qui ne le sont pas.

La situation de l'alphabétisation des adultes

Le taux d'alphabétisation est sans doute la mesure la plus importante de la réussite d'un pays en matière d'instruction. Sans tenir compte des niveaux d'instruction et de participation à l'apprentissage en milieu de travail, les résultats du Canada sur le plan de l'alphabétisation exigent encore des améliorations. Selon l'Enquête internationale sur l'alphabétisation des adultes (EIAA), 43 p. cent des Canadiens et des Canadiennes se situent dans les deux niveaux les plus bas, pour ce qui est de la capacité de lecture de textes schématisés, dont 57 p. cent des employés du secteur manufacturier¹². L'apprentissage électronique, en particulier à l'aide des multimédias en mode graphique, peut être une façon de hausser les niveaux d'alphabétisation.

Le rapport de l'EIAA révèle que l'alphabétisation deviendra un élément encore plus crucial, du fait que nos économies dépendent de plus en plus des TIC : les employés ne possédant pas les capacités de lecture et d'écriture nécessaires à l'utilisation des TIC seront incapables de contribuer à l'économie. L'OCDE continue d'appuyer les recherches en ce domaine, et une étude portant sur l'alphabétisation et les connaissances élémentaires des adultes sera terminée en décembre 2003. Cette étude se penchera indirectement sur l'accès aux technologies de l'information et des communications et sur leur utilisation dans le cadre d'un apprentissage¹³.

¹² OCDE et Statistique Canada, *Literacy in the Information Age: Final Report of the International Adult Literacy Survey*, 2000, pp. 137 et 171.

¹³ <www.cede.it/ricerche/progetti-descrizioni/ocse-all.htm>.

Le contexte de la technologie de l'information et des communications

La TI en milieu de travail

Il existe un rapport positif entre les technologies de l'information et des communications, la productivité de la main-d'œuvre et le facteur total de productivité¹⁴. Des études ont démontré l'existence d'une relation entre la prévalence des TIC au travail et le taux d'apprentissage en milieu de travail. Une enquête menée en 1999 par Statistique Canada sur le lieu de travail et l'employé a permis de conclure qu'il existait une relation entre les taux d'adoption de la technologie informatique et les niveaux élevés de formation reliée à l'informatique. Les mises à niveau en technologie ont donné un coup de pouce à la formation reliée à l'informatique : 51 p. cent des lieux de travail ayant adopté la technologie informatique proposaient également une formation, formelle ou non, reliée à l'informatique.

En plus, on a établi un rapport entre le taux de formation reçue par le biais de la technologie et les coûts par personne de la mise en place d'équipement et de matériel informatiques. Trente-deux p. cent des employés dans les établissements qui dépensaient en moyenne 2 500 \$ ou plus par employé pour cette nouvelle technologie recevaient une formation, transmise en partie par le biais de l'apprentissage électronique, en comparaison des 19 p. cent d'employés dans des lieux de travail qui n'y consacraient que 699 \$¹⁵. Ce fait indique que les entreprises qui dépensent le plus pour la technologie dépensent également davantage pour la formation permettant de l'utiliser, y compris l'apprentissage en ligne.

La connectivité

Que le Canada soit un chef de file mondial au chapitre de la connectivité est un fait qu'on ignore la plupart du temps [...] il faut continuer de mettre en place et d'utiliser notre infrastructure et nos réseaux de TIC au sens le plus large, si nous souhaitons maintenir notre niveau de vie élevé à l'échelle mondiale¹⁶.

¹⁴ *IT and the New Economy: The Impact of Information Technology on Labour, Productivity and Growth* (Ottawa : Le Conference Board du Canada, novembre 2000).

¹⁵ « Workplace and Employee Survey », *The Daily*, Statistique Canada, 19 février 2001.

¹⁶ Brian Guthrie, Natalie Gagnon and Andrew Shea, *Canada Wins Silver in the Race for Connectedness*, exposé aux membres, 308-01 (Ottawa : Le Conference Board du Canada), janvier 2001.

Le Canada est le second pays le plus branché au monde, derrière les États-Unis, notre second partenaire économique en importance¹⁷. Et, en plus de disposer d'une infrastructure de TIC très élaborée, nous l'utilisons.

Les taux de pénétration de l'Internet dans les foyers ont augmenté de 23 p. cent en 1996 pour atteindre 57 p. cent en 2000. En 1999, 53 p. cent des firmes du secteur privé et 94 p. cent de celles du secteur public étaient branchées à l'Internet¹⁸.

Connectivité : Disponibilité et utilisation des technologies de l'information et des communications (TIC) ainsi que des services qui leur sont associés, en vue de proposer l'éventail le plus complet de communications, d'interactions et de transactions.

Soixante-neuf p. cent des petites et moyennes entreprises (les firmes ayant moins de 500 employés) étaient branchées à l'Internet, ce qui représente un niveau plus élevé de connectivité que celui des entreprises de plus grande taille¹⁹. La connectivité des petites et moyennes entreprises (PME) se manifeste aussi par les taux élevés d'utilisation du courrier électronique (88 p. cent chez les firmes ayant de 100 à 499 employés) et d'exploitation d'un site Web—49 p. cent des firmes de 100 à 499 employés exploitent un site²⁰. En fait, la proportion de PME dotées d'un site Web est plus élevée que celle de l'ensemble des entreprises canadiennes, dont le taux de connectivité atteint 25,7 p. cent. Ces données portent à croire que les PME sont en train de développer une culture de l'Internet au travail qui peut s'avérer très utile dans le cadre de l'apprentissage électronique.

¹⁷ Ibid.

¹⁸ *Statistiques sur le commerce électronique au Canada*, feuille de résumé, 2 mars 2001, Industrie Canada.

¹⁹ Ibid.

²⁰ Ibid.

Relever les défis posés par l'apprentissage permanent, l'innovation et la productivité

Pour que nos efforts demeurent fructueux au 21^e siècle, les Canadiens doivent être parmi les premiers à acquérir des connaissances nouvelles et à les mettre à profit.

– Discours du Trône, janvier 2001

Le savoir et l'innovation sont les éléments clés de la productivité du Canada, et l'apprentissage électronique constitue l'un des modes les plus efficaces de partage du savoir engendré par l'innovation. Étant donné que la performance du Canada est inférieure à celle de son principal partenaire économique, les États-Unis, sur le plan de la productivité et de l'éducation en milieu de travail²¹, l'apprentissage électronique est l'une des façons de renforcer la position du Canada à l'échelle mondiale.

En particulier, l'apprentissage électronique offre aux petites et moyennes entreprises une occasion inégalée d'améliorer leur performance économique et représente une solution de rechange possible au fossé numérique existant au Canada.

Les petites et moyennes entreprises

Les PME emploient six Canadiens sur dix²² et ont des retombées globales considérables pour l'économie. Toutefois, le nombre de recherches récentes traitant de l'apprentissage électronique au sein des PME est restreint²³.

²¹ *Performance and Potential 2000*, Le Conference Board du Canada.

²² La Fédération canadienne des entreprises indépendantes (www.cfib.ca/primer/primer_e/sld004.htm).

²³ L'une de ces études a été réalisée par Matthew Ivis: *Analysis of Barriers Impeding E-Business Adoption among Canadian SMEs*, Canadian E-Business Opportunities Roundtable E-Business Acceleration Team, SME Adoption Initiative.

Comme il a été mentionné antérieurement, les PME font face à des pénuries de main-d'œuvre. En raison de ressources limitées, elles éprouvent souvent des difficultés à recruter et à retenir la main-d'œuvre, en particulier la main-d'œuvre qualifiée. Les PME sont souvent incapables de concurrencer les grandes entreprises sur le plan des salaires, des avantages et de la formation en milieu de travail. Cette pénurie de compétences affecte leur performance en matière d'innovation et de productivité. La Fédération canadienne des entreprises indépendantes allègue que « la faiblesse des mesures adoptées pour combler les pénuries actuelles de main-d'œuvre fera obstacle à la réussite des entrepreneurs de demain²⁴. »

Selon la Fédération, l'établissement de relations positives avec les employés, qui sont essentielles à la rétention de ces employés, s'appuie sur le soutien formel ou informel qu'on leur apporte. Et la formation constitue la forme la plus fréquente de soutien, qu'elle soit formelle ou informelle. Ces deux types, formel et informel, de soutien sont importants si l'on souhaite que les employés soient satisfaits²⁵.

L'apprentissage en ligne est une composante du commerce électronique, et les sociétés qui s'y adonnent le plus sont davantage susceptibles d'adopter l'enseignement virtuel. Les quatre obstacles majeurs à l'adoption et à l'utilisation par les PME canadiennes du commerce électronique et qui pourraient affecter leur capacité d'opter pour l'apprentissage en ligne sont :

1. le manque d'information et d'éducation;
 2. l'incertitude quant aux coûts et aux avantages du commerce électronique;
 3. l'accès aux ressources stratégiques pour le commerce électronique et la disponibilité de celles-ci;
 4. et les inquiétudes concernant la sécurité²⁶.
-

²⁴ Bruce et Dulipovici, *Help Wanted*, p. 7.

²⁵ Corinne Pohlmann, Fédération canadienne des entreprises indépendantes, « Informal Offerings: Employer–Employee Relations within SMEs ». Texte soumis pour la 16^e Conférence annuelle du Conseil des petites entreprises et de l'entrepreneuriat, du 11 au 13 novembre 1999 (www.cfib.ca/research/reports/offerings.asp).

²⁶ Ivis, *Analysis of Barriers*, p. 3.

Étant donné les coûts des modes traditionnels de formation, et les taux peu élevés de formation et d'apprentissage en milieu de travail atteints par les employés des PME, l'apprentissage électronique peut être une manière de combler ce fossé. Les PME peuvent tenter d'établir des partenariats avec d'autres PME pour dispenser une formation portant sur des compétences non exclusives ou en sécurité et conformité. La formation accessible par Internet constitue une autre possibilité pour une PME d'acquérir un programme d'apprentissage électronique géré à l'externe pour ses employés. De fait, les PME sont des lieux propices à l'adoption et à l'exploration des possibilités d'apprentissage électronique à prix abordable.

Le fossé numérique

Les systèmes d'éducation et de formation doivent également jouer un rôle important pour promouvoir l'équité. Même si, dans l'ensemble, les niveaux d'éducation se sont améliorés de façon stable au cours des dernières décennies, les possibilités en matière d'éducation continuent d'être inégalement distribuées. Et il existe des risques nouveaux. De la même façon que les offres d'emploi augmentent pour les postes hautement qualifiés, de nouvelles inégalités fondées sur les compétences peuvent surgir. Un accès inégal aux TIC [technologies de l'information et des communications] et une utilisation tout aussi inégale de celles-ci peuvent renforcer les inégalités existantes en instaurant un nouveau « fossé numérique ».

— Daniel J. Johnston, Secrétaire général, OCDE
Education Policy Analysis, édition 2000, OCDE, p. 7.

Les Canadiens ont connu un essor retentissant de l'autoroute de l'information et d'Internet au cours des dernières années. Cependant, les niveaux de sensibilisation et d'utilisation de ces nouveaux services et technologies sont très différents entre les classes sociales et entre les générations, créant ainsi un fossé numérique. De 1997 à 1999, les ménages à revenu élevé ont trois fois plus accès à Internet depuis leur domicile que les ménages à faible revenu. En 1999, environ deux tiers des Canadiens à revenu élevé ont accès à ces technologies et services par rapport à ceux ayant un faible revenu.

— Reddick, Boucher et Groseilliers

Le double fossé numérique : L'autoroute de l'information au Canada, 2000, p. 1

Des inquiétudes se manifestent quant à la création actuelle d'une ligne de démarcation entre ceux qui ont accès aux technologies de l'information et des communications, ainsi qu'au savoir qui y est associé, et ceux qui n'ont ni l'un ni l'autre. Ce fossé numérique a des répercussions sur l'« alphabétisation électronique » et les « capacités sociales de lecture et d'écriture » de la population du Canada ainsi que sur la position occupée par notre pays au sein de l'économie mondiale. En fait, on a certaines preuves de l'existence d'un double fossé numérique qui diviserait « ceux qui n'ont pas d'accès » en deux sous-catégories : ceux pour qui l'accès et le caractère abordable posent un défi et ceux dont l'intérêt et la motivation sont nuls lorsqu'il s'agit d'utiliser les technologies de l'information et des communications²⁷.

²⁷ Andrew Reddick, Christian Boucher et Manon Groseilliers, *The Dual Digital Divide: The Information Highway in Canada* (Ottawa : The Public Interest Advocacy Centre, 2000), p. 8.

L'apprentissage électronique peut servir à aggraver le fossé numérique ou à le réduire. Si l'accès à l'apprentissage électronique n'est pas offert à la majorité, ce fossé numérique se perpétuera. Mais l'apprentissage électronique peut aussi contribuer à l'éliminer en favorisant la connaissance des TIC et l'accès à celles-ci, et le perfectionnement d'une compétence ou d'une habileté en alphabétisation électronique.

Les employeurs qui mettent en place des systèmes d'apprentissage en ligne sur le lieu du travail contribueront à donner un élan à ce processus. Les employeurs peuvent également s'associer à des éducateurs, aux pouvoirs publics et à d'autres pour veiller à ce que la population du Canada ait la capacité d'utiliser la technologie de l'information et des communications dans le cadre de l'apprentissage et du travail.

L'alphabétisation électronique comprend la capacité de mettre à profit les technologies de l'information et des communications pour apprendre des habiletés et transmettre le savoir, et pour s'initier à l'utilisation des technologies de l'information et des communications.

Le Conference Board du Canada

Il concerne également le bagage social ou la capacité sociale des individus de comprendre et d'employer l'information de sorte qu'elle leur soit bénéfique et qu'elle réponde à leurs besoins quotidiens.

Reddick, Boucher et Groseilliers,
Le double fossé numérique : L'autoroute de l'information au Canada, 2000, p. 4

Le Comité consultatif pour l'apprentissage en ligne

Les établissements d'enseignement canadiens reconnaissent l'importance de l'apprentissage électronique et ont adopté des mesures visant à l'intégrer à la transmission de l'apprentissage. Le Comité consultatif pour l'apprentissage en ligne a été créé par Industrie Canada pour conseiller le Conseil des ministères de l'Éducation du Canada, dans une approche coordonnée avec les gouvernements, les universités, les collèges et le secteur privé, quant à l'intégration de l'enseignement virtuel aux universités et aux collèges canadiens.

Les recommandations suivantes ont été faites dans le rapport final du Comité consultatif :

- faciliter l'accès à la bande large de technologie récente, et ce, à prix abordable pour tous les apprenants de l'ensemble du pays;
- élaborer un contenu pédagogique en ligne qui soit canadien et de haute qualité;
- créer un service pancanadien d'apprentissage électronique en vue d'aider les apprenants, les facultés et les institutions à établir une communauté plus intégrée d'apprenants électronique;
- réviser les lois actuelles en matière de droits d'auteur et de propriété intellectuelle;
- établir des programmes éducatifs favorisant le maintien des habiletés en apprentissage électronique qui sont nécessaires à la consolidation d'une société canadienne fondée sur le savoir;
- rehausser le perfectionnement professionnel pour les membres des facultés;
- procéder à davantage d'investissements directs dans la recherche théorique et appliquée ainsi que dans le développement en matière d'apprentissage, traditionnel et électronique.
- veiller à ce que le matériel électronique réponde aux besoins des personnes ayant une déficience;
- favoriser la mise au point de logiciels d'apprentissage; et
- veiller à ce que le financement soit adéquat et durable pour permettre de relever les défis posés.

Source : Comité consultatif pour l'apprentissage électronique, *L'évolution de l'apprentissage électronique dans les collèges et les universités : un défi pancanadien*, 8 février 2001.

L'accès et l'équité sont tributaires de la maîtrise d'un niveau de base d'alphabétisation électronique, des capacités sociales de lecture et d'écriture, ainsi que de l'omniprésence et de l'infrastructure des TIC. Les efforts déployés par les employeurs peuvent faire la différence, au-delà du lieu de travail, pour l'ensemble de l'économie numérique du Canada. L'établissement de partenariats efficaces entre le secteur privé et les organisations publiques peut favoriser ce processus. Ainsi, l'OCDE insiste sur le fait que « l'apprentissage permanent sous-entend par-dessus tout une vision systémique, la constitution de liens solides entre l'apprentissage à divers stades de l'existence et un vaste éventail de situations, et le partenariat, plutôt que la simple prise en compte de diverses possibilités d'éducation et de formation séparées les unes des autres²⁸. »

Le Canada est mûr pour l'utilisation de l'enseignement virtuel, perçu comme un mode de transmission de l'apprentissage permanent qui permet d'améliorer la productivité, l'innovation et la compétitivité du Canada.

²⁸ OCDE, *Education Policy Analysis*, édition 2001, p. 7.

Chapitre 2

Les employeurs se mettent rapidement à l'apprentissage électronique

Principales constatations

- Les employeurs établissent des stratégies d'adoption et de mise en œuvre de l'apprentissage électronique.
 - Le coût, le temps et le contenu sont les principaux obstacles à cette adoption.
 - L'apprentissage au moment opportun, la rentabilité et la maîtrise accrue des employés sur leur apprentissage sont des facteurs d'apprentissage électronique.
 - L'apprentissage électronique a plus de chance de réussir au sein d'un service de formation qui utilise déjà les technologies pour le travail.
-

L'International Data Corporation (IDC) évalue la valeur du marché canadien de l'apprentissage électronique à 250 millions de dollars et prédit que, avec un taux cumulatif annuel de croissance de 57 p. cent, elle atteindra 900 millions de dollars en 2004¹.

¹ IDC Canada, 2001.

L'Internet transforme les processus opérationnels tels que l'approvisionnement et le marketing, de la même façon dont il modifie les modes de transmission de l'apprentissage en milieu de travail. Les employeurs canadiens ont déclaré au Conference Board du Canada qu'ils avaient recours à l'apprentissage électronique, mais qu'ils le faisaient avec prudence².

Les employeurs reconnaissent qu'il y a trois raisons majeures pour utiliser l'apprentissage électronique³ :

1. l'apprentissage au moment opportun;
2. la rentabilité; et
3. la plus grande maîtrise de l'employé sur l'apprentissage (graphique 3).

Il semble que, partout dans le monde, les employeurs en conviennent. Dans une récente étude portant sur les 29 économies les plus avancées du monde, l'OCDE a constaté que la réduction des coûts et la souplesse accrue constituaient les principaux avantages de l'apprentissage en direct⁴.

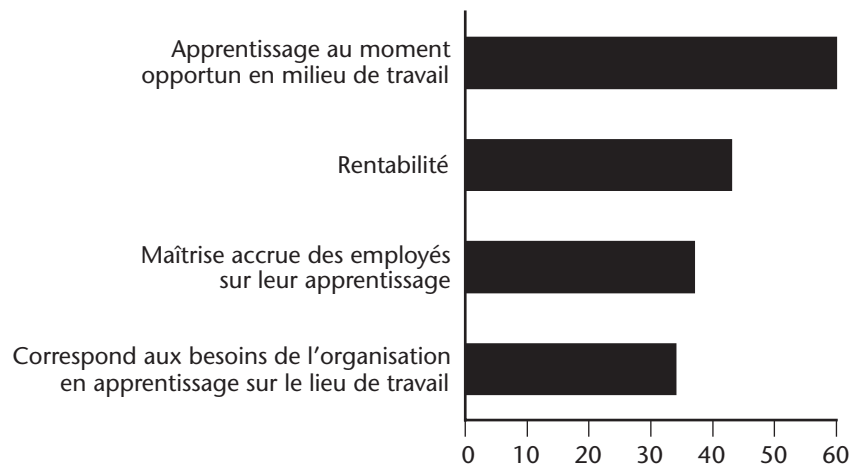
² Les répondants des employeurs étaient principalement des professionnels des ressources humaines et de la formation ainsi que des gestionnaires d'organisations canadiennes. Les résultats proviennent d'organisations qui comptent en moyenne 600 employés. Notre échantillon de 830 organisations a été tiré d'un environnement de 6 827 organisations canadiennes de 100 employés et plus représentant proportionnellement la population du Canada. Les secteurs suivants sont représentés dans cet environnement : la foresterie; les mines; les services publics; la métallurgie primaire; les produits métallurgiques manufacturés; les produits chimiques; le secteur manufacturier; la construction de matériels et d'équipement électrique; les biens de consommation périssables et non périssables; la construction; les entreprises spécialisées; la vente au détail; les transports et l'entreposage; le divertissement; les industries de l'édition, de l'information et culturelles; la finance et l'assurance; les services professionnels, scientifiques et techniques; la gestion des sociétés et des entreprises; les services éducatifs; la technologie de l'information; le développement et les services-conseils en équipement et matériel informatiques; les soins de santé; les produits pharmaceutiques et la biotechnologie; l'hébergement et la restauration; et l'administration publique. Les membres du Conference Board sont compris dans cet environnement. Les résultats n'ont pu être répartis sur la base de la taille de l'organisation ou de son secteur d'activités. Quatre-vingt-treize p. cent des répondants proposaient l'un ou l'autre type de formation structurée. Les organisations ayant répondu aux questions consacraient en moyenne 3 p. cent de leur budget pour l'apprentissage et la formation organisationnels.

³ On a demandé aux répondants d'indiquer par ordre d'importance trois raisons pour lesquelles leur organisation faisait appel à l'apprentissage électronique; pour ce faire, ils pouvaient soit utiliser la liste déjà fournie, soit établir leur propre liste.

⁴ OCDE, *Education Policy Analysis*, édition 1999, p. 25.

Graphique 3 Les principales raisons évoquées par les employeurs pour utiliser les technologies d'apprentissage

(pourcentage, n=82)



Source : Le Conference Board du Canada.

1^{er} facteur : L'apprentissage au moment opportun

Les employeurs ont souligné le fait que la formation au moment opportun était l'une des principales caractéristiques à valeur ajoutée de l'apprentissage électronique.

L'apprentissage électronique est souple. Les employeurs peuvent intégrer l'apprentissage individuel aux exigences organisationnelles et fournir aux employés les connaissances et les compétences dont ils ont besoin, lorsqu'ils en ont besoin. Les employés n'ont plus à suivre des cours en entier; à la place, ils peuvent accéder à des modules d'information et d'apprentissage correspondant à leurs besoins présents.

L'apprentissage électronique est particulièrement efficace lorsqu'il s'agit de lier l'apprentissage au travail. Les employeurs peuvent concevoir des systèmes de formation utilisant le matériel et les technologies qui font déjà partie des processus organisationnels. En plus, l'apprentissage électronique permet aux employeurs d'incorporer une composante de l'apprentissage aux tâches exécutées par leurs employés. L'apprentissage « au travail » est progressivement perçu comme une façon à la fois précieuse et efficace de

transmettre un apprentissage au moment opportun. « La formation parrainée par les employeurs [en lien avec le travail] présente des avantages énormes, dont le soutien financier, l'aménagement de l'emploi du temps et une meilleure productivité découlant de l'application de la formation à une situation de travail réel⁵. »

La conception et la transmission du contenu peuvent être adaptées de façon à satisfaire aux besoins immédiats en matière d'apprentissage⁶. Avec l'apprentissage électronique, cette adaptation peut survenir plus aisément et plus rapidement, tandis que la qualité du contenu et de la formation peut être rehaussée, en raison de l'accessibilité accrue des experts, des choix multiples de programmes et de la mise à disposition de diverses méthodes de transmission de l'apprentissage.

En bref, l'apprentissage électronique offre des possibilités d'apprentissage au travail, selon ce dont on a besoin et lorsqu'on en a besoin, par le biais des technologies de l'information et des communications qui sont déjà incorporées au travail. Si le fait de proposer un apprentissage « au travail » continu et au moment opportun pose des défis, les employeurs affirment qu'il s'agit là de la caractéristique la plus précieuse de l'apprentissage électronique.

2^e facteur : La rentabilité

La rentabilité a été citée comme un autre élément majeur incitant à recourir à l'apprentissage électronique, particulièrement dans le cas d'organisations où les technologies de l'information et des communications font déjà partie des méthodes de travail.

La réduction des dépenses pour les déplacements donne lieu à des économies importantes. La formation traditionnelle en classe et à l'extérieur oblige les gens à se déplacer vers le lieu de la formation et depuis cet lieu, et à s'absenter du travail. L'autre aspect de la rentabilité est la valeur ajoutée obtenue avec l'utilisation des TIC, à la fois pour le travail et l'apprentissage.

⁵ Betcherman et al., *Barriers*, p. 60.

⁶ Donna Abernathy, « A Start-up Guide to Distance Learning », *T+D Magazine*, décembre 1997, pp. 39-47.

Récemment, l'OCDE suggérait que, bien qu'il n'y ait aucune preuve démontrant que l'apprentissage électronique permettait de réaliser des économies, « si l'on parvenait à une exploitation efficiente [de l'apprentissage électronique], en y incorporant un contenu éducatif, certaines études démontrent que d'excellents résultats, du point de vue des coûts-avantages, pourraient résulter de telle prestation de formation efficiente. » Dans les faits, l'OCDE suggère que « des niveaux plus adéquats de dépenses récurrentes [pour l'apprentissage électronique] puissent aller de pair avec des économies réalisées ailleurs⁷. »

D'autres économies appréciables sont aussi réalisées en rapport avec le temps; certains ont remarqué que l'existence d'un contenu plus spécifique réduisait le temps d'apprentissage parce que les employés étaient capables de se concentrer sur les connaissances qui leur font réellement défaut, et ce, lorsqu'ils en ont besoin. D'autres ont mis en relief les gains réalisés au chapitre de l'amélioration des résultats de l'apprentissage et de la productivité, ainsi que de la diminution des accidents et des infractions reliées à la sécurité et à la conformité.

3^e facteur : La maîtrise des employés sur l'apprentissage

Les employeurs font aussi appel à l'apprentissage électronique en raison de la maîtrise accrue que les employés exercent sur leur apprentissage. De nos jours, le milieu de travail est de plus en plus défini par une nouvelle relation employeur—employé. L'employeur fournit les outils, tel l'apprentissage électronique, aux employés. Pour leur part, les employés gèrent et perfectionnent leurs habiletés, et augmentent leur employabilité, tout en étant responsables de la valeur qu'ils ajoutent à l'entreprise. Les employeurs s'attendent à ce que les employés soient responsables de leur propre formation si on leur fournit les outils, le soutien financier et le temps nécessaires. Certains employeurs ont le sentiment que l'apprentissage électronique peut assurer un meilleur accès à des possibilités d'apprentissage, et à un milieu d'apprentissage sûr et qui ne le juge pas.

L'apprentissage électronique, qu'il soit unidirectionnel ou bidirectionnel, incite au partage de l'information, à la collaboration et à l'interaction. Par exemple, les employés peuvent s'expédier mutuellement des messages électroniques pendant qu'ils participent à un programme d'apprentissage

⁷ OCDE, *Education Policy Analysis*, édition 1999, p. 61.

électronique, ou même se parler ou se voir au moyen d'appareils vidéo et audio en direct. Également, les formateurs constatent souvent qu'il est plus facile d'interagir avec des employés-apprenants qui se servent de l'apprentissage électronique.

Les solutions d'apprentissage électronique permettent aux animateurs de relier simultanément des participants situés dans des lieux divers. Tel type de formation décentralisée est précieux, en particulier là où les opérations sont étalées, une situation courante étant donné la géographie du Canada et l'existence d'une main-d'œuvre à l'échelle mondiale. Certains chercheurs soutiennent aussi que l'apprentissage en ligne permet une prestation continue de formation, mais il faut être prudent avec cette affirmation en raison du rôle que les personnes (qui doivent s'interrompre de temps à autre) jouent dans la formation⁸.

L'apprentissage électronique améliore aussi la rétention du savoir par les employés, améliorant ainsi leur rendement au travail. Certains employés constatent qu'ils retiennent davantage parce que l'apprentissage électronique convient particulièrement à leur style personnel d'apprentissage. D'autres retiennent plus parce que l'apprentissage est intégré au travail lui-même, exerçant ainsi une influence très positive sur leur rendement. À leurs yeux, l'apprentissage intégré et au moment opportun au « travail », à savoir un apprentissage lié directement à leurs tâches et à leurs responsabilités, les incite à retenir davantage que les méthodes traditionnelles d'apprentissage.

L'apprentissage électronique peut motiver les employés à investir plus de temps et d'énergie dans l'apprentissage en milieu de travail. L'élément clé est que l'existence d'environnements alternatifs et souples d'apprentissage, que permet la technologie, peut réduire des obstacles d'ordre psychologique et des difficultés d'ordre pratique, tel l'aménagement d'un horaire des activités d'apprentissage à l'intérieur des périodes de travail. Il en résulte une participation plus personnelle à l'apprentissage et une plus grande maîtrise de cet apprentissage.

Les employeurs considèrent ainsi que l'apprentissage au moment opportun, la rentabilité et la maîtrise accrue des employés sur leur apprentissage sont les principaux facteurs d'adoption de l'enseignement virtuel.

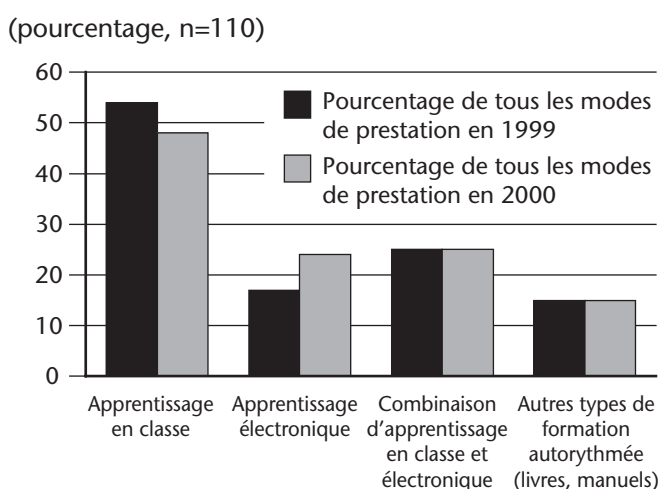
⁸ Laurie J. Bassi, Scott Cheney et Mark Van Buren, « Training Industry Trends 1997 », *T+D Magazine*, novembre 1997.

Dans quelle mesure l'apprentissage électronique est-il utilisé ?

Les employeurs pensent que l'apprentissage électronique présente des avantages, mais jusqu'à quel point l'utilisent-ils ? Nous avons constaté que son utilisation par les employeurs augmentait, particulièrement pour ce qui est des méthodes de prestation accessible par Internet et intranet.

Les employeurs prévoient utiliser davantage l'apprentissage électronique qui, d'un taux actuel de 17 p. cent, atteindrait 24 p. cent de toutes les formes de transmission de l'apprentissage (graphique 4). Les conclusions d'une enquête menée par l'American Society for Training & Development vont dans le même sens : on prévoit que les technologies d'apprentissage constitueront bientôt 19,8 p. cent de tous les modes de prestation⁹. Les méthodes traditionnelles utilisant le tableau et le rétroprojecteur sont toujours les mécanismes de transmission dominants. Mais la réduction légère de leur utilisation, qui passe de 54 p. cent à 48 p. cent, témoigne peut-être d'une augmentation de l'apprentissage électronique.

Graphique 4
L'apprentissage en milieu de travail par mode de transmission

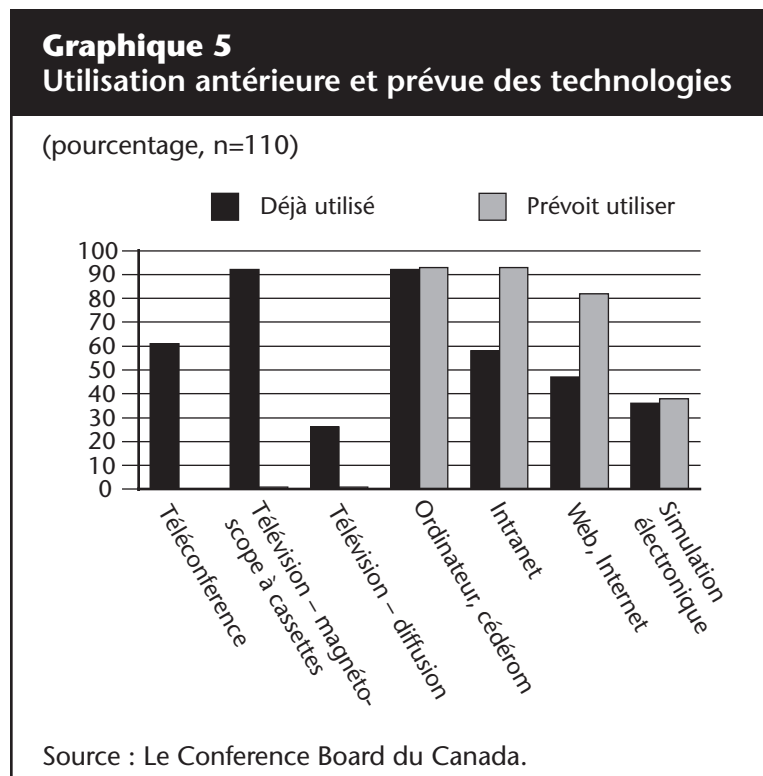


Source : Le Conference Board du Canada.

⁹ Daniel P. McMurrer, Mark E. Van Buren et William H. Woodwell, Jr., *The 2000 ASTD State of the Industry Report* (Alexandria, Virginia : American Society for Training & Development), p. 15.

L'approche hybride ou combinée de l'apprentissage est courante et continuera d'être populaire. Les employeurs ont recours à une combinaison d'apprentissage électronique et de méthodes traditionnelles qui atteint 25 p. cent de tous les modes de transmission. Cela peut signifier que l'apprentissage électronique et les technologies d'apprentissage sont utilisés au même moment ou bien que l'un précède l'autre. Certaines organisations ont utilisé l'apprentissage électronique pour préparer les apprenants avant une séance de formation en classe ou encore comme une façon de fournir un soutien à l'apprentissage en classe et de le renforcer.

Même si l'apprentissage électronique augmente sa proportion de prestation de formation, tous les modes d'apprentissage électronique ne connaîtront pas le même taux de croissance (graphique 5). Les tendances actuelles et prévisibles démontrent que l'utilisation de la télévision et de la vidéo, par exemple, a atteint un stade de maturité, tandis que le recours à d'autres supports est en hausse.



Les employeurs prévoient accroître leur utilisation des modes électroniques, Internet et intranet, de transmission de l'apprentissage. Alors que 47 p. cent de ceux-ci ont présentement recours à la formation accessible par voie électronique et l'Internet, 82 p. cent ont indiqué leur intention d'y recourir. On prévoit que le recours à la formation accessible par l'intranet s'étendra à 93 p. cent des employeurs, tandis que 58 p. cent d'entre eux l'utilisent actuellement. Soixante-cinq p. cent ont affirmé qu'ils possédaient actuellement des sites intranet proposant du matériel d'apprentissage sur le lieu du travail ou électronique.

Selon les projections de l'American Society for Training & Development, les employeurs utiliseront, en 2001, l'intranet dans une proportion de 77,1 p. cent de la transmission de l'apprentissage, comparé à 61,2 p. cent pour l'Internet¹⁰.

Nombre d'organisations ayant beaucoup investi dans des systèmes d'information sur les ressources humaines (SIRH) et de planification de ressources de l'entreprise (PRE) ont un choix difficile à poser entre l'utilisation de l'un et l'autre de ces systèmes ainsi que des solutions d'apprentissage électronique qui y sont associées ou le recours à une solution avec accès Internet. Les fournisseurs de systèmes SIRH et PRE mettent au point des solutions d'apprentissage en direct fonctionnant à l'aide de leurs propres systèmes et, en un sens, proposent un système relié de gestion de l'apprenant. Ce choix est ardu parce que les solutions d'enseignement virtuel associées au SIRH sont limitées par cette plate-forme. Les systèmes avec accès Internet permettent un accès et une distribution élargis et ont un plus vaste marché pour ce qui est du contenu, de la technologie et des services proposés.

Étant donné qu'une grande partie de la croissance de l'apprentissage électronique survient par le truchement des technologies d'accès Internet et intranet, les raisons évoquées pour justifier l'usage de ces mêmes technologies sont très significatives. Les trois avantages les plus cités en rapport avec l'apprentissage électronique par l'Internet étaient la maîtrise de l'employé sur l'apprentissage, la capacité de joindre plus d'employés se trouvant en divers lieux et l'apprentissage au moment opportun (tableau 1). Les trois avantages les plus cités en rapport avec l'apprentissage avec accès à l'intranet sont les mêmes, mais occupent un ordre différent : le fait de

¹⁰ Ibid., p. 43.

joindre plus d'employés se trouvant en divers lieux, la maîtrise de l'employé sur l'apprentissage et l'apprentissage au moment opportun. Ces raisons, comme les facteurs de l'apprentissage électronique en général, tendent à établir une relation entre accès et flexibilité. Les modes de transmission par Internet et intranet encouragent l'apprentissage et l'accès au moment opportun partout, 24 heures par jour et sept jours par semaine.

Lorsque l'usage de la technologie de la bande large se répandra dans les foyers et les lieux de travail canadiens, la transmission de l'apprentissage électronique fera une percée, en particulier grâce aux solutions intégrant la vidéo et l'audio ainsi que les applications multimédia.

Tableau 1
Les trois principaux avantages, selon le type de technologie d'apprentissage

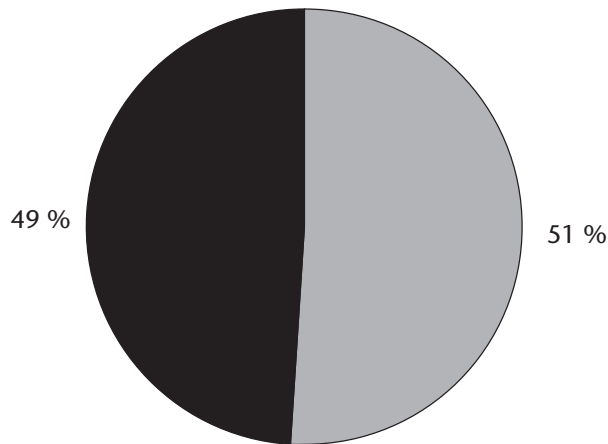
	Type de technologie d'apprentissage						
	Internet, sites Web	Intranet	Ordinateur, cédérom	Simulation électronique	Téléconférence	Télévision, diffusion d'émissions	Télévision, magnétoscope à cassettes
1.	Maîtrise des employés sur l'apprentissage	Accès à plusieurs employés en divers lieux	Maîtrise des employés sur l'apprentissage	Bonne rétention de l'apprentissage	Accès à plusieurs employés en divers lieux	Accès à plusieurs employés en divers lieux	Facile d'installation
2.	Accès à plusieurs employés en divers lieux	Maîtrise des employés sur l'apprentissage	Mode cohérent de transmission	Apprentissage au moment opportun	Mode cohérent de transmission	Mode cohérent de transmission	Mode cohérent de transmission
3.	Apprentissage au moment opportun	Apprentissage au moment opportun	Apprentissage au moment opportun	Mode cohérent de transmission	Viabilité financière	Compatible avec les technologies en place	Viabilité financière

Source : Le Conference Board du Canada.

Graphique 6 Où les employeurs se procurent leur solution d'apprentissage électronique

(n=111)

- Solution standard (modifiée à l'interne, au besoin)
- Solution adaptée, mise au point à l'interne



Source : Le Conference Board du Canada.

Toutefois, il se peut que ce fossé s'élargisse davantage à mesure que les employeurs deviennent plus avertis et à l'aise avec le choix des contenus, des technologies et des services.

Les organisations devront décider si elles veulent ou non établir et maintenir cette capacité à l'interne, ce qui leur permettrait de concevoir et de mettre en place des solutions d'apprentissage électronique. Certains employeurs choisiront de faire appel à la technologie et aux services de fournisseurs extérieurs, et de créer un contenu à l'interne, tandis que plusieurs auront recours à des fournisseurs dans le cas de contenus non exclusifs touchant, par exemple, les ventes et les compétences générales, mais créeront les contenus exclusifs à l'interne. D'autres acquerront l'entièreté des solutions d'apprentissage électronique, particulièrement s'il existe plusieurs fournisseurs sur le marché. Dans ce dernier cas, il est essentiel de faire une enquête de marché : le choix d'un fournisseur qui survivra aux consolidations survenant sur le marché de l'apprentissage électronique est un élément crucial dans la

sélection des fournisseurs. La tendance la plus lourde sera d'avoir recours aux ressources internes et aux fournisseurs extérieurs pour l'acquisition d'un contenu, d'une technologie et des services¹¹.

Les barrières

Étant donné les avantages potentiels que représente l'apprentissage électronique, comment les employeurs peuvent-ils en tirer profit au maximum, tant pour eux-mêmes que pour leurs employés ? Quels obstacles devront-ils surmonter¹² ?

Les employeurs résistent souvent à la tentation d'offrir à leurs employés des possibilités d'apprentissage en milieu de travail parce qu'ils craignent que ces derniers quittent leur emploi ou soient « repêchés » par d'autres employeurs. Mais certains théoriciens du capital humain soutiennent que la plupart des formations offertes par les employeurs s'appliquent à un travail en particulier et sont donc non transférables. Les recherches indiquent que d'autres barrières à la formation sont plus importantes, dont le coût, les ressources limitées et le temps perdu, que la crainte entretenue à l'égard de la mobilité ou du repêchage éventuel de la main-d'œuvre¹³.

¹¹ Parmi les documents proposant des renseignements utiles sur les tendances de l'industrie et sur ses fournisseurs, mentionnons : Brian W. Ruttenbur, Ginger Spickler et Sebastien Lurie, *E-Learning: The Engine of the Knowledge Economy* (New York : Morgan Keegan et Company, Inc. 2000); Michael T. Moe et Henry Blodget, *The Knowledge Web* (New York : Merrill Lynch & Co. 2000); *Internet: E-Learning, United States* (New York : Goldman Sachs 2000); John P. Dalton et al., *Online Training Needs a New Course* (Cambridge : Forrester, 2000); Trace A. Urdan et Cornelia C. Weggen, *Corporate E-Learning: Exploring a New Frontier* (San Francisco : W.R. Hambrecht 2000); Richard C. Closs, Rob Humphreys et Brian W. Ruttenbur, *E-Learning and Knowledge Technology: Technology and the Internet Are Changing the Way We Learn* (Sun Trust Equitable Securities 2000).

¹² Betcherman et al., *Barriers*, p. 2. L'analyse des barrières à la formation parrainée par l'employeur qu'ont réalisée menée les Réseaux canadiens de recherche en politiques publiques permet de distinguer diverses catégories d'éléments dissuasifs, dont les coûts externes, le manque de renseignements, les obstacles chez les employés eux-mêmes et un groupe d'éléments divers. Pour un aperçu des barrières et des solutions relevées dans l'ensemble des documents portant sur l'apprentissage électronique, voir Debbie Murray et Michael Bloom, *Solutions for Employers: Knowledge Review Report* (Ottawa : Le Conference Board du Canada, mars 2000) <www.conferenceboard.ca/nbec/pdf/solutions1.pdf>.

¹³ Betcherman et al., *Barriers*, p. 5.

Mais quelles barrières ralentissent l'adoption de l'apprentissage électronique ? Le coût et le temps constituent les obstacles principaux à son élaboration et à son implantation, tandis que le contenu est plus crucial aux premiers stades de la mise au point (tableau 2).

Tableau 2
Les barrières à l'élaboration et à la mise en œuvre
de l'apprentissage électronique

3 barrières principales à l'élaboration

1. Coût de mise au point et d'acquisition des technologies d'apprentissage
2. Temps requis à l'élaboration de programmes en technologie d'apprentissage
3. Manque de contenu d'apprentissage approprié adapté aux formats de technologie d'apprentissage

3 barrières principales à la mise en œuvre

1. Coût des technologies d'apprentissage
2. Manque de temps alloué à l'apprentissage en milieu de travail
3. Temps requis pour l'élaboration de programmes en technologie d'apprentissage

Source : Le Conference Board du Canada.

Le coût

Les employeurs considèrent que le coût initial de la mise au point ou de l'acquisition de l'apprentissage électronique, puis le coût continu après que l'apprentissage électronique a été mis en place représentent les barrières principales à son adoption.

Les questions d'ordre financier posent un défi fondamental à qui souhaite mettre en œuvre des solutions d'apprentissage électronique. La technologie a la réputation de coûter cher et que ces coûts sont imprévisibles. Tandis que l'apprentissage électronique peut constituer une solution économique, on se préoccupe énormément du fait qu'il puisse être plus onéreux que les solutions traditionnelles de formation, en particulier dans les premiers stades

de sa mise en œuvre, avant que les économies et les avantages qu'on pourrait en tirer sur le plan de productivité ne soient tangibles. Le coût est régulièrement évoqué dans la documentation comme étant un obstacle majeur à l'adoption de l'apprentissage électronique¹⁴.

Pourcentage des dépenses totales en 1998 :

- pour les technologies d'apprentissage—4 p. cent;
 - pour les autres types de formation—14 p. cent¹⁵.
-

En outre, les avantages financiers de l'apprentissage électronique pourraient être réduits par les coûts élevés de certaines technologies et par une planification et une mise en œuvre inadéquates. De la même façon, les économies réalisées sur les déplacements et l'hébergement sont habituellement constatées seulement au cours de la première année, parce qu'elles ne sont pas prévues dans le budget des années subséquentes.

L'apprentissage électronique, comme toute autre forme d'innovation, exige des recherches, une planification, un soutien par le biais des communications et une certaine période de temps avant son adoption. Les avantages d'une productivité accrue et d'une réduction du taux d'erreurs et d'accidents doivent être pondérés contre le coût.

Le temps

Notre enquête a démontré que le temps constituait également un obstacle à l'adoption de l'apprentissage en direct. Les seconde et troisième barrières le plus fréquemment mentionnées dans le cas de l'apprentissage électronique ont un rapport avec le temps. En premier lieu, les employés n'ont pas suffisamment de temps à consacrer à l'apprentissage sur le lieu de travail, un problème que ne parviendrait pas à régler le meilleur modèle d'apprentissage électronique ou traditionnel. Deuxièmement, le temps fait défaut aux employeurs pour mettre en place et maintenir l'apprentissage électronique.

¹⁴ Mark Van Buren, *Mainstreaming Learning Technologies*, American Society for Training & Development (www.astd.org/CMS/templates/template_1.html?articleid=11599); Judith O. Wagner, « The World Wide Web and Vocational Education », *ERIC Digest*, 1997 (<http://ericacve.org/docgen.asp?tbl=digests&ID=39>).

¹⁵ McMurrer, Van Buren et Woodwell, *The 2000 ASTD State of the Industry Report*, p. 39.

L'Enquête sur l'éducation et sur la formation des adultes (EEFA) a aussi permis de constater que le manque de temps posait un défi majeur à ceux qui ont des besoins en formation, empêchant environ la moitié des répondants de l'enquête de prendre part à la formation. L'EEFA a conclu que, du nombre des employés incapables de prendre part à une formation, 55 p. cent étaient trop occupés, tandis que 29 p. cent estimaient que le moment ou l'emplacement ne leur convenait pas¹⁶. L'EEFA soulignait que l'appui de l'employeur était crucial et recommandait que les employeurs accordent aux employés davantage de temps d'apprentissage. Selon les auteurs du rapport, « plutôt que la résistance aux prix, la compression horaire reste une contrainte majeure. » À la lumière de ce fait, la formation devrait être plus souple, de sorte que l'apprentissage s'insère en douce dans les autres activités. Parce qu'il peut être transmis au moment opportun, l'apprentissage électronique peut constituer une façon d'accorder davantage de temps d'apprentissage.

Le contenu

Les employeurs ont perçu le manque de contenu approprié comme étant un autre obstacle majeur à l'adoption de l'enseignement virtuel.

Ou bien les employeurs ne pouvaient trouver sur le marché le contenu qui leur faisait défaut, ou bien ils trouvaient ce contenu, mais il était conçu pour des modes traditionnels de prestation. Le « recyclage », c'est-à-dire la réutilisation d'un contenu, constitue l'une des questions fondamentales ayant trait à l'apprentissage électronique. Les employeurs ont à leur disposition un contenu destiné à des méthodes traditionnelles, mais ne savent pas s'ils peuvent s'en servir, ni comment s'en servir de façon optimale.

Au recyclage du contenu s'ajoute la difficulté de mettre la main sur un contenu relié à des besoins exclusifs ou ayant trait au produit lui-même, ou encore à des exigences réglementaires ou de conformité particulières au marché canadien comme, par exemple, la langue. Les employeurs ont fait remarquer qu'ils avaient souvent dû modifier le contenu dont ils s'étaient portés acquéreurs pour qu'il corresponde à leurs nécessités propres.

Les organisations désireuses de se mettre à l'apprentissage électronique doivent d'abord surmonter ces barrières et résoudre, en particulier, les

¹⁶ Bérubé et al., *Enquête sur l'éducation et la formation des adultes*, p. 90.

problèmes de temps et de coût. Mais il existe également d'autres types d'obstacle pris en compte par le présent rapport. Même s'ils n'ont pas été évoqués comme entravant sérieusement la mise en place d'une solution d'apprentissage électronique, nous en tiendrons compte ici.

Restrictions d'ordre technologique et systémique

Les organisations mènent un combat acharné et constant pour utiliser les technologies de l'information et des communications avec plus d'efficacité pour leurs processus opérationnels, et plusieurs croient que l'apprentissage électronique impose des exigences d'ordre technologique superflues à leurs systèmes, déjà très sollicités. Au nombre des éléments posant problème, mentionnons la compatibilité de l'équipement et du matériel logiciel et la limitation de la largeur de bande¹⁷.

Les organisations sont obligées d'intégrer l'apprentissage électronique à leurs systèmes actuels et de garder à l'esprit la compatibilité et les capacités des équipements électroniques ainsi que du matériel logiciel. Lorsqu'on a recours à des systèmes clé en main standards, les organisations doivent s'assurer qu'elles possèdent la capacité technologique de les faire fonctionner, en plus de régler les contrats de licence, de former le personnel à leur utilisation et de les adapter à leurs besoins propres, s'il y a lieu. De la même façon, la majorité des logiciels d'apprentissage en direct, comme d'ailleurs la plupart des logiciels standards, a une durée de vie utile relativement courte et nécessite des mises à niveau ou des remplacements constants. D'autre part, les systèmes exclusifs sont adaptés aux besoins internes et font souvent preuve de plus de robustesse, mais il est plus ardu d'établir leur prix, et leur mise au point accuse parfois des retards imprévisibles.

Les organisations peuvent aussi percevoir l'apprentissage électronique comme étant une charge superflue étant donné la capacité actuelle de leurs TIC. Les technologies d'apprentissage peuvent occasionner des pannes du système; et, dans le cas de l'apprentissage en réseau, une réduction de la largeur de bande et des pannes localisées risquent de se produire, les systèmes fonctionnant alors au ralenti, sans avoir la capacité de transmettre le contenu de certaines solutions d'apprentissage électronique.

¹⁷ Judith Wagner (voir note 14) soutient que ces barrières sont : les limites des bandes larges, la pénurie de matériel à jour, la nouveauté des systèmes-auteurs, les liens sujets à caution et le manque de connaissance de l'Internet.

Le soutien technique pose aussi un autre défi, en particulier dans le cas d'un apprentissage électronique exclusif. S'il y a un problème, les employeurs souhaitent savoir s'ils peuvent obtenir une assistance, tandis que certains fournisseurs ne proposent aucun soutien technique aux utilisateurs. Cette situation dissuade certains employeurs d'avoir recours à l'enseignement virtuel comme solution de formation.

L'apprentissage électronique est d'une utilisation trop ardue

Certains employés ignorent tout de l'utilisation d'un ordinateur personnel ou n'y ont même pas encore accès. Comme le souligne le Conference Board, « plus le niveau de la technologie utilisée est élevé, plus l'employé doit être qualifié s'il veut accéder à la formation. » Cette situation peut constituer une barrière à la formation pour les « employés moins qualifiés occupant des postes moins bien payés et le dont le savoir-faire pourrait s'avérer insuffisant pour accéder à la formation par le biais de l'apprentissage électronique¹⁸. » Sans des programmes d'alphabétisation électronique ou de formation adéquats, ces employés continueront à souffrir le plus du fossé numérique.

La conception même de l'apprentissage électronique peut également constituer un obstacle à son utilisation par les employés. Si la solution d'apprentissage électronique s'avère trop complexe de par sa conception même et exige un savoir technique évolué pour l'exploiter ou encore une connaissance de la langue et des chiffres relativement poussée pour comprendre les directives ou la totalité des activités d'apprentissage, elle ne conviendra pas.

L'une des caractéristiques les plus importantes de la culture d'une organisation réside dans sa capacité générale d'utiliser la technologie. Un analyste qualifie le degré d'évolution de la capacité technique d'une organisation ainsi que de l'utilisation de celle-ci à des fins de formation de *capacité organisationnelle de technologie*¹⁹. À mesure que les organisations

¹⁸ Harris-Lalonde, *Training and Development Outlook 1999*, p. 2.

¹⁹ Deborah Schreiber, « Organizational Technology and Its Impact on Distance Training », in *Distance Training: How Innovative Organizations Are Using Technology to Maximize Learning and Meet Business Objectives*, Deborah A. Schreiber et Zane L. Berge, éd. (San Francisco : Jossey-Bass Publishers, 1998), p. 12.

atteignent un niveau de haute technicité, elles passent d'un type désorganisé et sporadique de formation à la mise au point de politiques d'apprentissage électronique et à l'institutionnalisation de ces politiques par l'action. Les programmes d'alphabétisation visant au perfectionnement professionnel des employés en vue d'utiliser les technologies de l'information et des communications et d'apprendre par leur usage sont des éléments essentiels à l'amélioration de l'accès et de l'apprentissage.

Les résultats ne sont pas évalués

L'apprentissage électronique peut favoriser une formation et un perfectionnement professionnel d'une extrême efficacité, mais si les gains associés à l'apprentissage ne sont pas mesurés, les employeurs et les employés seront moins enclins à y participer ou à croire que l'apprentissage électronique fonctionne. Il peut être ardu de prendre la mesure de l'efficacité de l'enseignement virtuel, mais il s'agit là d'un défi lancé à la conception que partagent les autres types de formation en milieu de travail.

La résistance au changement

Tandis que les barrières liées au coût, au temps, au contenu, à la technologie, à l'accès et à la conception peuvent entraver l'adoption d'une solution d'apprentissage électronique avant même qu'elle soit mise à l'essai, la résistance interne au sein d'une organisation peut faire obstacle aux solutions qui ont survécu à ces écueils. Une enquête menée par l'American Society for Training & Development a montré que 82 p. cent des hauts dirigeants et 92 p. cent des directeurs des ressources humaines convenaient de l'importance d'examiner les possibilités de l'apprentissage électronique, mais que seulement 26 p. cent du premier groupe pensaient que cela était très important, contre 70 p. cent pour le dernier groupe²⁰.

La résistance qu'exercent les gestionnaires constitue un obstacle majeur à la mise en œuvre réussie de l'apprentissage électronique. Peu importe qu'une solution d'apprentissage électronique soit bien planifiée ou harmonisée, si les gestionnaires y résistent, elle est susceptible de connaître l'échec. Les gestionnaires peuvent résister à l'apprentissage électronique s'ils sentent qu'il crée plus de problèmes qu'il est censé en résoudre ou s'ils ignorent

²⁰ Van Buren, *Mainstreaming Learning Technologies*, ASTD.

tout simplement comment s'en servir²¹. Souvent, les employés se sentiront mal à l'aise d'utiliser quelque chose que leurs dirigeants désapprouvent.

Un autre élément qui pèse lourd sur les organisations est ce que la Rand Corporation nomme la « règle de Rand » (*Rand rule*). Cette règle veut que, si l'on fait appel à une technologie pour modifier les processus et les produits d'apprentissage, des changements n'ayant rien à voir avec la technique et qui sont à la fois complexes et souvent imperceptibles modifient, 75 p. cent du temps, la pratique et la structure organisationnelles²².

Le manque de planification

Le manque d'harmonisation entre les ressources humaines ou le personnel de formation et l'équipe technique et les responsables de la technologie de l'information peut également faire obstacle à l'apprentissage électronique. Une solution d'apprentissage électronique fructueuse repose sur des liens solides avec la fonction de TI²³. Si ces fonctions organisationnelles ne s'accomplissent dans l'harmonie, la solution d'apprentissage électronique pourrait ajouter à la confusion, accuser des retards et connaître l'échec.

Le manque de planification et de direction stratégiques suscite des questions quant à la valeur de l'apprentissage électronique pour l'organisation et à sa non-concordance avec les buts poursuivis par celle-ci. Les organisations qui n'évaluent pas leurs besoins stratégiques en formation avant de mettre en œuvre des solutions d'apprentissage électronique sont mal pourvues pour tirer la meilleure valeur de ces solutions et ne réussissent pas à obtenir de la formation des résultats qui conviennent à la fois aux employés et à l'entreprise²⁴. Comme l'a souligné un gestionnaire d'AT&T en ce qui a trait à l'usage de l'apprentissage électronique en réseau, « ce pourrait bien être la première technologie qui encourage un véritable apprentissage organisationnel. Elle contribue à l'ouverture de l'entreprise et au partage du savoir

²¹ Jean-Pascal Souque, *Focus on Competencies: Training and Development Practices, Expenditures and Trends*, rapport 177-96 (Ottawa : Le Conference Board du Canada, 1996).

²² David J. McArthur et Matthew W. Lewis, *Untangling the Web: Applications of the Internet and Other Information Technologies to Higher Learning* (Santa Monica : Rand Corporation, 1998), p. 37.

²³ Tom Barron, « APQC Study: Technology-Based Training Pays Off » (www.astd.org).

²⁴ Van Buren, *Mainstreaming Learning Technologies*, ASTD.

plutôt que de créer une culture qui ne fait qu'accumuler les connaissances. La résistance existe, comme il en existe pour tout ce qui est nouveau, mais elle disparaîtra avec le temps²⁵. »

Le manque de communication

Le fait de mal communiquer la solution d'apprentissage électronique aux gestionnaires et aux employés pourrait invalider les efforts de planification, peu importe son à-propos, et créer la confusion. Les gestionnaires et les employés doivent comprendre le mode d'utilisation de l'apprentissage électronique, les raisons de son utilisation et la mesure dans laquelle cet apprentissage cadre avec la stratégie et les opérations de l'organisation.

Le manque de direction

Le manque de direction, en particulier de la part des cadres supérieurs, peut aussi constituer un obstacle à l'usage efficace de l'apprentissage en direct. Si personne ne joue le rôle de défenseur ou de maître d'œuvre de l'apprentissage électronique, d'autres projets monopoliseront l'attention et connaîtront un meilleur sort. Le fait que la direction prenne fait et cause en faveur de l'enseignement virtuel et manifeste ses attentes quant à sa mise en œuvre démontrera l'importance de l'apprentissage électronique à l'organisation.

La résistance des apprenants

Finalement, les employés d'âge adulte peuvent résister à l'apprentissage d'un contenu nouveau ou à l'usage de nouvelles méthodes, et risquent de percevoir l'apprentissage électronique en direct comme une menace à leur emploi ou à leur base de connaissances.

La résistance à l'apprentissage peut naître d'un conflit entre l'apprenant et le formateur ou de la crainte d'un échec. Les apprenants peuvent simplement résister à certaines complications ou à certains changements dans l'exécution de leurs tâches²⁶. Les employés peuvent nourrir une certaine méfiance à l'égard de l'apprentissage électronique parce qu'ils ont été insuffisamment informés de ce qui leur était enseigné et des raisons qu'ils avaient d'apprendre.

²⁵ Sacha Cohen, « Knowledge Management's Killer App », *T+D Magazine*, vol. 52, n° 1 (janvier 1998), p. 50.

²⁶ Elliott Masie, « Seizing Your Intranet », *T+D Magazine*, vol. 51, n° 2 (février 1997), p. 41.

Une étude menée par l'University of British Columbia fait état d'une certaine résistance à l'égard de l'apprentissage électronique et, particulièrement, du téléapprentissage²⁷. Les participants ont indiqué que le temps exigé était énorme et que leur apprentissage était entravé par la nécessité d'afficher leurs commentaires sur un serveur de liste. Ils craignaient que leurs commentaires soient examinés à la loupe et qu'ils révèlent un manque d'intelligence chez eux. Ils craignaient également d'être mal compris parce qu'il n'existait aucune interaction personnelle. Toutefois, l'enquête conduite par le Conference Board auprès des employés fait état du peu de résistance manifesté à l'égard de l'apprentissage électronique (voir le chapitre suivant pour les constatations détaillées).

Des solutions destinées aux employeurs

Les témoignages des employeurs indiquent qu'ils reconnaissent les avantages de l'apprentissage électronique, mais qu'ils perçoivent tout autant les barrières qu'il leur faut surmonter. S'il en est ainsi, qu'est-ce qui appuierait le plus les efforts déployés par les employeurs pour mettre en œuvre l'apprentissage électronique?

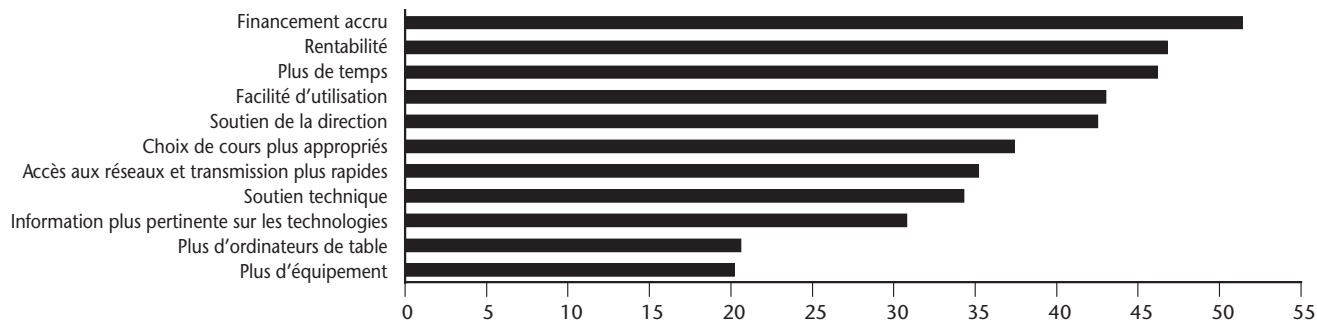
Étant donné que les employeurs reconnaissent que le coût constitue l'obstacle principal, il s'ensuit que les deux facteurs les plus utiles qu'ils ont déterminés se rapportent aussi au coût (graphique 7). On estime qu'un financement plus élevé au sein des organisations serait le facteur d'apprentissage en direct le plus utile, tandis que la rentabilité arrive en seconde position à ce chapitre.

Et, puisque le temps représente aussi un obstacle majeur à l'apprentissage électronique, il est tout aussi normal que les employeurs indiquent que le fait d'avoir davantage de temps est le troisième facteur le plus important. En tenant compte du fort contenu technologique de l'apprentissage électronique, il est intéressant de constater que les cinq derniers facteurs les plus utiles à son utilisation sont liés à la technologie.

²⁷ Silvia Bartolic-Zlomislic, « The Costs & Benefits of Telelearning: Two Case Studies », *Distance Education and Technology* (Vancouver : The University of British Columbia, 1998), p. 23.

Graphique 7 Ce qui aiderait le plus les employeurs à utiliser l'apprentissage électronique

(pourcentage, n=107)



Source : Le Conference Board du Canada.

La réponse organisationnelle

Comment les organisations traitent-elles de l'apprentissage électronique ? Que font-elles pour veiller à la réussite de sa mise en œuvre ? La réponse appelle l'existence d'un personnel et de compétences appropriés pour comprendre, établir et gérer une stratégie d'apprentissage électronique et pour s'assurer ensuite que l'apprentissage électronique est suivi de près, reconnu et récompensé.

Les employeurs devront aider le personnel affecté à la formation et aux ressources humaines à s'adapter à cette nouvelle méthode de transmission de l'apprentissage. Si 23 p. cent des employeurs indiquent que leurs professionnels des RH et leurs formateurs résistent parfois à l'apprentissage électronique, 71 p. cent répondent qu'ils ne manifestent aucune résistance. Cette attitude suggère que la mise en place de l'apprentissage électronique requière un haut niveau d'appui et, vraisemblablement, un bassin de gens compétents.

Les employeurs indiquent que la majeure partie de leur personnel de formation possède quelque habileté en matière d'apprentissage électronique : 50 p. cent des employeurs répondent par l'affirmative, 39 p. cent affirment que c'était parfois le cas, tandis que seulement 4 p. cent répondent par la négative. Même si les employeurs misent sur les habiletés de leur personnel, 76 p. cent d'entre eux croient que leur personnel de formation requiert

une forme d'assistance relative aux ordinateurs, aux logiciels et aux connaissances techniques en matière d'enseignement virtuel (tableau 3).

Tableau 3
Les habiletés nécessaires au personnel des ressources humaines et aux formateurs pour l'apprentissage électronique

(n=85)

Habilités	Pourcentage
Connaissances en informatique, en matériel logiciel et techniques	76
Connaissances et compétences en gestion du savoir	62
Aptitudes en facilitation	54
Connaissance des habiletés des employés et de leurs besoins en savoir.	51

Source : Le Conference Board du Canada.

Les exigences particulières de la transmission de l'apprentissage par voie électronique nécessitent des compétences propres de la part de l'organisation. Les personnes possédant des connaissances en conception de cours de formation, en technologie, en ressources humaines et en éducation des adultes, combinées à une compréhension des besoins des entreprises, sont très recherchées. Les organisations constatent que le marché des experts en apprentissage électronique est hautement concurrentiel. En confiant à des fournisseurs externes certains aspects de la prestation ou en établissant des partenariats ou en formant des équipes, les organisations peuvent acquérir les compétences qui leur font défaut.

La mesure

Outre qu'il leur faut veiller à ce que leur personnel des ressources humaines et de la formation possède les habiletés nécessaires à l'encadrement de l'enseignement virtuel, les employeurs font aussi certains efforts pour mesurer les résultats de l'apprentissage. La mesure est essentielle à la réussite de l'apprentissage électronique. Elle fournit des données qui établissent la valeur de l'apprentissage en direct et indique la direction à suivre en vue d'une amélioration continue.

Le fait de lier les interventions en matière d'apprentissage avec les niveaux d'amélioration du service client, par exemple, peut servir à démontrer la valeur de l'apprentissage en direct. Des preuves de rendement du capital investi (RCI) et une analyse de rentabilisation complète sont essentielles aux organisations qui souhaitent utiliser l'apprentissage électronique. La preuve de sa valeur et la définition de la meilleure approche ainsi que des technologies les plus appropriées reposent sur l'apport de chiffres convaincants. Il faut examiner l'efficacité des méthodologies relatives au RCI pour ce qui est de l'apprentissage électronique et peut-être aussi chercher à lier celles-ci à d'autres mesures de la rentabilité sous forme de « carte de pointage » équilibrée.

Les employeurs ayant fait l'objet de notre enquête ont recours à une variété de mesures dans le cadre de leurs solutions d'apprentissage en direct. Parmi les 38 p. cent d'employeurs qui mesurent les résultats de l'apprentissage électronique, 96 p. cent évaluent le taux de satisfaction des employés, 84 p. cent la rétention de l'apprentissage par les employés, et 63 p. cent les changements d'attitude chez les employés. Soixante-treize p. cent des employeurs font soit entièrement soit assez confiance aux résultats de l'évaluation, tandis que 27 p. cent n'y font pas confiance. Quarante-six p. cent lient ces évaluations à une planification à long terme.

Incitatifs

Finalement, dans le cas où des employeurs installeraient des systèmes d'apprentissage électronique et que leurs employés s'en serviraient, comment faut-il récompenser ces employés ? Les incitatifs facilitent l'adoption par les employés de l'apprentissage électronique et leur en démontrent l'importance. Cinquante-quatre p. cent des employeurs affirment qu'ils récompensent les employés qui suivent des cours de formation en milieu de travail; en guise de récompense, 40 p. cent en leur reconnaissant des titres de compétence et 40 p. cent en leur accordant des responsabilités accrues.

La reconnaissance professionnelle constitue un incitatif populaire, en même temps qu'un élément essentiel de l'enseignement virtuel. Les employés souhaitent que leur apprentissage soit reconnu, et l'apprentissage électronique devrait comporter un journal des apprentissages réussis par les employés. Évalués par un système de gestion de l'apprentissage, les modules d'apprentissage suivis avec succès peuvent être utilisés pour reconnaître aux employés certains titres de compétence.

Un nouveau paradigme ?

Les employeurs sont très enthousiastes quant à la valeur et aux possibilités de l'apprentissage électronique dans le cadre d'un module de formation au moment opportun. Actuellement, et plus qu'auparavant, l'éducation virtuelle, qui table sur les technologies sur le lieu de travail, comble le fossé qui séparait l'apprentissage du travail. Les travailleurs seront capables d'intégrer l'apprentissage à l'exécution de leurs tâches avec une efficacité accrue parce qu'ils se serviront, pour parfaire leur formation, des mêmes outils et technologies qu'ils utilisent pour leur travail.

Le recours à l'apprentissage électronique est considéré par certains comme un nouveau paradigme en ce qui a trait au mode d'acquisition du savoir et de développement du capital humain²⁸. Les employeurs se sont lancés en affaires pour accumuler des profits et soutenir la concurrence; les employés qualifiés sont essentiels à leur réussite. Les employeurs canadiens peuvent être à la source des changements apportés à la façon dont les employés parfont leur apprentissage et contribuent finalement aux profits et à leur productivité.

Les organisations en sont encore à mettre au point leur capacité d'utilisation et de gestion de l'enseignement virtuel. Si la réussite de ce processus exige de surmonter les barrières que constituent le coût et le temps, il ne faut pas non plus négliger l'importance de l'éducation quant à l'essence même de l'apprentissage électronique et à son fonctionnement. Cette mesure touchera les ressources humaines et le personnel de formation.

Les organisations qui donnent une chance à l'apprentissage en direct bénéficieront des avantages que procurent l'apprentissage au moment opportun, la rentabilité et la plus grande maîtrise exercée par les employés sur leur apprentissage. Même si ces obstacles sont réels, il existe un ensemble de facteurs critiques de réussite (voir encadré), ainsi que des solutions permettant aux employeurs de les surmonter. Le chapitre 4 décrit un processus de planification de l'apprentissage électronique qui pourra apporter de telles solutions.

²⁸ Bassi, Cheney et Van Buren, « Training Industry Trends 1997 ». Voir aussi Richard Koonce, « Where Technology and Training Meet », American Society for Training & Development (www.astd.org); Alexander J. Romiszowski, « What Works; What Makes Sense? New Technologies for Human Resource Development » (www.TechKnowLogia.org), septembre-octobre 1999.

Les facteurs critiques de réussite pour les organisations qui adoptent l'apprentissage électronique

Les organisations qui adoptent l'apprentissage électronique sont, en définitive, des organisations comme les autres qui ont décidé d'apprendre.

Les employeurs découvrent des façons de surmonter les barrières à l'apprentissage électronique, et notre étude a permis de déterminer les facteurs de réussite suivants :

- l'établissement d'une culture d'apprentissage organisationnel;
- la conduite de recherches approfondies et une planification soignée;
- le partenariat avec d'autres entreprises et d'autres éducateurs pour économiser temps et argent, et pour partager leur savoir-faire;
- la mise au point à échelle réduite des capacités d'apprentissage, avant de les étendre progressivement à une plus vaste clientèle;
- la mise au point de solutions d'apprentissage électronique pour les types obligatoires de formation en milieu de travail, dont ceux portant sur la sécurité et la conformité réglementaires;
- la concordance entre les solutions d'éducation virtuelle et les processus opérationnels et compétences de base en matière d'apprentissage;
- l'optimisation des technologies de l'information et des communications existantes avec lesquelles les employés sont déjà familiarisés et qu'ils utilisent régulièrement;
- le repérage de fournisseurs extérieurs dans le cas de contenus non exclusifs, tels que les habiletés en communications et les aptitudes techniques;
- la participation des employés à la mise au point de contenus exclusifs ou particuliers à certains procédés;
- la création d'un esprit d'équipe et de canaux de communication entre le service des technologies de l'information et les ressources humaines;
- la formation de spécialistes en formation et de gestionnaires qui soient en mesure d'utiliser l'apprentissage électronique et de soutenir les employés;
- le choix d'une communication claire et soutenue de la valeur et du rôle de l'apprentissage en direct par les cadres supérieurs et moyens;
- l'intégration de l'apprentissage électronique à la gestion des connaissances et de la performance, ainsi qu'aux systèmes de communications; et
- l'octroi de temps d'apprentissage au travail, durant les heures de travail, et la perception de la nécessité de cette mesure.

Chapitre 3

Les employés éprouvent le désir d'apprendre par voie électronique

Principales constatations

- L'apprentissage électronique assure aux employés une plus grande maîtrise sur leur perfectionnement personnel et professionnel.
 - L'apprentissage électronique rend les employés plus confiants et plus productifs.
 - L'apprentissage électronique permet un apprentissage qui ne surviendrait pas autrement.
 - Le manque de temps pour apprendre et l'absence de reconnaissance et de récompense sont des contre-incitations.
 - Un contenu et un accès appropriés sont essentiels.
-

Les employés partagent les points de vue de leurs employeurs en matière d'apprentissage électronique. Ils apprécient la souplesse, la maîtrise accrue qu'ils exercent sur leur formation et les possibilités de perfectionnement et d'augmentation de leur valeur pour l'organisation offertes par l'apprentissage électronique. Les employés reconnaissent la valeur de l'éducation virtuelle sur le plan de la croissance personnelle et professionnelle. L'enquête menée par le Conference Board du Canada auprès des employés (tableau 4) a permis de constater leur désir d'utiliser l'apprentissage électronique¹.

L'intérêt manifesté par les employés à l'égard de l'apprentissage électronique n'a rien de surprenant, étant donné l'incidence élevée au Canada de l'éducation et de la formation financées par l'employé². Les employés s'avèrent disposés à apprendre les habilités requises par leur milieu de travail

¹ Ce chapitre présente les résultats d'une enquête postale menée auprès de 860 employés canadiens provenant des mêmes organisations ayant répondu aux questions de l'enquête réalisée auprès des employeurs. Cette enquête postale a été réalisée en avril et en mai 2000, et le taux global de réponse a atteint 11 p. cent.

² Constantine Kapsalis, *Employee Training : An International Perspective*, n° 89-552 (Ottawa : Statistique Canada, 1997), p. 28.

Tableau 4
Le profil des employés répondants

(n=91)

Poste	Pourcentage
Administration	8,8
Production, fabrication	4,4
Technique, soutien, programmation, systèmes d'exploitation	9,9
Analyste, professionnel	8,8
Ressources humaines, comptabilité	33,0
Communications, marketing, ventes	5,5
Gestion	11,0
Autre, pas de réponse	18,7
Scolarité	
Niveau secondaire complété	13,2
Éducation postsecondaire	18,7
Certificat professionnel	4,4
Diplôme collégial	13,2
Diplôme de 1 ^{er} cycle	36,3
Diplôme de 2 ^e cycle	11,0
Pas de réponse	3,3
Sexe	
Masculin	38,6
Féminin	61,4

Source : Le Conference Board du Canada.

et assumeront la responsabilité de leur propre apprentissage, un solide indicateur d'une réaction positive à toute forme d'apprentissage parrainé par l'employeur.

Puisque les employés sont désireux d'apprendre, les employeurs peuvent être assurés des gains résultant de l'argent qu'ils auront investi dans l'apprentissage en direct. Le tableau 5 montre les types et les niveaux de financement par l'employeur de la formation destinée aux employés et la façon dont les employeurs suscitent le bon vouloir des employés.

Tableau 5
Niveau de financement par l'employeur de l'apprentissage en milieu de travail

Type de financement offert par l'employeur	Pourcentage
Cours entièrement payé par l'employeur (n=87)	97
Cours partiellement payé par l'employeur (n=90)	33
Équipement, logiciel ou matériel entièrement payés (n=90)	58
Équipement, logiciel ou matériel partiellement payés (n=90)	17
Absence payée (n=90)	66
Absence non payée (n=90)	26

Source : Le Conference Board du Canada.

Les avantages

Les employés apprécient l'apprentissage électronique pour trois raisons principales (tableau 6). L'apprentissage en ligne leur offre :

- une souplesse, au sens où il peut être utilisé en tout temps;
- un contenu d'apprentissage pertinent; et
- une maîtrise sur l'apprentissage.

Tableau 6
Les trois principaux avantages de l'apprentissage électronique d'après les employeurs et les employés

Employeurs	Employés
1. Apprentissage au moment opportun	1. Peut être utilisé en tout temps
2. Rentabilité	2. Apprentissage pertinent
3. Maîtrise accrue de l'employé sur l'apprentissage	3. Maîtrise sur l'apprentissage

Source : Le Conference Board du Canada.

Soixante-treize p. cent des employés apprécient la commodité de l'apprentissage électronique et le fait qu'on puisse se servir des technologies d'apprentissage en tout temps. Les technologies d'apprentissage accordent aux employés une pleine autonomie en ce qui a trait à leur formation et à leur perfectionnement professionnel³. Les employés peuvent intégrer la formation à leurs horaires de travail, déterminer le rythme de leur apprentissage et passer du temps à clarifier certains domaines de connaissance et de compétence sans être lié à un groupe.

Les deux-tiers des employés apprécient grandement la pertinence l'apprentissage électronique et la maîtrise qu'ils peuvent ainsi exercer sur leur apprentissage (tableau 7). Les technologies d'apprentissage permettent aux employés de se concentrer sur le contenu qui correspond à leurs besoins particuliers en formation. Ils peuvent aménager et choisir le contenu qui leur fait défaut en vue d'accomplir leurs tâches de façon optimale et de décider le nombre d'heures qu'ils consacrent à chacune des composantes. Au sein de TIC ou de systèmes intégrés de formation et de RH, tel qu'un système de gestion de l'apprentissage, les modules de formation complétés avec succès peuvent être suivis de près et liés à des examens de rendement, ce qui constitue un incitatif supplémentaire à la formation des employés.

³ Voir Manuel London et James W. Smither, « Empowered Self-Development and Continuous Learning », *Human Resource Management*, vol. 38, n° 1 (été 1999), pp. 3–15.

Tableau 7
Les employés évaluent leur apprentissage par
le biais de technologies d'apprentissage

(pourcentage)

n	« Les technologies d'apprentissage... »	Oui	Non	Parfois
58	me donnent une maîtrise sur l'apprentissage	66	0	35
59	sont d'utilisation facile	46	3	51
59	sont commodes	73	0	27
59	sont financées par la direction	64	5	31
59	favorisent l'apprentissage en groupe	20	49	31
59	peuvent être utilisées en tout temps	73	5	22
57	me fournissent une formation pertinente	68	0	32
58	sont une façon efficace d'obtenir des connaissances et des compétences sur le lieu de travail	62	2	36
59	sont la meilleure façon d'apprendre	12	7	81

Source : Le Conference Board du Canada.

Presque tous les employés ayant répondu ont affirmé que le résultat le plus important de l'enseignement virtuel était le développement personnel (tableau 8). L'enseignement virtuel peut encourager l'apprentissage en réduisant toute forme d'exposition indue et d'embarras quant au rythme ou à la réussite de l'apprentissage, avec, comme ultime récompense, une plus grande confiance en soi⁴. L'apprentissage électronique peut susciter chez les apprenants un sentiment d'autonomie et d'indépendance, et reconforter ceux qui refusent d'admettre certaines lacunes quant à des connaissances qu'ils peuvent acquérir de manière plus discrète.

⁴ Linda Keegan et Sherri Rose, « The Good News about Desktop Learning », *T+D Magazine*, vol. 51, n° 6 (juin 1997), p. 24.

Tableau 8
Les employés expliquent quels avantages leur procurent les technologies d'apprentissage

(pourcentage)

n	« L'apprentissage ou la formation par le biais des technologies d'apprentissage... »	Oui	Non
57	a augmenté les responsabilités liées à mon emploi	47	53
56	a contribué à ma promotion	18	82
57	a augmenté mon salaire	16	84
57	a augmenté ma productivité	83	18
55	a augmenté mon rendement au travail	82	18
57	a contribué à mon développement personnel	98	2
54	m'a aidé à conserver mon emploi et amélioré la sécurité au travail	37	63
58	m'a permis d'apprendre sur le lieu de travail ce que je n'aurais pas appris autrement	83	17

Source : Le Conference Board du Canada.

L'apprentissage électronique « au travail » peut rehausser la capacité des employés d'utiliser les technologies pour accomplir des tâches reliées à leur travail. À mesure qu'ils gagnent en aisance avec l'utilisation des technologies, les employés gagnent également en savoir-faire et en confiance quant à l'utilisation de la technologie en général. En d'autres mots, leur alphabétisation électronique, avec la capacité de comprendre et d'utiliser les technologies de l'information et des communications dans le cadre de leur travail, atteint un plus haut niveau.

L'apprentissage électronique augmente également leur productivité. Les employés qui possèdent les habiletés nécessaires pour accomplir leur travail de façon appropriée amélioreront leur rendement. Dans les faits, les employés qui ont accepté de participer à notre enquête ont affirmé que l'apprentissage électronique avait augmenté leur productivité. Les habiletés acquises par le biais de l'apprentissage électronique peuvent aussi entraîner des augmentations importantes de salaire. Cette étude a confirmé que ceux qui avaient participé avec succès à une formation avaient connu « une hausse de salaire... de 10 p. cent⁵ ».

Plus de huit répondants sur dix ont souligné que l'apprentissage électronique fourni sur le lieu du travail n'aurait pu leur être transmis autrement. Ces commentaires suggèrent que l'enseignement virtuel comble une lacune que les employeurs n'arrivent pas à combler autrement et qui était peut-être passée inaperçue à leurs yeux.

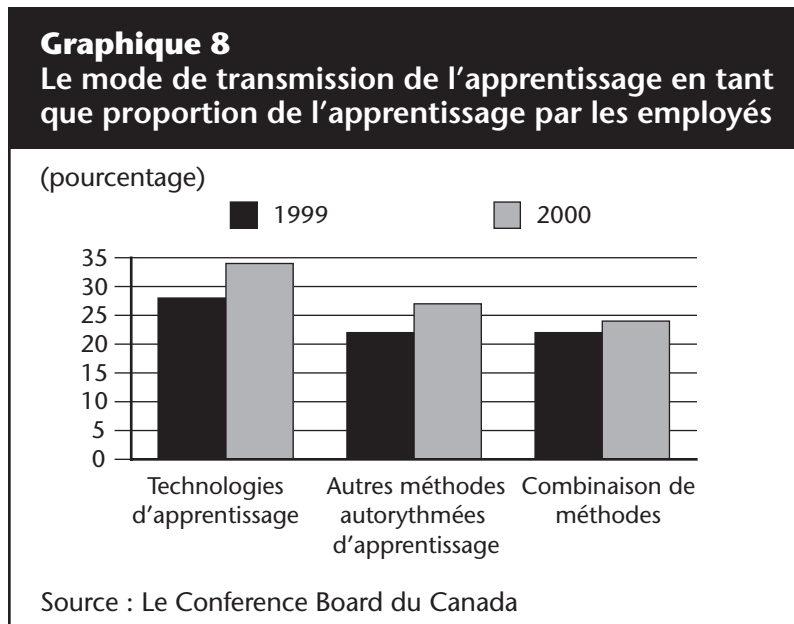
Les employés ont également une très haute opinion de la valeur de l'apprentissage électronique. Quatre employés sur cinq sont d'avis que l'apprentissage en direct constitue pour eux une façon efficace d'acquérir des habiletés leur permettant d'effectuer un meilleur travail, tandis que trois employés sur quatre ont affirmé qu'ils apprendraient davantage s'ils pouvaient utiliser l'apprentissage électronique plus souvent. Quarante-huit p. cent ont déclaré que la matière qu'ils avaient apprise par le biais de l'apprentissage électronique était directement applicable à leur travail.

L'une des valeurs essentielles de l'apprentissage électronique est qu'il peut être transmis par des moyens qui satisfont davantage à certains besoins en formation que les méthodes traditionnelles de prestation de formation (voir tableau 9). Dans le cas des apprenants qui préfèrent être laissés à eux-mêmes, par exemple, l'enseignement virtuel permet d'apprendre de façon individuelle et autodirigée. Dans le cas de ceux qui choisissent d'apprendre avec les autres, il peut proposer un type d'apprentissage axé sur le groupe sur une base synchrone. Comme le graphique 8 le montre, l'éventail de méthodes de prestation est aussi varié que le sont les préférences en matière de formation. Les solutions mixtes d'apprentissage permettent aux employés de tirer profit de divers modes de transmission adaptés à différents types de formation.

⁵ Betcherman et al., *Barriers*, p. 49.

En rapport avec cette question, il y a le fait que les employés, comme d'ailleurs les employeurs, préfèrent encore le mode hybride de transmission combinant la formation traditionnelle et l'apprentissage électronique⁶. La tendance en faveur d'une transmission mixte est donc entretenue par les employés. Deux des trois principaux modes de transmission de l'apprentissage préférés par les employés étaient des méthodes d'apprentissage électronique⁷.

Il s'ensuit que les employeurs tireront de leur investissement une valeur accrue s'ils proposent des options d'apprentissage électronique qui satisfont aux préférences des employés à l'égard de modes mixtes de prestation de formation.



⁶ Sur une échelle de 1 à 10, allant d'« aucune préférence » à « préfère de beaucoup », le pointage moyen obtenu par la transmission de l'apprentissage par voie électronique a été de 6,08, celui du modèle en classe et avec animateur de 6,98 et la combinaison des deux approches de 7,36.

⁷ 1) Ordinateur, cédérom 25 p. cent; 2) documents écrits 24 p. cent; 3) Internet, 13 p. cent (n=142).

Tableau 9**Les employés comparent leur expérience avec les technologies d'apprentissage et celle avec l'apprentissage en classe**

(sur une échelle de 1 à 10, d'« aucune préférence » à « préfère de beaucoup »)

	n	Moyen	Médian	Mode
Dans quelle mesure les besoins en apprentissage sur le lieu de travail ont été satisfaits au moyen des technologies d'apprentissage	58	5,4	5	5
Dans quelle mesure les besoins en apprentissage sur le lieu de travail ont été satisfaits au moyen de méthodes d'apprentissage en classe	59	6,75	7	8
Avec quelle facilité les employés ont satisfait aux besoins en apprentissage sur le lieu de travail par le biais des technologies d'apprentissage	58	6,16	6	6
Avec quelle facilité les employés ont satisfait aux besoins en apprentissage sur le lieu de travail par le biais de méthodes d'apprentissage en classe	60	6,73	7	7
Jusqu'à quel point les employés ont retenu ce qu'ils ont appris par le biais des technologies d'apprentissage	58	6,69	7	8
Jusqu'à quel point les employés ont retenu ce qu'ils ont appris par le biais de méthodes d'apprentissage en classe	59	6,92	7	7

Source : Le Conference Board du Canada.

Les barrières

Les employés souhaitent donner un meilleur rendement et perçoivent l'apprentissage électronique comme un moyen d'atteindre ce but. Toutefois, plusieurs se sentent toujours incapables d'utiliser l'apprentissage électronique au travail pour améliorer leurs habiletés et leur performance. Les employés estiment que le manque de contenu pertinent, de temps et d'amélioration à leur performance au travail sont les trois principales barrières à l'apprentissage électronique (tableau 10).

Tableau 10
Barrières à l'apprentissage électronique établies par ordre d'importance par les employés

Barrières	Pourcentage
Contenu pertinent (n=57)	95
Temps (n=56)	88
Aucune incidence positive sur le rendement au travail (56)	60

Source : Le Conference Board du Canada.

Les employés soulignent qu'ils utiliseraient davantage l'apprentissage électronique si le contenu était pertinent; dans les faits, il s'agit là du principal obstacle mentionné par les employés. Ceux-ci veulent participer à un apprentissage qui compte et est relié à leur travail (voir tableau 11). Ils veulent savoir si cet apprentissage améliorera leur performance. Leur frustration fait écho à celle des employeurs qui souhaitent mettre la main sur un contenu d'apprentissage approprié. Les deux groupes s'entendent pour dire que le contenu constitue un problème, plutôt que la technologie ou l'accès.

Peu importe la pertinence du contenu, si les employés ne disposent pas du temps nécessaire, ils ne pourront utiliser l'apprentissage électronique, pas plus qu'aucune autre forme de prestation de formation. Les employés ont affirmé que le second obstacle en importance était le manque de temps pour utiliser l'apprentissage électronique.

La troisième barrière majeure à l'usage par les employés de l'apprentissage électronique est leur perception que ces technologies n'améliorent en rien leur performance au travail. C'est sans doute moins la solution d'apprentissage électronique qui est en cause ici que le faible rapport existant entre le contenu et le travail. Cela peut s'expliquer par l'existence de solutions d'apprentissage électronique mal conçues ou d'un financement déficient. Peu importe l'explication, cette perception pourrait susciter une résistance à l'apprentissage électronique, ce qui réduirait encore plus le rendement sur le capital investi par l'employeur dans l'apprentissage électronique.

Tableau 11
Le contenu appris par les employés par le biais
des technologies d'apprentissage

Contenu	Pourcentage
Nouvelle technologie	82,3
Formation en logiciel	57,1
Habilités techniques	25,3
Orientation de l'entreprise	17,6
Santé et sécurité	16,5
Compétences de base	14,4
Formation en service client	8,9
Travail d'équipe, résolution de problèmes	14,3
Compétences en gestion	13,2
Aptitudes à communiquer	12,1
Nouveaux produits	11,0
Marketing, ventes	4,4
Compétences linguistiques	3,3
Formation d'apprenti	1,1

Source : Le Conference Board du Canada.

L'expérience des employés avec l'éducation et l'apprentissage électronique en milieu de travail

- Quatre-vingt-seize p. cent des employés qui ont répondu affirment que leurs employeurs leur offrent des possibilités d'apprentissage en milieu de travail.
- Soixante-cinq p. cent avaient pris part antérieurement à l'apprentissage électronique proposé par leurs employeurs.
- Vingt-huit p. cent se servent de l'apprentissage électronique en milieu de travail. Pour plusieurs travailleurs, cette mesure découle du fait que la plupart des employés doivent utiliser les technologies de l'information et des communications dans le cadre de leur emploi.
- Quatre-vingt-dix-huit p. cent affirment qu'ils ont toujours ou parfois des éléments nouveaux à apprendre au travail.
- Cinquante-quatre p. cent déclarent que leur travail est répétitif ou routinier, tandis que 42 p. cent affirment le contraire.
- Quatre-vingt p. cent assistent à un cours sur place payé par leur employeur.
- Soixante-neuf p. cent suivent un cours hors site payé par leur employeur.
- Les employés ont indiqué que leurs employeurs finançaient leur apprentissage en milieu de travail en défrayant certains coûts comme l'inscription aux cours, le matériel ou les heures d'absence du travail en raison de l'apprentissage.

Source : Le Conference Board du Canada.

Les employés souhaitent que leurs efforts soient reconnus et récompensés. Même s'ils sont motivés par un désir de développement personnel, ceux-ci souhaitent que leurs efforts soient remarqués et appréciés par les employeurs. Pourtant, il y a un manque flagrant à cet égard. Quarante p. cent des répondants n'ont obtenu ni reconnaissance ni récompense pour la formation acquise par voie électronique. Chez ceux qui en ont reçu une, celle-ci a pris fréquemment la forme d'une augmentation des responsabilités (tableau 12). Les employeurs devraient être sensibles au fait qu'une récompense ou une reconnaissance sont les meilleures façons de renforcer l'importance de l'apprentissage électronique et de l'apprentissage permanent, et d'inciter les employés à poursuivre leur apprentissage.

Tableau 12
Comment l'apprentissage des employés a été reconnu

	Pourcentage
Augmentation des responsabilités	42
Hausse salariale, prime	20
Reconnaissance des titres de compétence	20
Sécurité d'emploi	19
Promotion	15

Source : Le Conference Board du Canada.

Des solutions destinées aux employés

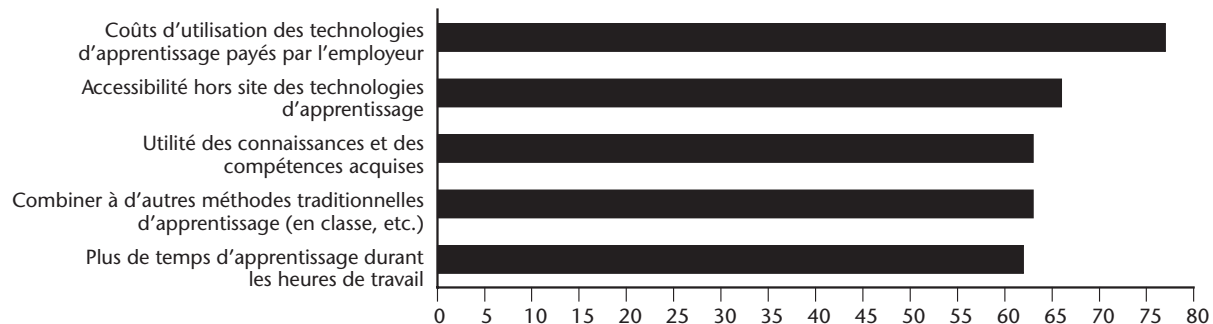
Qu'est-ce qui aiderait le plus les employés à commencer à utiliser l'apprentissage électronique ou à l'utiliser davantage ? Les employés affirment que le soutien financier de l'employeur, qui défraie alors les coûts de l'apprentissage, est très utile (graphique 9). La seconde forme d'assistance la plus appréciée serait l'accessibilité hors site de l'apprentissage électronique. Nez à nez en troisième position, on retrouve l'utilité pratique des connaissances et des compétences apprises, et le recours à une approche combinée de l'apprentissage en direct et des méthodes traditionnelles.

Il y a une cohérence logique entre les barrières et les solutions principales reconnues comme telles. Là où il y a absence de contenu pertinent et d'amélioration du rendement découlant de l'apprentissage, on a convenu qu'une meilleure utilité pratique des connaissances acquises était la solution; et là où l'on reconnaissait que le temps faisait obstacle, on a déterminé que plus de temps était la solution. Les employés souhaitent aussi que les employeurs appuient et apprécient leurs efforts.

Graphique 9

Ce qui aiderait le plus les employés à utiliser l'apprentissage électronique

(pourcentage)



Source : Le Conference Board du Canada.

Malgré leur participation à la formation, traditionnelle ou transmise par voie électronique, les répondants n'étaient pas entièrement satisfaits. Seulement 64 p. cent des employés ont atteint le niveau d'apprentissage en milieu de travail dont, à leur avis, ils avaient besoin pour s'acquitter de leurs tâches de façon satisfaisante. En d'autres termes, ils croient pouvoir mieux accomplir leurs tâches et être davantage satisfaits de leurs efforts s'ils obtenaient plus de renseignements. Quarante-deux p. cent ont affirmé qu'ils souhaitent apprendre davantage sur le lieu du travail, et 76 p. cent désirent se servir de l'apprentissage électronique pour ce faire. Le contenu de ces affirmations devrait faire entrevoir beaucoup de possibilités aux employeurs.

Les nouvelles technologies et les nouvelles façons de faire suscitent souvent la résistance des gens. Mais tel n'est pas le cas avec l'enseignement virtuel. Les employés canadiens souhaitent acquérir des habiletés sur le lieu du travail et sont disposés à ce faire au moyen de l'apprentissage électronique. Les employeurs et les gestionnaires qui font preuve de coopération et proposent un mode d'apprentissage en direct accessible, au moment opportun et avec un contenu relié au travail trouveront des employés disposés à apprendre.

Chapitre 4

Solutions destinées aux employeurs : un outil de prise de décision en matière d'apprentissage électronique

Ainsi donc, comment une organisation franchit-elle les barrières pour profiter des avantages de l'apprentissage électronique ? Comment les employeurs élaborent-ils des plans d'utilisation de l'apprentissage électronique et choisissent-ils les technologies répondant à leurs besoins ? Les responsables des ressources humaines sont préoccupés par plusieurs questions touchant la gestion.

Pour l'American Management Association, « l'adaptation aux nouvelles technologies » constitue actuellement la seconde question d'importance en matière de gestion des ressources humaines, après la formation. Un rapport récent de l'International Data Corporation a permis de constater que plusieurs organisations canadiennes éprouvaient de la difficulté à satisfaire « aux exigences en matière de formation en TI et commençaient à reconnaître les avantages de la formation accessible en tout temps par Internet¹ ». En règle générale, la documentation suggère d'être prudent en ce qui a trait à l'apprentissage électronique parce que ce type d'apprentissage n'est pas une panacée et qu'il fonctionne mieux lorsqu'il est combiné à la formation avec médiation humaine et à d'autres technologies.

Le manque de preuves concluantes voulant que toute technologie d'apprentissage particulière soit « la meilleure » est en harmonie avec cet autre argument selon lequel les technologies d'apprentissage sont particulières au contexte des besoins en apprentissage. Autrement dit, l'utilisation efficace de l'apprentissage en direct doit se fonder sur les besoins en apprentissage, les résultats souhaités et le cadre technologique.

Les employeurs n'ont pas qu'une seule réponse valable pour chaque situation d'apprentissage électronique. Il n'y a pas de balle magique, et les employeurs insistent sur l'importance de la recherche, de la planification et

¹ Colleen McCloy et Ellen H. Julian, *Using the Internet/Intranet to Deliver Formation Services to the Canadian Market*, rapport W18623 (Toronto : International Data Corporation, décembre 1998) <www.itresearch.com>.

d'une prise de décision informée. Pour obtenir des résultats valables, il faut mettre au point soigneusement une stratégie d'enseignement virtuel qui tient compte des besoins en apprentissage, des contraintes budgétaires et technologiques ainsi qu'une stratégie d'affaires. L'harmonisation des efforts, des mesures et des résultats avec les besoins et les valeurs opérationnelles est essentielle à la réussite. Les renseignements et la trousse fournis dans ce chapitre orienteront les employeurs lorsqu'ils entreprendront de définir de leur propre stratégie d'apprentissage et les aideront à établir des liens avec les processus et les résultats.

Le processus de prise de décision en matière d'apprentissage électronique détaillé ici comprend des conseils, des exemples et des leçons provenant de divers milieux de travail canadiens et vise à aider les employeurs à atteindre les résultats qu'ils escomptent. Destinée aux employeurs pour qui l'apprentissage électronique constitue une nouveauté et à ceux qui cherchent un moyen de structurer leurs interventions dans le champ de l'apprentissage électronique, chaque étape constitue un outil permettant d'établir un plan d'enseignement virtuel et d'adopter des mesures en ce sens².

Le processus de mise en œuvre de l'apprentissage électronique (tableau complémentaire 2) comporte :

1. une phase de planification qui facilite la formation d'une équipe, une évaluation des besoins organisationnels et technologiques, de même que ceux des apprenants, et la conception d'un modèle d'apprentissage électronique;
2. une phase de mise en place, comprenant l'élaboration et la programmation de la solution d'apprentissage électronique, y compris la prestation de la technologie, du contenu et des services nécessaires à son fonctionnement;
3. une phase d'intégration, où la solution d'apprentissage électronique est communiquée à l'organisation, établie, utilisée et mesurée; et
4. une phase de mise au point, où le modèle d'enseignement virtuel est évalué et amélioré.

² Ce modèle est fondé sur le travail du groupe pour l'efficacité organisationnelle du Conference Board du Canada. Voir en particulier Catharine G. Johnston et Mark J. Daniel, *Setting the Direction: Management by Planning*, constatations détaillées 108-93 (Ottawa : Le Conference Board du Canada, 1993).

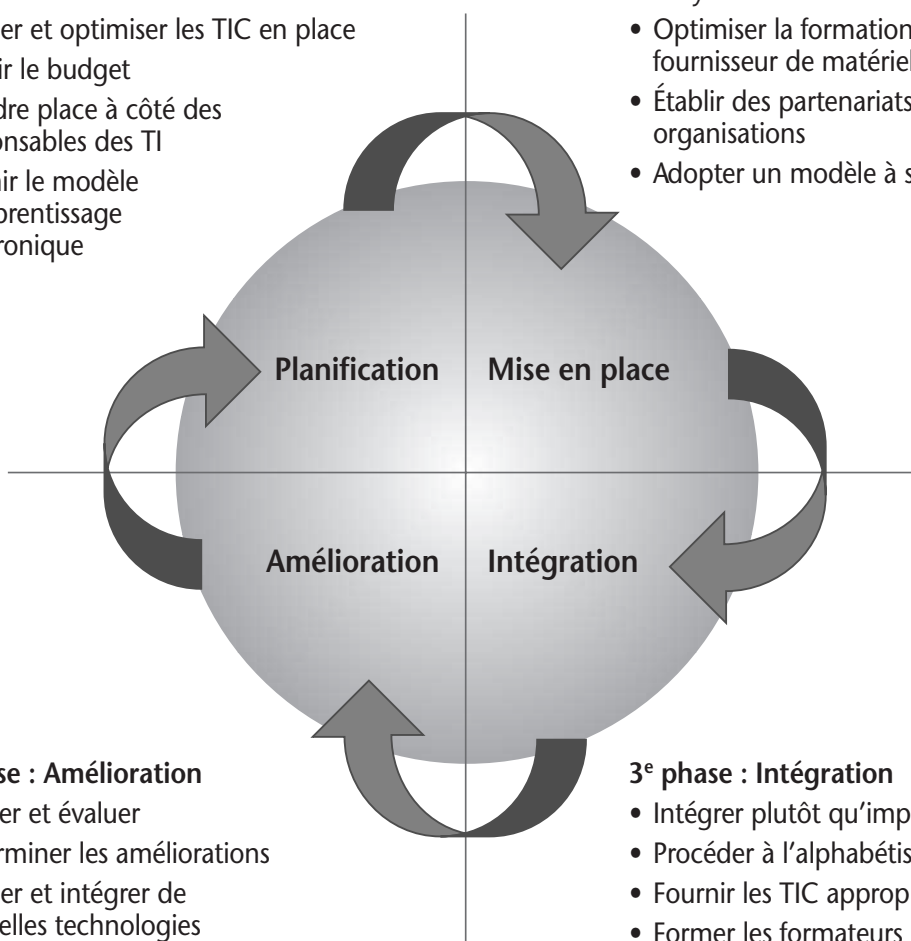
Tableau complémentaire 2 Processus de planification de l'apprentissage électronique

1^{re} phase : Planification

- Constituer une équipe
- Évaluer les besoins organisationnels
- Définir les besoins et les attentes des apprenants
- Comprendre en quoi l'apprentissage électronique est différent
- Définir les méthodes de travail à utiliser
- Évaluer et optimiser les TIC en place
- Établir le budget
- Prendre place à côté des responsables des TI
- Définir le modèle d'apprentissage électronique

2^e phase : Mise en place

- Évaluer les fournisseurs et les produits
- Évaluer les offres en fonction du contenu, de la technologie et du service
- Établir des mesures
- Faire participer les employés à l'élaboration du contenu
- Recycler le contenu avec prudence
- Optimiser la formation offerte par le fournisseur de matériel
- Établir des partenariats avec d'autres organisations
- Adopter un modèle à sa mesure



4^e phase : Amélioration

- Vérifier et évaluer
- Déterminer les améliorations
- Évaluer et intégrer de nouvelles technologies
- Augmenter d'échelle ou en parallèle

3^e phase : Intégration

- Intégrer plutôt qu'implanter
- Procéder à l'alphabétisation électronique
- Fournir les TIC appropriées
- Former les formateurs
- Suivre, établir des liens et mesurer
- Octroyer du temps d'apprentissage
- Établir des mécanismes de gestion du contenu
- Communiquer
- Créer des communautés d'apprentissage électronique

Source : Le Conference Board du Canada.

Le processus de planification de l'apprentissage électronique met l'accent sur l'amélioration des actions et des résultats, et sur leur concordance avec les besoins de la stratégie et des opérations de l'organisation.

L'usage de l'apprentissage électronique fait sens. Mais il y a un décalage entre ce dont les organisations ont besoin et ce qu'ils ont à leur disposition. Pour combler ce fossé, les employeurs doivent évaluer leur potentiel³. Ils doivent examiner leurs besoins et ceux de leurs employés, sous un angle stratégique et organisationnel⁴. Une fois choisie la solution d'apprentissage en direct, les employeurs devraient l'évaluer et l'améliorer constamment⁵.

Comment utiliser le processus de planification de l'apprentissage électronique

Chaque phase comprend une série de concepts fondamentaux dont il faut tenir compte. Prenez connaissance du contenu des phases, puis utilisez la trousse d'accompagnement (page 92) pour y noter vos réactions et établir l'état présent de votre organisation et les prochaines étapes à franchir.

L'American Society for Training & Development a constaté que plusieurs dirigeants d'entreprise étaient prêts à utiliser l'apprentissage électronique, mais qu'ils hésitaient encore, ne sachant comment choisir parmi les technologies offertes sur le marché. Le plus grand défi que les gestionnaires et les dirigeants doivent relever, c'est de suivre le rythme du changement, sauf que l'information, y compris les renseignements permettant de choisir une solution d'apprentissage électronique convenable, est difficile à trouver⁶.

³ Van Buren, *Mainstreaming E-Learning Technologies*, ASTD.

⁴ Deborah Schreiber soutient que « la stratégie la plus efficace pour satisfaire les exigences de l'éducation et de la formation à distance consiste à utiliser diverses formes de technologies d'enseignement et d'enseignement par voie électronique », Schreiber in Schreiber et Berge, éd., *Distance Training*, p. 17.

⁵ L'OCDE sert une mise en garde voulant que la qualité soit maintenue en même temps qu'il faille satisfaire aux demandes croissantes en apprentissage électronique, particulièrement en raison des possibilités qu'il offre sur le plan d'une amélioration permanente de l'apprentissage. « Le défi à relever, en cette époque d'augmentation, d'approfondissement et de diversification des demandes en matière d'apprentissage permanent, est de satisfaire pour le mieux à la demande en volume, tout en veillant à ce que la nature et les types d'apprentissage correspondent effectivement aux nécessités. » *Education Policy Analysis*, édition 1999, p. 5.

⁶ Van Buren, *Mainstreaming E-Learning Technologies*, ASTD.

1^{re} phase : La planification

La première étape de la phase de planification consiste à évaluer les besoins et la capacité organisationnels et technologiques, et ceux des apprenants. Avant d'investir temps et argent dans l'apprentissage électronique, votre organisation doit se faire une idée claire de ce dont elle a besoin et de ce qu'elle est capable de faire. Ne sautez pas la première phase : elle est cruciale pour le succès de l'enseignement virtuel au sein de votre organisation.

Constituer votre équipe

Vous ne pouvez tout faire par vous-même. La constitution d'une équipe dont les membres ont déjà une certaine connaissance des processus, des personnes concernées et des technologies auxquelles on aura recours est un élément essentiel. Les responsables des technologies de l'information, des ressources humaines, de la formation et du perfectionnement professionnel, ainsi que les autres employés et gestionnaires apportent avec eux différents types de savoir qui assureront le ralliement à votre projet de tous les intervenants majeurs autant qu'une prise de décision valable. La présence d'équipes interfonctionnelles fait en sorte que toutes les questions les plus pertinentes sont posées et que les réponses sont comprises. Le soutien de la haute direction est aussi important, mais il n'est souvent obtenu que lorsque le succès peut être prouvé à la fin d'une intervention. Plusieurs organisations auprès desquelles nous avons mené notre enquête avaient le sentiment qu'elles devaient atteindre des résultats probants à petite échelle avant d'obtenir le soutien des cadres supérieurs.

Évaluer les besoins organisationnels

Les responsables de la planification de l'apprentissage électronique doivent déterminer le niveau de financement accordé par la direction et la haute direction ainsi que l'état général de l'organisation, en plus d'effectuer une analyse de rentabilité. Quel impératif organisationnel donnerait une impulsion à l'apprentissage et en bénéficierait ? Si votre organisation entre dans une période de transition ou de changement d'orientation, de propriété ou encore de secteur d'activité, les employés auront besoin d'aide pour s'adapter. Le fait de savoir que la direction et les cadres dirigeants privilégient l'apprentissage électronique peut aussi aider.

Il se peut que votre organisation ait déjà mis en place des systèmes et des processus de gestion du savoir et que vous puissiez les mettre à profit. Bien que la gestion du savoir ait peu en commun avec la prestation de formation ou la transmission d'un apprentissage, sa structure pourrait favoriser la compréhension des besoins de votre organisation sur les plans du travail et du savoir, le repérage des lacunes ayant trait aux connaissances et aux compétences, en plus d'être une source de contenu pour l'enseignement virtuel.

Finalement, et ce qui est peut-être d'une importance majeure, demandez-vous si votre organisation s'est déjà mise à l'apprentissage électronique. Vous pourriez être surpris. Nombre d'organisations auprès desquelles nous avons enquêté avaient déjà mis en place des « enclaves » d'apprentissage électronique non coordonnées et non harmonisées. Vous pourriez les intégrer dans vos plans.

Définir les besoins et les attentes de vos apprenants

Les employeurs devraient déterminer les besoins des apprenants, notamment leurs lacunes en matière d'alphabétisation informatique, de capacités linguistiques, d'accès aux technologies de l'information et des communications, et de compétences. Pour bien définir la valeur représentée par l'apprentissage en direct, demandez à vos employés quelles sont les compétences dont ils ont besoin pour contribuer à la compétitivité de l'entreprise, puis comparez ces points de repère avec leurs capacités actuelles. Pour mieux orienter votre stratégie, accordez priorité à ces lacunes.

La prestation réussie de programmes dépend autant des destinataires que de la méthode utilisée et du contenu transmis. L'American Society for Training & Development (ASTD) soutient que l'entreprise doit « mettre l'accent sur la façon d'apprendre des personnes, pour ensuite utiliser la technologie nécessaire à la création d'un environnement d'apprentissage⁷ ».

Comme le conseille l'Office of Partnerships for Advanced Skills, un partenariat d'universités ontariennes : « l'efficacité... est tributaire de l'adéquation de la technologie au contenu et aux exigences des apprenants⁸ ».

⁷ Koonce, « Where Technology and Training Meet », ASTD.

⁸ Office of Partnerships for Advanced Skills, *The Effectiveness of Learning Technologies: The Costs and Effectiveness of Technology-Based Approaches to Teaching and Learning* (Toronto : 1998), p. 3.

Comprendre en quoi le processus d'apprentissage électronique diffère des autres méthodes de transmission de l'apprentissage

Pour déterminer quand utiliser l'apprentissage électronique, il faut examiner de quelle manière la technologie influence le processus d'apprentissage. Et, outre la technologie elle-même, en quoi l'enseignement virtuel diffère-t-il de la formation traditionnelle dispensée en classe par un formateur ? La compréhension des particularités de l'apprentissage électronique peut vous aider à choisir la solution qui convient le mieux à votre organisation⁹.

Selon certains, l'apprentissage électronique offrirait un lieu d'apprentissage plus sûr, particulièrement dans le cas d'apprenants qui craignent de commettre une erreur. Les employés qui ont répondu à l'enquête du Conference Board présentaient divers niveaux d'aisance avec l'apprentissage électronique. Trente-quatre p. cent ont affirmé qu'ils étaient parfois à l'aise avec l'apprentissage électronique, tandis que 65 p. cent ont dit qu'ils se sentaient effectivement à l'aise. L'un des principes critiques de base consiste à aider les gens à se sentir plus à l'aise avec cette forme d'apprentissage; au nombre de mesures possibles en ce sens, mentionnons l'alphabétisation électronique, l'accès et l'appui de la direction. Les employés montrent une certaine ambivalence quant à la question de savoir si l'apprentissage électronique est le meilleur mode d'apprentissage : 81 p. cent ont indiqué que c'était parfois le cas. Nonobstant cette ambivalence, les employés sont toujours disposés à essayer l'apprentissage en direct. Les employeurs et employés gagneront en aisance et en confiance avec l'usage de l'apprentissage électronique et la familiarisation avec ce type d'apprentissage. Cette affirmation reflète l'opinion courante voulant que les solutions d'apprentissage électronique ne correspondent pas à chaque situation et doivent être conçues en fonction de l'apprenant, du contexte et du contenu.

Ainsi donc, quelle est la meilleure option pour vos employés qui se mettent à l'apprentissage en direct ? L'équilibre est le mot clé. C'est ce qui a transpiré des entretiens avec les employeurs. Joan MacKenzie, de Rogers AT&T, a conçu une classe initiale d'apprentissage électronique avec un formateur, avant que les apprenants passent à l'utilisation de leur système d'éducation virtuelle au moment opportun sur le lieu du travail. Un équilibre peut être établi entre les méthodes traditionnelles et d'apprentissage en

⁹ Pour une discussion des approches de l'apprentissage des adultes, voir annexe, Murray et Bloom, *Solutions for Employers* (Le Conference Board du Canada 2000).

direct ou entre un apprentissage unidirectionnel et bidirectionnel. De fait, les employés ont exprimé une préférence très marquée pour une approche combinée, 82 p. cent d'entre eux préférant apprendre parfois seuls et parfois en groupe.

Définir les méthodes de travail auxquelles on aura recours dans le cadre de l'apprentissage électronique

Dans le cas de l'apprentissage au moment opportun ou lorsqu'il s'agit de tirer profit des technologies de l'information et des communications au travail, les employeurs doivent déterminer les méthodes de travail auxquelles fera appel l'apprentissage en direct et la façon de mettre à contribution les TIC au cours de ces processus. Les TIC peuvent-elles être utilisées pour un apprentissage « au travail » ? Par exemple, à KeySpan Energy, une société de transformation du pétrole ayant siège à Calgary, l'arrivée d'un nouveau propriétaire et l'existence d'objectifs de formation non atteints ont favorisé la création d'une nouvelle approche du travail et de la formation. En laissant de côté les descriptions de poste et, à la place, en examinant l'essence même du travail effectué et les compétences réelles de son personnel, KeySpan a intégré les lacunes en matière d'habiletés aux processus opérationnels. La société a par la suite mis au point un système global d'apprentissage. Les employés peuvent combler leurs lacunes en matière de formation par le biais de cours en ligne ou d'un accès à l'apprentissage électronique au moment opportun, comprenant des renseignements d'ordre technique ou concernant le matériel qu'ils utilisent, peu importe l'endroit où ils travaillent.

Évaluer et optimiser les technologies de l'information et des communications déjà en place sur le lieu de travail

L'évaluation des TIC déjà en place constitue une étape cruciale. Cette évaluation requiert un aperçu des technologies de l'information et des communications existant en milieu de travail, des capacités des systèmes d'exploitation et de stockage, des taux d'alphabétisation des employés, de la largeur de bande, des capacités des réseaux et des postes de travail, tels les lecteurs de cédérom, ainsi que des questions relatives à la propriété intellectuelle et aux licences. Comme le relève une récente étude de l'American Productivity & Quality Center, le succès des technologies d'apprentissage dépend de l'existence de liens étroits avec le fournisseur des technologies et de la souplesse possible en matière de mise au point et de

déploiement des technologies en fonction des exigences¹⁰. La participation de vos collègues spécialisés en technologie de l'information est vitale pour cet exercice.

Il existe d'autres questions connexes, dont le choix entre les systèmes d'information en ressources humaines (SIRH) et les solutions d'apprentissage accessibles par Internet. Plusieurs organisations ont investi énormément dans les SIRH. Des fournisseurs de SIRH mettent présentement au point des modules d'apprentissage électronique adaptés aux systèmes qu'ils ont eux-mêmes mis en place. Certaines entreprises doivent choisir entre le recours à l'apprentissage électronique accessible par Internet et leurs systèmes SIRH existants. Les systèmes accessibles par Internet offrent une plus grande flexibilité et une transmission plus étendue qui vont au-delà du réseau de l'entreprise et avec lesquelles les SIRH ne peuvent rivaliser. Mais les investissements antérieurs dans les systèmes d'information en ressources humaines posent un dilemme.

En outre, les employeurs se doivent d'évaluer les types de technologie offerts sur le marché, depuis les réseaux, les serveurs et les ordinateurs de table jusqu'aux téléphones et aux assistants numériques personnels (ANP).

L'évaluation comportera les questions suivantes :

- Quel type de réseau possédez-vous ? Quelle est la capacité de vitesse et de largeur de bande de votre réseau ? S'agit-il d'une bande large ?
- Quelles sont la vitesse et la mémoire de vos terminaux informatiques ?
- Votre réseau peut-il accepter les sites multimédia ou vidéo sur le Web ?
- Vos ordinateurs sont-ils munis de cartes audio ?
- À quelles TIC vos employés ont-ils le plus accès, et quelles sont leurs capacités de transmission de l'apprentissage ?
- Combien d'ordinateurs sont-ils disponibles et comment sont-ils distribués ?
- Les ordinateurs sont-ils aisément accessibles aux employés ?
- À quelles autres demandes les TIC doivent-elles répondre et quelle place en importance occupe l'apprentissage électronique en comparaison de celles-ci ?

¹⁰ Ted Carpenter-Smith, *Technology-Based Training: Global Strategies for Learning* (Houston : American Productivity & Quality Center, 1999).

Dans le cas de sociétés à fort coefficient de capitaux et de main-d'œuvre et dont les équipes sont dispersées—depuis les sociétés forestières ou pétrolières aux fournisseurs de services et aux établissements financiers—, les TIC sont essentielles à l'accomplissement des tâches. Les travaux effectués à l'aide de téléphones mobiles ou de dispositifs sans fil sont monnaie courante. En raison de la valeur éprouvée des TIC, l'optimisation des technologies en vue de l'apprentissage électronique est chose facile. À CentraGas, par exemple, les ordinateurs portables, les cellulaires et les ANP sont des accessoires communs sur le terrain. Norske Skog a pu intégrer une solution d'apprentissage électronique au réseau de fibre optique de pointe déjà en place à son usine de pâte et papier de Crofton, en Colombie-Britannique. Le personnel de vente itinérant de Bell Nexxia apprend au moyen d'applications Internet intégrées à leurs ANP et à leurs cellulaires.

Établir votre budget

La technologie coûte de l'argent, de sorte qu'il est essentiel de connaître votre budget et de composer avec lui. Non seulement vous faut-il déterminer quel montant vous êtes en mesure de dépenser, mais vous devez aussi déterminer d'où proviendra ce budget. Certaines organisations combinent les budgets et les ressources des TI et des RH, parce que l'enseignement virtuel est une combinaison des deux. Adaptez la solution d'apprentissage électronique à votre budget, plutôt que le contraire.

Prendre place à côté des responsables des systèmes de technologie de l'information

Malcolm Roberts, de l'Institute of Learning de la Banque Montréal, a insisté sur le fait qu'en sus du soutien de la direction, le fait de prendre place à la table des discussions lorsque l'infrastructure de l'information et des communications a été mise à niveau au début des années 1990 a été un facteur critique pour la mise en œuvre de l'apprentissage électronique. En raison de sa présence assidue et des relations de travail continues avec ses collègues spécialisés en TI, le personnel de l'institut a été en mesure de concevoir et de mettre au point une stratégie d'apprentissage électronique valable tout au long de la dernière décennie et jusqu'à l'aube du 21^e siècle¹¹.

¹¹ Malcolm Roberts, Ellen Bear, Diane Blair et Ian MacNeil, Institute for Learning, Banque de Montréal, visite sur place, Toronto, 6 décembre 2000.

Mettre au point ou acheter ? La définition de votre modèle d'apprentissage électronique

Votre modèle d'apprentissage électronique est un élément crucial, déterminé par une série de choix. Achèterez-vous les services, le contenu et la technologie à des fournisseurs externes, les mettrez-vous au point à l'interne ou utiliserez-vous une combinaison de ces deux formules ? (voir chapitre 2, section « À quoi ressemble l'apprentissage électronique ? ») Votre modèle doit aussi tenir compte de l'alphabétisation électronique des employés et de leur accès à des ordinateurs, ainsi que des besoins et préférences des apprenants. Les employés de votre organisation préfèrent-ils travailler seuls ou en groupe, apprendre au seul moyen de l'apprentissage électronique ou adopter une approche combinant l'enseignement virtuel et les méthodes traditionnelles ? Comment choisirez-vous les standards techniques de l'apprentissage électronique et les incorporerez-vous à votre modèle d'apprentissage électronique?

Par exemple, le système de gestion des apprenants de Bell Canada fait appel à des fournisseurs externes de didacticiels mis au point pour correspondre à ses examens de rendement et aux besoins de perfectionnement de ses employés¹². Aliant a opté pour un modèle similaire combinant les produits de fournisseurs de didacticiels externes et un contenu, une technologie et des services mis au point à l'interne¹³. Les modèles adoptés par Norske Skog et KeySpan ont été créés et gérés à l'interne; dans ces deux cas, le contenu, la technologie et les systèmes ont été mis au point en partant de zéro, et ils sont maintenant destinés à être vendus à l'extérieur de ces organisations.

Les employeurs devraient reconnaître la capacité de leur personnel d'appuyer l'apprentissage des employés et miser sur cette capacité. Le rôle de la médiation humaine s'est transformé, mais il est encore précieux¹⁴. Par exemple, la médiation humaine est capitale si l'on veut s'assurer que l'apprentissage électronique corresponde aux besoins des apprenants. Roger Schank, un expert en utilisation de la technologie pour

¹² Visites sur place et entretiens, Entreprises Bell Canada, Montréal, septembre 2000.

¹³ Visites sur place et entretiens, Aliant, Halifax, novembre 2000.

¹⁴ Koonce, « Where Technology and Training Meet », ASTD; Masie, « Seizing Your Intranet », p. 51.

l'apprentissage des employés, soutient que les formateurs doivent participer au processus de conception, de façon à ce que les concepteurs et l'équipe technique comprennent les besoins en apprentissage de ceux qui auront recours à cette technologie¹⁵.

La médiation humaine est importante, autant pour les étapes initiales que pour celles de l'enseignement et de l'utilisation de l'apprentissage en direct. Un facteur essentiel à l'efficacité de l'enseignement virtuel est de trouver des membres de l'équipe technique qui comprennent les exigences en matière d'apprentissage et d'exploitation, et les principes de l'éducation des adultes, tout en étant capables de travailler avec les concepteurs des programmes d'apprentissage en milieu de travail¹⁶.

Si les animateurs doivent se mêler de la conception, on devrait aussi leur enseigner l'utilisation de l'apprentissage électronique, si bien que leur connaissance des procédures deviendra une seconde nature. La nécessité de « former les formateurs » est un élément clé de la documentation qui fait état de cette question. Il est clair que les animateurs devront posséder des compétences supplémentaires et adapter celles qu'ils maîtrisent déjà par souci d'efficacité lorsqu'ils enseigneront à d'autres l'utilisation des technologies d'apprentissage. Par exemple, l'ASTD énumère 31 compétences nécessaires aux animateurs utilisant les technologies d'apprentissage. Celles-ci s'inscrivent sous la rubrique des compétences générales, des compétences en gestion, des compétences en méthode de distribution et des compétences en méthode de présentation¹⁷. Pour leur part, les employeurs auprès desquels nous avons enquêté ont souligné que leur personnel de formation et des ressources humaines avaient besoin d'une assistance ayant trait à leurs capacités en apprentissage électronique.

Les employeurs peuvent choisir un type d'apprentissage électronique d'utilisation facile, le rendre très accessible et encourager son utilisation. Ils peuvent faciliter l'accès en offrant davantage d'équipement informatique et

¹⁵ Theresa Minton-Eversole, « Roger Schank Talks Training », formation technique, ASTD (www.astd.org/CMS/template_1.html?articleid=11235). Voir aussi Roger Schank, *Virtual Learning : A Revolutionary Approach to Building a Highly Skilled Workforce* (New York : McGraw-Hill, 1997).

¹⁶ Koonce, « Where Technology and Training Meet », ASTD.

¹⁷ George Piskurich et Ethan S. Sanders, *ASTD Models for Learning Technologies: Roles, Competencies & Output* (www.astd.org).

de logiciels ou en augmentant leur largeur de bande, ainsi que par l'amélioration du soutien technique et la mise à la disposition des employés de matériel informatique et de locaux. Les employeurs peuvent offrir aux employés davantage d'occasions d'utiliser l'apprentissage en direct au cours et en dehors des heures normales de travail.

Les employeurs peuvent également examiner les systèmes standards en cours de développement par l'industrie, tels le SCORM (Shareable Courseware Object Reference Model) ou l'IMS (système de gestion de l'enseignement), ou encore ceux provenant de l'IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) et de l'AICC (Aviation Industry Computer Based Formation Committee). Mais il faudra alors user de prudence, parce que la mise au point de ces modèles standards n'est pas encore terminée et que leur implantation connaît certains ratés¹⁸.

Après que le modèle a été choisi, l'équipe de l'apprentissage électronique doit établir un plan pour mettre au point, intégrer, maintenir et améliorer la solution. Cela exige l'établissement d'un calendrier, de budgets et d'un modèle de régie décrivant les rôles et les responsabilités des membres de l'équipe et des autres parties concernées.

Si l'on veut assurer du succès de l'apprentissage électronique, il importe également de créer une culture d'entreprise et un type de gestion interne qui en encouragent l'utilisation. Dès le départ, la présence d'un cadre supérieur qui plaide la cause de l'enseignement virtuel est parfois nécessaire pour surmonter les barrières et la résistance organisationnelles. Mais, comme il a été mentionné précédemment, certaines organisations préfèrent tenter d'abord leur chance à échelle réduite avant de chercher l'appui de la direction. Une analyse de rentabilité mettant en relief les avantages de l'apprentissage électronique peut s'avérer nécessaire à l'obtention d'un tel appui.

Pour que l'apprentissage électronique connaisse un succès à court terme et à long terme, Deborah Schreiber suggère qu'une organisation « doit dépasser le stade de la prise en charge individuelle. Toutefois, à l'étape initiale, cette prise en charge est cruciale¹⁹. » Schreiber souligne que, « pour

¹⁸ Ces groupes élaborent actuellement des cahiers de charge en matière d'apprentissage électronique qui seront soumis à un organisme de sanction reconnu tel que l'Organisation internationale de la normalisation.

¹⁹ Schreiber in Schreiber et Berge, éd., *Distance Training*, p. 395.

que l'utilisation de l'apprentissage électronique soit effective, il faut non seulement un nouveau modèle d'organisation, mais aussi une transformation de la culture institutionnelle²⁰. » Le fait d'obtenir, dès le départ, la participation de cadres supérieurs au processus de planification, dont certains pourraient siéger au comité interfonctionnel de planification, constitue une bonne façon de s'assurer que l'ensemble de la direction appuie l'apprentissage électronique²¹.

Les employeurs qui ont seulement des budgets réduits à allouer peuvent composer avec ces contraintes en établissant un partenariat avec d'autres organisations ou avec des établissements d'enseignement. Roger Schank fait remarquer que les partenariats échouent parfois parce qu'on a posé de mauvais choix quant au format de l'apprentissage et dispensé, par exemple, des cours dans des salles de classe lorsqu'il s'agissait d'une formation reliée au milieu de travail²². Mais, en règle générale, le partenariat constitue une solution de rechange valable pour les organisations qui accusent un manque de savoir-faire ou de financement et peut inciter toutes les parties désireuses de participer au processus d'apprentissage permanent de prendre place à la table des discussions.

2^e phase : La mise en place

Votre équipe est constituée, vous savez combien vous devez dépenser, vous connaissez les besoins primordiaux de votre organisation en matière d'apprentissage, vous connaissez les limites de vos TIC, et vous avez élaboré un modèle d'apprentissage électronique. La seconde phase consiste à mettre en place ce modèle et, pour y parvenir, vous devrez choisir entre divers fournisseurs de produits d'apprentissage électronique, gérer les fournisseurs et pourvoyeurs extérieurs, et établir des mesures de résultats qui vous permettront d'évaluer le niveau de réussite de votre modèle.

²⁰ Ibid., p. 17.

²¹ Schreiber fait écho à ce sentiment dans Schreiber et Berge, p. 398.

²² Minton-Eversole, *Roger Schank Talks Training* (www.astd.org).

Évaluer le marché et les produits des fournisseurs

Recevez-vous constamment des appels, des envois et des messages électroniques de fournisseurs, de pourvoyeurs et d'experts prêts à vous dire ce dont votre organisation a besoin ? Si c'est le cas, sachez bien que vous n'êtes pas le seul. Joan MacKenzie, de Rogers AT&T, a pris du recul pour évaluer le marché ainsi que les produits et les fournisseurs avant de faire appel à un fournisseur externe pour aider son équipe à mettre au point un logiciel personnalisé d'apprentissage électronique destiné au centre d'appel des services client²³. La Financière Manuvie a établi un système d'évaluation des fournisseurs en vue d'analyser les produits offerts sur le marché de l'apprentissage électronique. D'autres employeurs que nous avons consultés ont décidé d'ignorer les appels et de cultiver leur propre notion des besoins de leur organisation et de la valeur des composantes de l'apprentissage électronique²⁴.

Repérer les produits d'apprentissage électronique en fonction du contenu, de la technologie et des services offerts

Il existe des fournisseurs de contenu, des fournisseurs de technologie et des fournisseurs de service. Certains offrent l'ensemble de ces composantes. Le contenu est le premier élément dont on tiendra compte dans le cadre d'une évaluation des marchés de fournisseurs. Si, par exemple, on acquiert le contenu d'une formation en compétences générales ou d'une formation technique, on fait souvent appel à des fournisseurs externes, parce que les contenus proposés sont génériques et qu'ils existent déjà. Dans le cas d'une formation portant sur des procédés ou des produits exclusifs, les organisations mettent habituellement au point leur propre contenu, en utilisant des technologies achetées à l'extérieur ou bien mises au point à l'interne, ou encore en passant un marché avec des fournisseurs extérieurs de contenus adaptés. Les employeurs que nous avons consultés mentionnaient souvent qu'ils se sentaient dépassés, mal préparés et peu sûrs de la façon d'évaluer les fournisseurs. Étant donné que le marché de l'apprentissage électronique vient à peine de naître et qu'il est fragmentaire, plusieurs employeurs veulent faire affaire avec un fournisseur qui saura survivre à la consolidation à l'œuvre dans ce secteur.

²³ Joan MacKenzie, entretien, 6 décembre 2000.

²⁴ Consultation, Montréal, 20 novembre 2000.

Si vous souhaitez acquérir un contenu, une technologie ou des services à l'extérieur de votre organisation, une demande de proposition (DP) vous sera absolument nécessaire. Déterminez les cahiers de charges et communiquez avec les fournisseurs de votre choix ou tenez une DP ouverte. Lorsque leurs offres vous seront parvenues, sélectionnez les candidats viables en fonction des critères que vous aurez déterminés et pondérés. Insistez pour obtenir des références et vérifiez-les. Trop souvent, les organisations n'examinent que les chiffres et négligent les antécédents du candidat. Assurez-vous de voir le produit et posez des questions complètes sur l'entreprise et sur la qualité de ses prestations. Informez-vous également des coûts à long terme, y compris ceux afférents à l'entretien et à l'obtention des licences.

Établir des mesures

Pour avoir une idée du niveau de réussite de votre modèle, vous avez besoin d'autre chose que de simples impressions : vous avez besoin de données. Il vous faudra définir certains types de mesure, et des méthodes de saisie de donnée devront être intégrées au modèle d'apprentissage électronique de votre choix. Au nombre de ces mesures particulières, mentionnons les taux de réussite, la rétention de l'apprentissage, la durée de la période d'apprentissage ou les taux d'utilisation. De telles mesures devraient être incorporées continuellement au modèle.

Même si les employeurs sont de plus en plus sensibles à l'importance de ces mesures, « seulement le tiers des organisations ayant participé à l'enquête pouvait mettre un chiffre précis sur les coûts d'une formation²⁵ ». Les organisations ont besoin de ces données pour évaluer l'efficacité, la productivité, les taux de rétention des employés, les coûts et, de façon continue, les solutions technologiques, de la même façon qu'ils ont besoin de données portant sur leurs méthodes d'apprentissage et de formation.

Les employeurs ne peuvent savoir si une technologie d'apprentissage fonctionne sans la mesurer de façon cohérente. L'évaluation de l'efficacité des dépenses et de l'apprentissage électronique en tant que tel est essentielle si vous voulez apporter des modifications à son utilisation ou l'améliorer. Pour mesurer l'efficacité de l'enseignement virtuel, les employeurs devraient recueillir des données, définir des indicateurs précis de l'utilisation, des

²⁵ Souque, *Focus on Competencies*.

pointages obtenus et obtenir l'évaluation que font les apprenants des technologies utilisées. Ces données peuvent être exploitées en vue de l'amélioration continue de la formation et de la méthode de prestation.

Faire participer les employés à la mise au point du contenu

Les employeurs peuvent motiver les employés et les faire participer à la création du contenu à l'aide de « logiciels auteurs ». Ces logiciels fournissent un modèle que les employés peuvent alimenter à l'aide de leurs connaissances. Norske Skog demande à un employé de chaque secteur de production de son usine de pâte et papier d'élaborer un contenu à l'aide du logiciel mis au point à l'interne. Canadian Pacific se sert d'un progiciel auteur standard pour mettre au point un contenu destiné à son personnel de soutien des manœuvres et pour le lui transmettre²⁶.

Recycler un contenu avec prudence

Au cours des consultations menées par le Conference Board du Canada auprès des employeurs, certains ont servi une sévère mise en garde contre le « recyclage » du contenu et du cursus des cours dispensés en classe. Le terme de recyclage est employé ici au sens de réutilisation de ce qu'on a déjà en main. Parce que l'approche privilégiée par l'apprentissage électronique à l'égard l'information est modulaire et facilitée par la technologie, et parce qu'elle répond aux besoins particuliers d'un apprentissage non linéaire, plusieurs employeurs ont déclaré que le recyclage d'un contenu d'apprentissage dans le cadre d'interventions en matière d'apprentissage qui seraient plus longues et linéaires pourrait causer des problèmes. Plusieurs d'entre eux ont signalé qu'il résultait d'un tel recyclage que les employés se limitaient souvent à « tourner les pages » d'un œil ébahi et qu'on ne capitalisait pas sur les possibilités interactives de l'apprentissage en direct.

Optimiser la formation offerte par le fournisseur du matériel

Il se peut que vous n'ayez pas besoin de mettre au point un contenu parce qu'il existe déjà. Par exemple, CentraGas et KeySpan ont établi des partenariats avec des fournisseurs de matériel pour bénéficier des contenus de formation ou des modules d'enseignement virtuel qu'ils offraient.

²⁶ Entretien et visite sur place, Canadian Pacific, 26 janvier 2001.

Établir des partenariats avec d'autres organisations dans le cas d'un apprentissage électronique non exclusif

Il se peut que ce dont vous avez besoin ait déjà été mis au point par d'autres. Avec l'avènement de la formation accessible sur le Web et de sites sécuritaires, les possibilités de partenariat sont plus nombreuses. Certains types de logiciel comportant, par exemple, un contenu de formation réglementaire et de conformité que vos employés seraient tenus de recevoir, ou bien des processus de perfectionnement ou de reconnaissance professionnels, se prêtent aux partenariats et aux économies d'échelle. Des partenariats peuvent s'établir entre des organisations semblables ou avec des établissements d'enseignement ainsi que par le biais d'organismes provenant d'un même secteur ou d'organismes sans but lucratif.

Adopter un modèle à sa mesure

L'apprentissage électronique survient de façon compartimentée et par le biais de projets ciblés. En raison de sa nouveauté, plusieurs employeurs commencent par un seul projet, mais qui concorde avec les besoins et les stratégies organisationnels et opérationnels. L'échelonnabilité étant un facteur important, ces employeurs préfèrent que l'apprentissage électronique démontre sa valeur à petite échelle avant d'étendre cette pratique à l'ensemble de l'organisation. « Commencez par quelque chose qui est nécessaire », a précisé Owen Baker, de KeySpan. De fait, pour KeySpan, Norske Skog, CentraGas et la Banque de Montréal, la formation de conformité et réglementaire a été l'élément déclencheur de l'adoption de l'apprentissage électronique et a fait l'objet d'une analyse de rentabilisation.

3^e phase : L'intégration

Votre modèle d'apprentissage électronique risque de faire long feu si vos apprenants et votre organisation n'y adhèrent pas. Si la reddition de comptes est importante, un processus organique de sensibilisation, de communication, de participation et de jeu est souvent plus efficace, particulièrement lorsqu'on présente un élément inconnu. Cette étape traite de la façon de vous assurer de la participation des apprenants à l'apprentissage en direct. Elle mise sur la communication efficace du modèle d'enseignement virtuel aux apprenants et aux gestionnaires, sur la mesure et la cueillette de données à mesure que l'apprentissage électronique prend place, sur la formation du

personnel de formation et de soutien, sur l'aménagement d'un calendrier d'apprentissage et sur une alphabétisation électronique de base.

Intégrer plutôt qu'implanter

Brian Corbett, d'Air Canada, préfère définir l'apprentissage électronique en terme d'intégration, plutôt que d'implantation. Il précise que l'implantation a une connotation descendante, tandis que l'intégration se veut une approche plus organique tablant sur la compréhension par les employés de son projet de « communauté d'apprentissage électronique », de même que sur leur adhésion et leur contribution à ce projet. Air Canada, dont les employés sont syndiqués, fait participer les travailleurs des aires de trafic qui sont responsables du chargement et de l'entretien de la flotte à la définition des méthodes de travail et des besoins en formation. Selon la perception qu'en a Corbett, la valeur de l'apprentissage électronique est ancrée dans un processus opérationnel essentiel, à savoir la sûreté et l'entretien du capital dont Air Canada a besoin pour assurer la prestation de son service principal par l'apprentissage continu du personnel qui travaille dans les aires de trafic²⁷.

Le concept d'intégration se reflète également dans le continuum d'apprentissage électronique de la Banque de Montréal. Pour BMO, l'apprentissage électronique s'inscrit à l'intérieur d'un continuum qui s'étend d'« un lieu éloigné du travail », au « lieu de travail », puis, finalement, « au sein du travail ». L'objectif de BMO est d'intégrer l'enseignement virtuel, les processus opérationnels et la gestion du travail aux « métahabilités » nécessaires aux employés œuvrant dans des environnements souples de travail.

À KeySpan Energy, l'apprentissage électronique constitue une pratique holistique qui a ses racines dans la nécessaire conformité réglementaire, le changement récent de propriété et les transformations organisationnelles qu'elle a subies. Au centre des efforts de KeySpan en matière d'apprentissage en direct, on trouve un système de base d'évaluation du processus de travail et des compétences requises en ce domaine, plutôt qu'une définition rigide des tâches. Les employés et les gestionnaires œuvrent ensemble à combler les lacunes sur le plan des habiletés et des résultats opérationnels, et ce, dans le cadre d'un système d'apprentissage électronique. À Rogers AT&T, les systèmes d'apprentissage électronique sont mis à la disposition des représentants du service client sur le lieu de travail.

²⁷ Entretien, Air Canada, Halifax, novembre 2000.

S'assurer d'un niveau d'alphabétisation informatique ou électronique

Certains employés ne sont pas familiarisés ou à l'aise avec l'apprentissage électronique. L'élaboration de programmes d'alphabétisation électronique et l'octroi de temps qui en facilitent l'accès, ainsi que l'appropriation des TIC et la familiarisation avec celles-ci peuvent améliorer le degré d'aisance des employés. Bell Canada a établi les bases d'un programme d'alphabétisation électronique pour améliorer la capacité des employés d'utiliser les ordinateurs dans le cadre d'un apprentissage. Ce programme a été lancé après que Jean Monty, le directeur de la société mère, BCE, a déclaré que BCE allait devenir une « société Internet ». À Air Canada, les employés ont été initiés à l'usage de l'ordinateur par le biais de jeux informatiques.

Mettre à la disposition les TIC appropriées

Les employés seront frustrés et se fermeront à toute solution d'apprentissage électronique, peu importe sa qualité, si elle n'est pas accessible ou si son fonctionnement est mal adapté aux systèmes en place. Assurez-vous d'avoir un nombre suffisant de postes de travail et qu'ils soient aisément accessibles aux apprenants. Si les employés ont leur propre poste de travail, il vous faudra mettre au point une solution d'apprentissage électronique à laquelle les employés pourront accéder lorsqu'ils en auront besoin, et ce, durant leur travail.

Former les formateurs

Un nouvel ensemble d'habiletés est requis de la part des formateurs, des concepteurs du contenu de la formation, des gestionnaires et des professionnels des ressources humaines concernés par l'apprentissage électronique. Sans être forcément des experts en programmation, il leur faut comprendre la façon dont la technologie touche la formation. Comme le montrent les résultats de notre enquête, la formation des formateurs en apprentissage en direct est une nécessité. Soixante-quinze p. cent des employeurs affirment que les formateurs et le personnel des ressources humaines ont besoin d'une assistance pour ce type d'apprentissage. La pénurie d'experts qualifiés en apprentissage électronique constitue l'un des résultats paradoxaux de l'enseignement virtuel. Étant donné la nouveauté de cet ensemble d'habiletés et de l'importance des demandes en ce sens, il y a actuellement une pénurie d'experts en apprentissage électronique.

Suivre de près, établir des liens et mesurer

Lier l'apprentissage électronique à l'obligation de rendre compte et à la mesure est nécessaire à sa réussite. Il vous faudra réunir les données résultant des mesures déterminées dans la 2^e phase. À Norske Skog, les gestionnaires sont responsables de l'atteinte des objectifs de formation faisant l'objet d'une évaluation mensuelle. L'obligation de rendre compte de l'apprentissage électronique revient au directeur d'usine et au directeur général qui ont émis la directive concernant ce type d'apprentissage dans les installations de la société au Canada. Des organisations telles que KeySpan, CentraGas, Rogers AT&T et Bell Canada font le suivi des lacunes, des séances d'apprentissage et des résultats des examens, et établissent des liens avec le système élargi de gestion de la performance. De cette façon, les employés et les employeurs peuvent suivre de près l'apprentissage et le récompenser, tandis que les employeurs peuvent déterminer ce qui fonctionne et ce qui ne va pas.

Octroyer du temps d'apprentissage

Parce que le manque de temps est une barrière à la réussite de l'apprentissage électronique, l'octroi de temps pour ce faire est crucial. Plusieurs organisations reconnaissent qu'il s'agit là d'un impératif. Norske Skog, dont les travailleurs sont restreints par l'horaire des postes, a ouvert ses installations de formation aux employés le soir et les week-ends. Dans les six mois suivant le début du programme d'enseignement virtuel, les employés avaient complété un total de 600 heures d'apprentissage, soit 40 p. cent de l'objectif déterminé par l'organisation.

Établir des mécanismes de gestion et d'actualisation du contenu

L'une des principales valeurs de l'apprentissage en direct est qu'il est facile d'en actualiser le contenu et de le présenter aux apprenants. Mais ça ne se fait pas tout seul. Il faut établir des systèmes de gestion et de mise à jour du contenu, avec des lignes de responsabilité bien définies, et les incorporer aux solutions d'apprentissage électronique, particulièrement dans le cas d'un contenu exclusif qui serait soumis aux changements apportés aux produits ou affectant les cycles conjoncturels. Les systèmes de gestion du contenu peuvent être achetés lorsque le besoin se fait sentir ou être incorporés aux solutions d'apprentissage électronique, afin d'automatiser le processus de mise à jour.

Communiquer la solution d'apprentissage électronique aux gestionnaires et aux employés

Si l'on ne communique pas de façon précise ce qu'est l'apprentissage électronique et son importance, son adoption et son utilisation en seront sérieusement entravées. Votre message doit être relayé aux gestionnaires et aux employeurs, et il est très efficace lorsqu'il est transmis par un cadre dirigeant. La cohérence du message et la concordance entre le but poursuivi par l'apprentissage en direct et les exigences du travail renforcent également la communication de l'apprentissage électronique.

Créer des communautés d'apprentissage électronique

La création de communautés qui se consacrent à des secteurs particuliers du savoir ou de l'apprentissage est l'une des approches d'apprentissage électronique les plus en vogue. Les membres de ces communautés règlent des problèmes et apprennent ensemble, en plus de créer un savoir et de le partager. Air Canada utilise cette approche comme l'une des pierres d'assise de sa stratégie d'enseignement virtuel.

4^e phase : L'amélioration

Tous les processus peuvent être améliorés, et l'apprentissage électronique n'y fait pas exception. Cette phase offre aussi la possibilité de déterminer des façons d'innover certains processus et d'explorer de nouvelles technologies ou de nouvelles approches.

Analyser les données recueillies et améliorer les processus clés

Analysez les données que vous avez recueillies grâce à l'intégration de l'apprentissage électronique. Quels ont été les réussites et les échecs ? Quel a été le rendement du capital investi ? Les employeurs peuvent également lier les données portant sur l'apprentissage électronique à d'autres mesures, tels les mesures de la satisfaction ou du rendement des employés, de la satisfaction et de la fidélité des clients, et les taux de pertes. Accordez un ordre de priorité aux problèmes ou aux domaines où il faut innover, et réunissez une équipe qui s'attellera à cette tâche. Améliorez les processus qui feront la différence au chapitre de la transmission et des résultats de l'apprentissage électronique.

Évaluer et intégrer des technologies nouvelles

En plus de l'analyse des données, les employeurs doivent être prêts à intégrer de nouvelles itérations au modèle d'apprentissage en direct en place. Air Canada a actuellement des comptoirs situés dans les salles de repli des aires d'opération, mais elle envisage de doter d'ANP sans fil le personnel des aires de trafic, qui les auront à portée de la main accéder à une formation au moment opportun.

Faites l'examen de systèmes techniques standards, tel le SCORM, en portant attention à la façon dont ils s'adaptent aux solutions, existantes ou nouvelles, d'enseignement virtuel. Les systèmes standards commencent-ils à dominer, et comment cette situation affectera-t-elle votre modèle présent d'apprentissage électronique ?

Augmenter d'échelle ou en parallèle !

À ce stade-ci, les employeurs peuvent élargir leurs efforts à l'ensemble de l'organisation ou encore établir des partenariats dans le cas de contenus et de technologies non exclusifs. Certaines parmi les organisations exemplaires qui ont participé à notre enquête vendent à l'extérieur les solutions qu'elles ont mises au point, et ce, selon un principe de récupération des coûts.

Une nécessité, plus qu'un fardeau

Il est fondamental de comprendre qu'aussitôt terminée la phase d'amélioration, vous recommencez le processus de planification. Le fait d'évaluer la réussite ou l'échec de votre premier cycle d'apprentissage électronique vous préparera à aller chercher l'appui de la direction, un financement plus élevé ou une technologie améliorée ou encore à déterminer si cette première expérience peut être étendue à d'autres secteurs de l'organisation.

En dépit des expériences variées des employeurs partout au pays, le processus d'apprentissage électronique s'est avéré similaire. Les employeurs soulignent l'importance d'établir des liens entre leur première expérience et la stratégie et les résultats fonctionnels de leur entreprise. L'élaboration d'un cycle continu d'amélioration, qui passe du niveau stratégique au niveau pratique, est indispensable. Puisque le temps et le coût constituent

les barrières principales à l'apprentissage électronique, les méthodes et les pratiques de gestion sont toujours les meilleures façons de traiter avec les éléments nouveaux et inconnus.

L'apprentissage électronique a la possibilité de se faire en continu et « au travail ». Lorsqu'il aura atteint ce point, cet apprentissage sera utilisé en fonction des besoins de l'organisation et à l'aide des TIC en place sur le lieu de travail, de façon telle qu'il ne vous paraîtra pas un fardeau, mais plutôt un bien de première nécessité lors de la prise de décision et de l'exécution des tâches. L'apprentissage électronique n'est pas très différent des autres technologies, comme les guichets automatiques, dont nous avons progressivement appris l'utilisation. Nous pouvons découvrir notre capacité d'apprendre à l'aide de la technologie. La Banque de Montréal considère qu'il s'agit là d'une « métahabilité » ou d'une « compétence électronique », au sens où la résolution de problèmes et l'apprentissage axés sur la technologie et au travail constituent une habileté en soi et pour soi²⁸.

Plusieurs employeurs combinent l'apprentissage électronique à la gestion du savoir. Tandis que les définitions de ce qu'est la gestion du savoir varient, elle est, aux fins du présent rapport, la définition, la captation et l'utilisation des données, des connaissances et des renseignements. Parce que la technologie, le processus opérationnel et le savoir modulaire sont des aspects et de l'apprentissage électronique et d'une certaine gestion du savoir, il y a un chevauchement entre ces deux activités²⁹. Mais l'apprentissage électronique va au-delà de la gestion du savoir parce qu'il met à contribution le savoir en vue d'un perfectionnement professionnel³⁰.

²⁸ Malcolm Roberts et al., Institute for Learning, Banque de Montréal.

²⁹ Pour en connaître davantage sur la gestion du savoir, voir Thomas H. Davenport et Laurence Prusak, *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know* (Cambridge : Harvard Business School Press, 1997) et Nancy M. Dixon, *Common Knowledge: How Companies Thrive by Sharing What They Know* (Cambridge : Harvard Business School Press 2000).

³⁰ Le Conference Board inc. souligne en outre que l'apprentissage électronique « va au-delà des paramètres de la gestion du savoir en mettant l'accent sur les capacités individuelles et organisationnelles, et en se servant d'outils pour mieux établir des liens explicites entre l'apprentissage et les mesures de la performance. » Todd Kulik, *Knowledge Management: Becoming an E-Learning Organization*, R-1283-00-ch (New York : The Conference Board, Inc. 2000), p. 5.

L'application du savoir et l'exercice des habiletés sont ce qui sépare l'apprentissage électronique de la gestion du savoir. Une autre façon de saisir cette différence consiste à considérer l'enseignement virtuel comme un mode de transmission de l'apprentissage et de perfectionnement des habiletés, ce que la gestion du savoir n'est pas. Toutefois, ces deux activités sont autant d'aspects essentiels des organismes d'apprentissage et peuvent exiger l'utilisation de plates-formes et de technologies similaires³¹. Aux yeux de certains employeurs, l'apprentissage en direct et la gestion du savoir convergent et se complètent l'un et l'autre, comme autant de façons de saisir, de gérer et de diffuser le capital intellectuel d'une organisation.

L'apprentissage électronique pose un défi aux méthodes de travail traditionnelles et hiérarchiques, où les connaissances et les compétences sont source de responsabilité et d'autorité. L'apprentissage électronique élargit l'accès à la formation à tous les membres d'une organisation. Par l'entremise de l'apprentissage électronique, les organisations habilitent leurs membres à améliorer leur capacité d'exécution des tâches. S'il y a certains risques à la clé, il s'agit tout de même d'une manière positive de permettre aux employés de prendre de meilleures décisions, plus rapidement et plus « près du client », et qui s'inscrivent à l'intérieur du processus opérationnel.

³¹ Pour en savoir plus sur les organismes d'apprentissage, voir Peter Senge, *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization* (New York : Doubleday, 1994).

Trousse d'apprentissage électronique

1^{re} phase: La planification

La phase de planification comprend la constitution d'une équipe, l'évaluation des besoins et des capacités organisationnels et technologiques, et de ceux des apprenants, et l'élaboration d'un modèle d'apprentissage électronique.

Étapes	Actions requises	État de votre organisation
1. Constituer votre équipe		<input type="checkbox"/> Incomplet <input type="checkbox"/> Complet
2. Évaluer les exigences organisationnelles		<input type="checkbox"/> Incomplet <input type="checkbox"/> Complet
3. Définir les besoins et les attentes des apprenants		<input type="checkbox"/> Incomplet <input type="checkbox"/> Complet
4. Comprendre en quoi le processus d'apprentissage électronique diffère des autres méthodes de transmission de l'apprentissage		<input type="checkbox"/> Incomplet <input type="checkbox"/> Complet
5. Définir les méthodes de travail auxquelles on aura recours dans le cadre de l'apprentissage électronique		<input type="checkbox"/> Incomplet <input type="checkbox"/> Complet
6. Évaluer et optimiser les technologies de l'information et des communications déjà en place sur le lieu de travail		<input type="checkbox"/> Incomplet <input type="checkbox"/> Complet
7. Établir votre budget (combien d'argent êtes-vous en mesure de dépenser ?)		<input type="checkbox"/> Incomplet <input type="checkbox"/> Complet
8. Prendre place à côté des responsables des systèmes de technologie de l'information		<input type="checkbox"/> Incomplet <input type="checkbox"/> Complet
9. Définir votre modèle d'apprentissage électronique (acquis à l'extérieur, mis au point à l'interne, etc.)		<input type="checkbox"/> Incomplet <input type="checkbox"/> Complet

Trousse d'apprentissage électronique

2^e phase : La mise en place

La phase de mise en place comprend l'élaboration et la mise en œuvre des plans de solution d'apprentissage électronique établis lors de la phase initiale de planification.

Étapes	Actions requises	État de votre organisation
1. Améliorer votre capacité d'évaluation du marché et des produits des fournisseurs		<input type="checkbox"/> Incomplet <input type="checkbox"/> Complet
2. Repérer les produits d'apprentissage électronique en fonction du contenu, de la technologie et des services offerts		<input type="checkbox"/> Incomplet <input type="checkbox"/> Complet
3. Établir des mesures		<input type="checkbox"/> Incomplet <input type="checkbox"/> Complet
4. Faire participer les employés à l'élaboration du contenu		<input type="checkbox"/> Incomplet <input type="checkbox"/> Complet
5. Recycler un contenu avec prudence		<input type="checkbox"/> Incomplet <input type="checkbox"/> Complet
6. Optimiser la formation offerte par le fournisseur de matériel		<input type="checkbox"/> Incomplet <input type="checkbox"/> Complet
7. Établir des partenariats avec d'autres organisations dans le cas d'un apprentissage électronique non exclusif		<input type="checkbox"/> Incomplet <input type="checkbox"/> Complet
8. Adopter un modèle à sa mesure		<input type="checkbox"/> Incomplet <input type="checkbox"/> Complet

Trousse d'apprentissage électronique

3^e phase : L'intégration

La phase d'intégration comprend la communication, l'adoption, l'utilisation et la mesure d'une solution d'apprentissage électronique.

Étapes	Actions requises	État de votre organisation
1. Intégrer plutôt qu'implanter		<input type="checkbox"/> Incomplet <input type="checkbox"/> Complet
2. S'assurer d'un niveau d'alphabétisation informatique ou électronique		<input type="checkbox"/> Incomplet <input type="checkbox"/> Complet
3. Mettre à la disposition les TIC appropriées		<input type="checkbox"/> Incomplet <input type="checkbox"/> Complet
4. Former les formateurs		<input type="checkbox"/> Incomplet <input type="checkbox"/> Complet
5. Suivre de près, établir des liens et mesurer		<input type="checkbox"/> Incomplet <input type="checkbox"/> Complet
6. Octroyer du temps d'apprentissage		<input type="checkbox"/> Incomplet <input type="checkbox"/> Complet
7. Établir des mécanismes de gestion et d'actualisation du contenu		<input type="checkbox"/> Incomplet <input type="checkbox"/> Complet
8. Communiquer la solution d'apprentissage électronique aux gestionnaires et aux employés		<input type="checkbox"/> Incomplet <input type="checkbox"/> Complet
9. Créer des communautés d'apprentissage électronique		<input type="checkbox"/> Incomplet <input type="checkbox"/> Complet

Trousse d'apprentissage électronique

4^e phase : L'amélioration

La phase d'amélioration comprend l'évaluation de la solution d'apprentissage électronique, l'intégration des nouvelles technologies et l'adaptation aux nouveaux besoins de l'organisation et des apprenants.

Étapes	Actions requises	État de votre organisation
1. Analyser les données recueillies et améliorer les processus clés		<input type="checkbox"/> Incomplet <input type="checkbox"/> Complet
2. Évaluer et intégrer des technologies nouvelles		<input type="checkbox"/> Incomplet <input type="checkbox"/> Complet
3. Augmenter d'échelle ou en parallèle !		<input type="checkbox"/> Incomplet <input type="checkbox"/> Complet

Chapitre 5

Conclusion

Les nations qui se démarqueront au cours du 21^e siècle sont celles qui mettront l'accent sur l'apprentissage permanent, et les plus novatrices le feront par le biais de l'apprentissage électronique. Une main-d'œuvre bien formée maîtrisant de nouvelles habiletés est capable de porter la prospérité économique vers de nouveaux sommets. L'apprentissage électronique est un outil permettant aux employeurs de s'assurer que leurs employés acquièrent de nouvelles habiletés. L'apprentissage électronique sera un outil de choix pour les employés du 21^e siècle qui veulent accéder à des systèmes d'apprentissage souples au moment opportun.

-
- Les organisations d'importance utilisent l'apprentissage électronique.
 - L'apprentissage électronique modifiera les mesures de l'apprentissage.
 - L'apprentissage électronique permettra de prendre en compte l'apprentissage antérieur et de reconnaître des titres de compétence.
 - L'apprentissage électronique constitue un moyen hors pair pour transmettre l'apprentissage permanent et entretenir une culture de l'innovation.
 - La compétence électronique sera fondée sur la capacité d'apprendre et d'améliorer le rendement par le biais de l'apprentissage électronique.
 - L'apprentissage électronique est une façon pour les organisations d'établir des partenariats dans le cadre d'un apprentissage permanent.
 - L'apprentissage électronique améliore la productivité et l'innovation à l'échelle nationale.
-

L'apprentissage électronique stimule l'apprentissage permanent

Le rapport exposant les résultats de l'Enquête sur l'éducation et la formation des adultes menée par Statistique Canada soutient qu'une plus grande utilisation des nouvelles technologies dans le cadre d'un programme d'éducation et de prestation de formation est essentielle à la réduction ou

à l'élimination des obstacles à la formation¹. L'apprentissage électronique peut contribuer de façon significative à la création d'une culture de l'apprentissage permanent et rendre l'éducation et la formation accessibles à tous, peu importe le lieu de résidence, l'âge ou la situation professionnelle.

L'apprentissage électronique peut se combiner à la médiation humaine pour améliorer sensiblement les gains en apprentissage des travailleurs.

Quoique l'éducation virtuelle ne puisse remplacer, et ne remplacera pas l'apprentissage avec médiation humaine, elle demeure un excellent complément, tout en étant, parfois, le meilleur moyen d'apprentissage dont disposent les employés. Dans la plupart des cas, l'apprentissage électronique peut se combiner à la médiation humaine pour hausser les gains en apprentissage des travailleurs. L'apprentissage électronique peut aussi combler des besoins particuliers dans certains environnements de travail où l'ajoute de formes traditionnelles d'apprentissage n'a aucune pertinence et où la géographie restreint les possibilités de formation².

En tant qu'avantage ajouté, l'apprentissage électronique participe à la constitution d'un savoir d'une façon adaptée aux transformations que subissent l'apprentissage, la vie et les méthodes de travail. Comme il est suggéré dans Betcherman et al., « de nouveaux modèles de participation modifient les rythmes d'apprentissage et du travail [et] exigent plus de souplesse sur le double plan des méthodes de prestation et du temps où les gens peuvent accéder à la formation³. » (ce sont eux qui soulignent).

Le présent rapport a permis d'examiner la situation qui prévaut actuellement au Canada et de proposer aux employeurs une trousse qui les aide à établir des stratégies et des solutions d'apprentissage électronique qui leur sont propres. Il a mis en relief l'importance de l'enseignement virtuel en tant que mode de transmission de l'apprentissage en milieu de travail et au-delà.

¹ Bérubé et al., *Enquête sur l'éducation et la formation des adultes*, p. 99.

² *Technological and Organizational Change* (DRHC, 1996), p. 50.

³ Betcherman et al., *Barriers*, p. 4.

Les employeurs peuvent adopter des mesures supplémentaires visant à :

- partager avec d'autres organisations le contenu, les logiciels et les concepts relatifs à l'apprentissage électronique élaborés au sein de leur propre organisation;
- maintenir une culture qui intègre et appuie l'apprentissage comme une partie nécessaire et essentielle des tâches quotidiennes;
- établir des partenariats avec des éducateurs et d'autres intervenants, en vue de mettre au point et de partager des solutions d'apprentissage électronique destinées à la communauté et qui établissent les compétences du marché local du travail;
- collaborer avec les syndicats à la mise au point de contenus et de programmes servant à la formation des employés;
- établir des partenariats sectoriels en rapport avec les besoins non exclusifs en apprentissage;
- mettre au point des solutions d'apprentissage électronique qui ciblent les employés dont les capacités de lecture et d'écriture sont les plus faibles.

Le gouvernement fédéral doit aussi étudier nombre de possibilités concernant l'établissement et l'utilisation de l'apprentissage électronique dans les secteurs de politique suivants :

- appuyer l'intégration de l'apprentissage électronique aux questions relatives à la transition vers le marché du travail, en particulier celles traitant de perfectionnement professionnel et d'apprentissage permanent, d'éducation de base en milieu de travail et d'insertion professionnelle;
- appuyer l'établissement de normes et de programmes en matière d'alphabétisation électronique;
- appuyer l'élaboration de programmes et de politiques relatifs aux capacités de lecture et d'écriture et d'alphabétisation en milieu de travail transmises par le biais de l'apprentissage électronique et qui misent sur les avantages exceptionnels qu'il présente;
- promouvoir la mise au point d'un système holistique d'obtention de crédits par le biais de l'apprentissage électronique;

- mettre au point une formation transférable et reconnue qui peut être transmise par le biais de l'enseignement électronique;
- poursuivre l'élargissement de l'accès aux TIC en vue de fournir des possibilités d'apprentissage à tous les Canadiens;
- maintenir le financement qu'il accorde à la création d'une infrastructure technique nationale d'apprentissage électronique, y compris des projets de bande large tels que CANARIE;
- communiquer les liens existant entre les TIC, l'apprentissage permanent et l'apprentissage électronique;
- collaborer avec les gouvernements provinciaux et territoriaux pour veiller à l'alphabétisation électronique de la population; et
- financer la mise au point et le partage d'un contenu canadien.

L'apprentissage est un processus qui transcende le milieu de travail, le foyer ou l'établissement d'enseignement. Il peut survenir en tous lieux et est essentiel à notre développement personnel. L'apprentissage est également crucial pour notre capacité d'adaptation et notre compétitivité, particulièrement dans l'économie numérique. L'apprentissage est essentiel à la productivité, à la compétitivité et à la prospérité. L'apprentissage électronique associe la technologie omniprésente en milieu de travail au perfectionnement professionnel continu, nécessaire à notre maîtrise de la technologie.

L'apprentissage électronique stimule les organismes d'apprentissage

L'apprentissage électronique est en mesure de modifier la façon d'apprendre des organisations et des employés, et de partager et d'augmenter le savoir. La croissance de l'apprentissage électronique va de pair avec la tendance actuelle qui fait que l'on délaisse la formation au profit de l'apprentissage permanent, qui profite aux organismes d'apprentissage et que l'on utilise de plus en plus la technologie au travail et au foyer.

Parce que les interventions en matière d'apprentissage se réduisent à un cadre de formation au moment opportun, modulaire et sélectif, l'apprentissage sera mesuré non plus en fonction du nombre d'heures d'apprentissage, mais d'après des résultats particuliers. En fait, cela sera la seule façon de mesurer l'apprentissage électronique d'une manière qui compte.

L'apprentissage électronique prépare l'avènement d'une époque où la mesure du temps perd de son importance, tandis que la mesure des résultats gagne en importance. Cette tendance, combinée avec la facilité d'obtenir la reconnaissance de titres de compétence par le biais de systèmes d'enseignement virtuel, favorisera aussi l'apprentissage sur mesure et permettra une reconnaissance de l'apprentissage par le biais d'évaluations et d'examens.

Ces tendances ne sont pas exclusives au milieu de travail. Les éducateurs devront se pencher sur les conséquences de l'apprentissage électronique sur le contenu, l'évaluation et la reconnaissance professionnelle de l'apprentissage.

Les employeurs auprès desquels nous avons fait enquête dans le cadre du présent rapport, ainsi que les employeurs et les employés ayant participé aux recherches qui y sont associées, ne craignent pas de sortir des sentiers battus et de prendre les risques nécessaires à l'amélioration et à l'innovation. Dans les faits, ce dernier point est l'un des aspects les plus intéressants, bien qu'il soit méconnu, de l'apprentissage électronique. Lorsque nous parlons du rôle que jouent l'apprentissage électronique et les technologies de l'information et des communications sur le plan économique, on a tendance à présumer que la technologie est le facteur principal. Mais, en définitive, pour l'employeur comme pour l'employé, la technologie n'est qu'un outil. La valeur de l'apprentissage électronique repose sur autre chose que des résultats; c'est en tant que processus qu'il nous est si précieux.

En associant le savoir et la technologie à leur sens commun et à leur intuition, les nouveaux apprenants font plus que simplement acquérir de nouvelles habiletés : ils apprennent à apprendre. Les retombées futures sur le double plan du rendement personnel et organisationnel sont considérables.

Glossaire des termes de l'apprentissage électronique

Analogique : Signal reçu dans la même forme qu'il a été transmis, même si l'amplitude et la fréquence peuvent varier.

Apprentissage à distance : Résultat souhaité de l'enseignement à distance.

Asynchrone : Type de communication où l'interaction entre les parties ne survient pas au même moment.

Bande large : Technique de transmission à l'aide d'un vaste éventail de fréquences, permettant la communication simultanée de messages.

CANARIE : Organisme canadien de pointe pour le développement de l'Internet, société sans but lucratif financée par ses membres, des partenaires de projets et le gouvernement fédéral.

Clavardage (service de clavardage ou IRC) : Le clavardage permet à deux correspondants de converser de façon interactive par voie électronique. Les utilisateurs d'Internet peuvent se joindre à des discussions thématiques ou afficher des commentaires sur leur écran en même temps que les autres participants. Le clavardage peut aussi comprendre la communication dans des environnements de réalité virtuelle.

Communication interactive : La communication interactive met les gens en contact, accélère la diffusion de l'information et les processus d'apprentissage, et permet aux usagers d'interagir en temps réel sans que la distance constitue un obstacle. De nos jours, deux personnes peuvent, entre autres possibilités, mettre au point un produit en étant situées à deux extrémités d'un continent, et une personne peut profiter de l'expertise d'une autre même si elle se trouve à des milliers de kilomètres de distance, en utilisant des composantes multimédia, comme le son, la vidéo ou des images fixes et du texte, partager un logiciel, etc.

Courrier électronique (courriel) : Message envoyé depuis un ordinateur vers un autre.

Électronique : Activé et prêt pour l'exploitation. Suggère également l'accès à un réseau informatique.

En mode continu – radio, audio et vidéo en direct : Le mode de diffusion « en continu », que l'on trouve sur l'Internet et certains intranets permet de traiter des données (afficher des images ou des bandes vidéo ou encore des sons et de la musique) avant même qu'elles soient téléchargées vers l'amont ou vers l'aval. L'information est compressée à la source, habituellement en format MPEG, puis décompressée par l'utilisateur. Plusieurs usagers peuvent ainsi voir ou entendre les fichiers affichés. La technologie « en continu » permet à l'utilisateur d'écouter ou d'entendre des fichiers en multimédia et même d'interagir en même temps avec ceux-ci. Le mode en continu est essentiel à l'écoute de conférences et à la diffusion en direct ou en différé d'émissions de radio ou de télévision, même si la qualité de diffusion en vidéo dépend entièrement du réseau de télécommunications et de l'équipement de l'utilisateur (modem, processeur, etc.).

Enseignement à distance : Mode de prestation de formation utilisé lorsque les étudiants et les enseignants sont éloignés dans l'espace, à l'aide de la technologie et souvent accompagné d'une communication face à face.

Enseignement assisté par ordinateur (EAO) : Processus de formation où l'on utilise un ordinateur pour améliorer le contexte d'apprentissage et aider les apprenants à maîtriser une habileté particulière.

Interaction audiovisuelle complète : Interaction audiovisuelle entre deux sites comme s'ils étaient situés au même endroit (vidéo interactive bidirectionnelle).

Internet, intranet et extranet : L'Internet (interréseau) est « la mère de tous les réseaux ». Il s'agit d'un immense réseau informatique et de télécommunications qui s'étend à la grandeur du globe. Lorsque l'armée américaine l'a mis sur pied en 1969, il portait le nom d'ARPANET, et son utilisation s'est rapidement élargie aux universités. En 2000, plus de 80 millions d'utilisateurs avaient accès à ce réseau pour communiquer (par courrier électronique), accéder et télécharger des renseignements et des fichiers, échanger des fichiers de données (FTP), publier de l'information (World-Wide Web), présenter des vidéoconférences et plus encore.

Les intranets sont des versions plus petites et plus sécuritaires de l'Internet, soit des réseaux privés utilisés à l'interne par une institution ou une entreprise. Les extranets sont des passerelles permettant l'accès à un intranet; les utilisateurs éloignés peuvent ainsi se servir d'un réseau (Internet, ligne réservée, lignes téléphoniques, etc.) pour accéder à un intranet de façon sécuritaire.

Largeur de bande : Capacité de transporter l'information d'une voie de communication. Plus la largeur de bande est importante, plus la capacité porteuse est grande. Ce terme est souvent utilisé en relation avec l'accès Internet.

Média interactif : Assignation de fréquences permettant une interaction bidirectionnelle ou l'échange de l'information.

Mode de transmission asynchrone (MTA) : Mode de transmission de données à intervalles irréguliers à l'aide d'un code tel ASCII. Le MTA permet aux ordinateurs les plus modernes de communiquer ensemble aisément.

Modem : Matériel permettant à des ordinateurs d'interagir par le biais de lignes téléphoniques en convertissant les signaux numériques en signaux analogiques en vue d'une transmission à l'aide de lignes analogiques.

Multimédia : Tout document utilisant des formes multiples de communication, comme le texte, l'audio et la vidéo.

Navigateur : Logiciel qui permet de chercher et de lire de l'information sur l'Internet.

Numérique : Signal électrique qui varie par étapes discrètes en voltage, en fréquence, en amplitude, en localisation, etc. Les signaux numériques peuvent être transmis avec plus de rapidité et de précision que les signaux analogiques.

Protocole de transfert de fichiers (FTP) : Protocole permettant aux fichiers de se déplacer à partir d'un ordinateur distant vers un ordinateur local par le biais d'un réseau comme l'Internet.

Réalité virtuelle et image tridimensionnelle : Représentation d'objets ou de lieux réels et imaginaires dans une forme informatisée, à des fins de simulation. Connue également sous le nom d'« Internet 3D ». Des univers entiers sont ainsi créés dans des jeux vidéo, sur cédérom ou sur l'Internet.

Réseau : Série de points situés en divers lieux connectés par des voies de communication.

Réseau de télécommunications : Interconnexion des ordinateurs et de la technologie des communications. L'Internet est un réseau d'ordinateurs mis en réseau, une « autoroute » permettant à plusieurs médias et aux nouveaux dispositifs de communication d'être affichés ou télédiffusés.

Réseau local d'entreprise (RLE) : Deux ou plusieurs ordinateurs locaux physiquement connectés.

Serveur de liste (Listserv) : Logiciel de courrier électronique qui expédie automatiquement des messages à tous les abonnés, permettant ainsi une discussion en ligne.

Synchrone : Communication où l'interaction entre les participants est synchrone.

Télécommunications : Science du transport d'information par câble ou par voie radio, optique ou électromagnétique permettant de transmettre et de recevoir des signaux pour les communications en phonie ou de données, à l'aide de dispositifs électriques.

Téléconférence : Communications bidirectionnelles par voie électronique entre deux ou plusieurs groupes situés en des endroits séparés, par le biais de systèmes audio, vidéo ou informatiques.

Téléconférence par numérotation : Utilisation des lignes téléphoniques en vue d'établir des liens de communications entre divers emplacements.

Téléconférence vidéo : Téléconférence comprenant une vidéo bidirectionnelle.

Télécopieur (fax) : Système utilisé pour transmettre des images textuelles ou graphiques au moyen de lignes téléphoniques standards.

Vidéo compressée : La taille des signaux vidéo est réduite pour en permettre la transmission à l'aide d'un porteur de moindre importance.

Vidéoconférence et vidéoconférence bureautique : La technologie de la vidéoconférence permet à deux personnes ou plus de communiquer en temps réel. Il y a transmission et réception bidirectionnelles de sons et d'images vidéo à partir d'endroits différents. On compte deux types de vidéoconférence : personnelle (ou face à face) par le biais d'ordinateurs personnels et de groupe (une ou des personnes parlant à un groupe de personnes), à l'aide d'un système spécialisé de vidéoconférence comportant des récepteurs ou des téléviseurs. Le système de base comprend un moniteur (écran de télévision ou d'ordinateur), une caméra, un microphone et des haut-parleurs. Les sons et les images sont transmis par le réseau téléphonique, par les lignes RNIS (réseau numérique à intégration de services) ou, ce qui est plus économique, par l'Internet. Pour la transmission audio et vidéo, il est nécessaire de compresser les fichiers numériques, qui contiennent des masses de données (ou bits).

Vidéoconférence sur PC : Vidéoconférence sur un ordinateur personnel.

World-Wide Web (WWW) : Système hypermédia (données numériques, audio, vidéo et d'autres médias utilisés en tant qu'éléments hypertextuels) facilitant la recherche d'information sur l'Internet. L'information proposée sur le Web apparaît en tant que pages Web; un ensemble de pages Web constitue un site Web. Une page Web peut contenir du texte et des images fixes, de l'animation, une vidéo, du son, etc., ainsi que des liens vers d'autres pages. Ces liens permettent aux utilisateurs de lire l'information dans un ordre particulier (ou au hasard) et d'interagir avec les contenus de la page Web. Les documents apparaissant sur le WWW sont publiés en HTML (langage hypertexte) et dans d'autres protocoles (html dynamique, flot de données, Java, etc.)

Bibliographie

Abernathy, Donna. « A Start-up Guide to Distance Learning », *T+D Magazine*, décembre 1997.

Comité consultatif pour l'apprentissage électronique. *L'évolution de l'apprentissage électronique dans les collèges et les universités : un défi pancanadien*, 8 février 2001.

American Society for Training & Development. « Lean Manufacturing Now Dominant U.S. Strategy », *News & Trends*. Alexandria, Virginia (www.astd.org/CMS).

_____. « Tech to Override Instructors for Training », *HR Focus*, vol. 75, n° 4 (avril 1998).

_____. « Want to Be Tops in Training? ASTD Tells What It Takes », *Corporate University Review*, vol. 7, n° 1 (janvier-février 1999).

Arvan, Lanny, John C. Ory, Cheryl D. Bullock, Kristine K. Burnaska et Matthew Hanson. « The SCALE Efficiency Projects », *Journal of Asynchronous Learning Networks*, vol. 2, n° 2 (septembre 1998).

Barron, Tom. « APQC Study: Technology-Based Training Pays Off »
Alexandria, Virginia : American Society for Training & Development.

Bartolic-Zlomislic, Silvia. *The Costs & Benefits of Telelearning: Two Case Studies*.
University of British Columbia, Distance Education & Technology, 1998.

Bartolic-Zlomislic, Silvia et Dr. Tony Bates. *Assessing the Costs and Benefits of TeleLearning: A Case Study from the University of British Columbia* (page Web du projet : <http://research.cstudies.ubc.ca>).

Bassi, Laurie J. et Mark E. Van Buren. « Sharpening the Leading Edge », *T+D Magazine*, janvier 1999.

Bassi, Laurie J., Scott Cheney et Mark Van Buren. « Training Industry Trends 1997 », *T+D Magazine*, novembre 1997.

Bates, A.W. *Technology, Open Learning and Distance Education*, Londres :

Routledge, 1995.

Bérubé, Gilles, Wendy Salmon et Albert Tuijnman. *Rapport sur l'éducation et sur la formation des adultes au Canada : apprentissage et réussite*, 81-586-XIE. Ottawa : Statistique Canada et Développement des ressources humaines Canada, 2001.

Betcherman, Gordon, Norm Leckie et Kathryn McMullen. *Barriers to Employer-Sponsored Training in Canada*. Ottawa : Réseaux canadiens de recherche en politiques publiques, juillet 1998.

Bobson, Douglas. « Fremont Considers Sending Its Businesses Back to School », *San Francisco Business Times*, vol. 11, n° 33 (mars 1997).

Borowski, Rachel. « Effective Training Leads to Workplace Excellence, Achievement », *Business Journal Serving Fresno & the Central San Joaquin Valley*, édition 322500, 16 août 1999.

Bourne, John R. « Net-Learning Strategies for On-Campus and Off-Campus Net-Work-Enabled Learning », *Journal of Asynchronous Learning Networks*, vol. 2, n° 2 (septembre 1998).

Bruce, Doug et Andreea Dulipovici. *Help Wanted: Results of CFIB Surveys on the Shortage of Qualified Labour*. Ottawa : La Fédération canadienne des entreprises indépendantes, février 2001.

Burge, Elizabeth J. et Judith M. Roberts. *Classrooms with a Difference*. Montréal : Les Éditions de la Chenelière inc., Office of E-Learning, 1998.

Carpenter-Smith, Ted. *Technology-Based Training: Global Strategies for Learning*, Houston : American Productivity & Quality Center, 1999.

Caviedes, J. « A Technological Perspective of Anytime, Anywhere Education », *ALN Magazine*, vol. 2, n° 1 (mars 1998).

Cawkell, Tony. « A New Way of Learning ». *Information Service & Use*, vol. 18, n° 4 (1998).

- Cheney, Scott et Lisa L. Jarrett. « Up-Front Excellence for Sustainable Competitive Advantage », *T+D Magazine*, vol. 52, n° 6 (juin 1998).
- Chute, Alan, Melody Thompson et Burton Hancock. *The McGraw-Hill Handbook of Distance Learning*. The McGraw-Hill Companies inc., 1999.
- Closs, Richard C., Rob Humphreys et Brian W. Ruttenbur. *E-Learning and Knowledge Technology: Technology and the Internet Are Changing the Way We Learn*, Sun Trust Equitable Securities 2000.
- Cohen, Sacha. « Afterword », *T+D Magazine*, vol. 52, n° 3 (mars 1998).
- _____ « Knowledge Management's Killer App », *T+D Magazine*, vol. 52, n° 1 (janvier 1998).
- Colvin Clark, Ruth et Chopeta Lyons, « Using Web-Based Training Wisely », *Training*, juillet 1999.
- Conference Board du Canada. *IT and the New Economy: The Impact of Information Technology on Labour Productivity and Growth*. Ottawa, novembre 2000.
- _____. *Performance and Potential 2000*. Ottawa 2000.
- Dalton, John P. et al. *Online Training Needs a New Course*. Cambridge : Forrester 2000.
- Davenport, Thomas H. et Laurence Prusak, *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. Cambridge : Harvard Business School Press, 1997.
- De la Teja, Ileana, Karin Lundgren-Cayrol et Chantal Paquin. *Virtual Campus Global Prototype*. 1^{ère} version, octobre 1998.
- Densford, Lynn. « Calculating the Bottom-Line Impact of Training and Development Efforts », *Employee Benefit News*, vol. 13, n° 8 (juillet 1999).

Desantis, Gerardine et Blair Sheppard. « Bridging Distance, Time, and Culture in Executive MBA Education », *Journal of Education for Business*, vol. 74, n° 3 (janvier-février 1999).

Dial, Marla. « Two Educational Startups Hatch in New Incubator », *Austin Business Journal*, vol. 18, n° 38 (novembre 1998).

Dixon, Nancy M. *Common Knowledge : How Companies Thrive by Sharing What They Know*. Cambridge : Harvard Business School Press 2000.

Fister, Sarah. « The Hybrid Solution: Combining the Web with CD-ROM », *Training*, novembre 1998.

Geffen, Amy. « Organizational Issue in ALN », Risk and Insurance Management Society, *ALN Magazine*, vol. 3, n° 1 (juillet 1999).

Guthrie, Brian, Natalie Gagnon et Andrew Shea. *Canada Wins Silver in the Race for Connectedness*. Communication aux membres 308-01. Ottawa : Le Conference Board du Canada, janvier 2001.

Hall, Brandon. *Reducing Cost and Training Using Technology and Return on Investment and Multimedia Training* (www.brandon-hall.com/editorial.html), septembre 1999.

Harris-Lalonde, Stephanie. *Training and Development Outlook 1999*. Ottawa : Le Conference Board du Canada, 1999.

Haughey, Margaret et Terry Anderson. *Networked Learning*. Montréal : Les Éditions de la Chenelière inc., 1998.

Hibbard, Justin. « Knowledge Revolution », *Information Week*, édition 663 (janvier 1998).

Hilbert, Mark. « The New Classrooms » *Washington Business Journal*, vol. 16, n° 37 (janvier 1998).

Hubbard, Kim L. « Employee Training: Where the Money Goes and Why ». *Business Journal*, vol. 13, n° 10 (mars 1999).

Hulme, George V. « 3COM, Apple Invest in School Programs to Grow Markets for Products, Skilled IT Professionals ». *Computer Reseller News*, édition 794 (juin 1998).

Développement des ressources humaines Canada « The Impact of Technologies on Learning in the Workplace ». Préparé par Ekos Research Associates inc. et Lyndsay Green & Associates, mars 1999.

____ « Partnering for Learnware Case Studies and Critical Success Factors », Office of E-Learning, Ottawa.

____ « Partnering for Learnware: Critical Success Factors in the Use of Learnware by Human Resources Sector Councils and Industry Associations in Canada », Office of E-learning, Ottawa.

____. *Technological and Organizational Change and Labour Demand: The Canadian Situation*. R-97-1E. Direction générale de la recherche appliquée, Politique stratégique, Ottawa, octobre 1996.

Développement des ressources humaines Canada et Statistique Canada. *Éducation et formation des adultes au Canada*. Ottawa : 1994.

Industrie Canada. *Statistiques sur le commerce électronique au Canada*, feuille de résumé, 2 mars 2001.

International Institute for Management Development. *World Competitiveness Yearbook*, Lausanne, juin 2000.

Internet: E-Learning, United States. New York : Goldman Sachs 2000.

Ivis, Matthew. *Analysis of Barriers Impeding E-Business Adoption Among Canadian SMEs*. Canadian E-Business Opportunities Roundtable E-Business Acceleration Team, SME Adoption Initiative.

Jennings, Philip. *Employer-Sponsored Training in Canada: Evidence from the 1994 Adult Education and Training Survey*. Direction générale de la recherche appliquée, Politique stratégique, Développement des ressources humaines Canada, Ottawa, juin 1996.

Johnston, Catharine G. et Mark J. Daniel. *Setting the Direction: Management by Planning*. Constatations détaillées 108-93. Ottawa : Le Conference Board du Canada, 1993.

Kapsalis, Constantine. *Determinants of Employer-Sponsored Training: An Analysis of the 1994 Adult Education and Training Survey*. Direction générale de la recherche appliquée, Politique stratégique, Développement des ressources humaines Canada, août 1996.

_____. *Employee Training: An International Perspective*. N° 89-552. Ottawa : Statistique Canada, 1997.

Keegan, Linda et Sherri Rose. « The Good News about Desktop Learning », *T+D Magazine*, vol. 51, n° 6 (juin 1997).

Kerka, Sandra. « Technique for Authentic Assessment » *ERIC Clearinghouse* (<http://ericacve.org>), 1995.

King, Maxwell, Albert Koller et Steve Eskow. « Worldwide Community College Links Employees' Training », *Personnel Journal*, février 1996.

Koonce, Richard. « Where Technology and Training Meet » American Society for Training & Development (www.astd.org.CMS/template_1.html?articleid=20366), septembre 1999.

Korzeniowski, Paul. « VAR Teaches Lesson with New Network » *Computer Reseller News*, édition 819 (novembre 1998).

Kulik, Todd. *Knowledge Management: Becoming an E-Learning Organization*. R-1283-00-ch. New York : The Conference Board Inc. 2000.

Lankard, Bettina A. « Business/Industry Partnerships », *ERIC Digest* (<http://ericacve.org/docgen.asp?tbl=digests&ID=9>), 1995.

_____. « Business/Industry Standards and Vocational Program Accountability », *ERIC Digest* (<http://ericacve.org/docgen.asp?tbl=digests&ID=10>), 1995.

Lipsitz, Lawrence W. « Goal-Based Scenarios: A New Approach to Professional Education », *Educational Technology*, vol. 34, n° 9.

- Liston, Cynthia D. « Using Asynchronous Learning Networks to Upgrade Skills in Manufacturing Companies », *ALN Magazine*, vol. 1, n° 1 (mars 1997).
- London, Manual et James W. Smither. « Empowered Self-Development and Continuous Learning », *Human Resource Management*, vol. 38, n° 1 (printemps 1999).
- MacDonald, Donald. *Audio and Audiographic Learning*. Montréal : Les Éditions de la Chenelière Inc., Office of E-learning, 1998.
- Malcolm, Stanley E. « Where? », *Training*, mars 1998.
- Masie, Elliott. *The Computer Training Handbook*. Minneapolis : Lakewood Books, 1997.
- _____ « Seizing Your Intranet », *T+D Magazine*, vol. 51, n° 2 (février 1997).
- McArthur, David J. et Matthew W. Lewis. *Untangling the Web: Applications of the Internet and Other Information Technologies to Higher Learning*. Santa Monica : Rand Corporation, 1998.
- McCloy, Colleen et Ellen H. Julian. *Using the Internet/Intranet to Deliver Training Services to the Canadian Market*. Rapport W18623, International Data Corporation, 1999.
- McIntyre, David. *Getting the Most from Your Training Dollar*. Ottawa : Le Conference Board du Canada, 1996.
- McMurrer, Daniel P., Mark E. Van Buren et William H. Woodwell, Jr. *The 2000 ASTD State of the Industry Report*. Alexandria, Virginia : American Society for Training & Development 2000.
- Meister, Jeanne C. « Extending the Short Shelf Life of Knowledge » *T+D Magazine*, vol. 52, n° 6 (juin 1998).
- Meltz, Noah M. *Human Capital and Infrastructure*. QPIR 1993-14. Queen's Papers in Industrial Relations, 1993.

- Minton-Eversole, Theresa. *Roger Schank Talks Training*. American Society for Training & Development (www.astd.org/CMS/template_1.html?articleid=11235), septembre 1999.
- Moe, Michael T. et Henry Blodget. *The Knowledge Web*. New York : Merrill Lynch & Co. 2000.
- Moonen, Jeff. « The Efficiency of TeleLearning », *Journal of Asynchronous Learning Networks*, vol. 1, n° 2 (juillet 1997).
- Moshinskie, Jim. « Collaboration Technologies and Organizational Learning », *Education Technology and Society*, vol. 2, n° 1 (1999).
- Murray, Debbie et Michael Bloom. *Solutions for Employers: Knowledge Review Report*. Ottawa : Le Conference Board du Canada 2000.
- Office of Partnerships for Advanced Skills. *The Effectiveness of Learning Technologies: The Costs and Effectiveness of Technology-Based Approaches to Teaching and Training*. Toronto, 1998.
- Open Learning Agency. *Instruction Technology Showcase*. Brochure.
- Organisation pour la coopération et le développement économiques. *Education Policy Analysis*, édition 1999. Paris, 1999.
- _____. *Education Policy Analysis*, édition 2001. Paris 2001.
- _____. *Human Capital Investment: An International Comparison*, Paris, 1998.
- OCDE et Statistique Canada. *Literacy in the Information Age: Final Report of the International Adult Literacy Survey*. 2000.
- Paquette, Gilbert. *Meta-Knowledge Representation*, version 1.5, mars 1999.
- Phillips, Jack J. *Return on Investment*, Minneapolis : Performance Resources Organization, 1997.
- Phillips, Vicky. « Online Universities Teach Knowledge Beyond the Books », *HR Magazine*, vol. 43, n° 8 (juillet 1998).

- Piskurich, George et Ethan S. Sanders. *ASTD Models for Learning Technologies: Roles, Competencies & Output* (www.astd.org).
- Pohlmann, Corinne. Fédération canadienne des entreprises indépendantes. « Informal Offerings: Employer–Employee Relations within SMEs ». Document soumis dans le cadre de la 16^e conférence annuelle du Conseil canadien des petites entreprises et de l'entrepreneuriat, du 11 au 13 novembre 1999.
- Reddick, Andrew, Christian Boucher et Manon Groseilliers. *The Dual Digital Divide: The Information Highway in Canada*. Ottawa : The Public Interest Advocacy Centre, 2000.
- Roberts, Judith M. *Compressed Video Learning*, Montréal : Les Éditions de la Chenelière inc., Office of E-learning, 1998.
- Romiszowski, Alexander J. « What Works; What Makes Sense? New Technologies for Human Resource Development » (www.TechKnowLogia.org), septembre-octobre 1999.
- Rutledge-Jones, K. Dawn. « Learning Center Grants Bring Technology to Classrooms », *Nashville Business Journal*, vol. 14, n° 2 (janvier 1998).
- Ruttenbur, Brian W., Ginger Spickler et Sebastien Lurie. *E-Learning: The Engine of the Knowledge Economy*. New York : Morgan Keegan and Company inc. 2000.
- Salopek, Jennifer. « Coolness Is a State of Mind », *T+D Magazine*, vol. 52, n° 11 (novembre 1998).
- Schank, Roger. *Virtual Learning: A Revolutionary Approach to Building a Highly Skilled Workforce*, New York : McGraw-Hill, 1997.
- Schreiber, Deborah. « Organizational Technology and Its Impact on Distance Training », in *Distance Training: How Innovative Organizations Are Using Technology to Maximize Learning and Meet Business Objectives*. Deborah A. Schreiber et Zane L. Berge, éd. San Francisco : Jossey-Bass Publishers, 1998.

- Senge, Peter. *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*. New York : Doubleday, 1994.
- Shale, Doug et Jean Gomes. « Performance Indicators and University Distance Education Providers », *Journal of Distance Education*, vol. 13, n° 1 (printemps 1998).
- Sheppard, Robert. « Apprenticing Online », *Maclean's*, vol. 112, n° 3 (janvier 1999).
- Souque, Jean-Pascal. *Focus on Competencies: Training and Development Practices, Expenditures and Trends*. Rapport 177-96. Ottawa : Le Conference Board du Canada, 1996.
- Spitzer, Dean R. « Embracing Evaluation », *Training*, juin 1999.
- Stamps, David. « Community Colleges Go Corporate », *Training*, décembre 1995, p. 12.
- Stamps, David. « Wired Wired World », *Training*, août 1999.
- Statistique Canada. *The Daily*, 19 février 2001.
- Statistique Canada et Développement des ressources humaines Canada. *The Evolving Workplace*. Ottawa : Industrie Canada, 1998.
- Theibert, Philip. « Train and Degree Them — Anywhere », *Personnel Journal*, février 1996.
- Urdan, Trace A. et Cornelia C. Weggen. *Corporate E-Learning: Exploring a New Frontier*. San Francisco : W.R. Hambrecht, 2000.
- Van Adelsberg, David A. « It's Time for Training to Measure Up », *Directorship*, vol. 25, n° 2 (février 1999).
- Van Buren, Mark. *Mainstreaming Learning Technologies*. American Society for Training & Development (www.astd.org).

Wagner, Judith O. « The World Wide Web and Vocational Education », *ERIC Digest* (<http://ericacve.org/docgen.asp?tbl=digests&ID=39>), 1997.

Wells, Richard C. « Back to the (Internet) Classroom », *Training*, mars 1999.

Zielinski, Dave, compilateur. *Using Technology-Delivered Learning*.
10^e volume, New Training Library Series. Minneapolis : Lakewood
Publications, 1996.