



Revu par le CS Ex conformément à la *Loi sur l'accès à l'information* (LAI). L'article ou les articles applicables de la LAI sont cités lorsqu'il y a prélèvement de l'information.

Examen de la composante
Apprentissage électronique de l'instruction
individuelle et de l'éducation militaire (IEM)

Ce rapport a été préparé
par l'équipe conjointe
du CS Ex et d'IBM.

Novembre 2005

1258-131 (CS Ex)



SYNOPSIS

Le MDN et les FC continuent d'intégrer les technologies d'apprentissage dans le processus d'instruction et d'éducation des militaires. Le présent rapport renferme les résultats d'un examen des activités d'apprentissage électronique (ou apprentissage en ligne) dans le cadre de l'instruction individuelle et de l'éducation militaire (IIEM) et s'inscrit dans une évaluation du Chef – Service d'examen (CS Ex) sur l'IIEM. Les Forces canadiennes consacrent beaucoup d'énergie à l'apprentissage électronique : environ 40 personnes font partie de l'équipe du Réseau d'apprentissage de la Défense (RAD), mais certaines d'entre elles remplissent d'autres fonctions secondaires. En juillet 2004, le Conseil de gestion du programme (CGP) a approuvé une proposition de 96,525 M\$ visant à financer le projet du RAD jusqu'en 2009. Le financement de ressources humaines supplémentaires est prévu dans cette proposition. Toutefois, certains obstacles empêchent de réaliser des progrès rapides en vue de favoriser des possibilités novatrices d'apprentissage continu.

Les connaissances sont considérées comme du capital d'entreprise, et les systèmes de gestion des connaissances (GC) sont créés pour aider les gens à obtenir l'information dont ils ont besoin. L'apprentissage électronique offre également des connaissances et des renseignements cruciaux, et un système d'apprentissage électronique devrait permettre l'échange d'information avec les systèmes de GC afin de maximiser les ressources intellectuelles d'une organisation.

La Défense nationale s'est engagée à offrir un environnement d'apprentissage continu grâce au RAD central. Nous avons cependant constaté que les autorités de gestion (AG), qui sont responsables de l'instruction et de l'éducation des militaires, poursuivent chacune de nombreuses initiatives indépendantes en matière d'apprentissage électronique, si bien qu'elles contribuent à une éventuelle prolifération des systèmes. Le RAD n'est pas encore doté d'une structure de gouvernance qui permettrait d'avoir une vision commune et d'éliminer le double emploi et l'inefficacité. Par conséquent, aucun gestionnaire de niveau 1 (N1) ne possède à lui seul un mandat suffisant pour coordonner l'acquisition de systèmes indépendants ou définir les priorités qu'il faudrait privilégier du point de vue du MDN et des FC.

L'examen a également révélé que même si le développement de cours électroniques constitue un facteur critique de réussite pour soutenir l'investissement dans l'apprentissage en ligne, aucune stratégie coordonnée n'a été mise au point à l'échelle du Ministère. Un autre facteur de réussite tout aussi important réside dans la disponibilité de la technologie de soutien qui procure aux apprenants une expérience de qualité. La technologie du MDN et des FC est assujettie à des restrictions en matière de sécurité et de coupe-feu qui empêchent les apprenants d'avoir largement accès aux applications d'apprentissage électronique en milieu de travail. À notre avis, une approche coordonnée à l'égard de l'élaboration d'une stratégie d'apprentissage électronique, axée sur une plate-forme technologique partagée, permettrait au MDN et aux FC de rationaliser plus globalement les coûts de l'instruction et les frais généraux connexes afin de réaliser des économies.



Nous avons remarqué que d'autres forces armées sont plus avancées dans la poursuite de stratégies d'apprentissage électronique visant à compléter leurs capacités d'instruction. Les leçons que ces organisations ont retenues et les pratiques exemplaires qu'elles offrent laissent entendre ce qui suit :

- *Une plate-forme technologique unique et centralisée pour l'apprentissage électronique maximise le rendement de l'investissement en répartissant les coûts sur une vaste clientèle cible.*
- *Il ne faut pas sous-estimer le temps et l'argent nécessaires pour développer des cours et prévoir la capacité d'en réutiliser le contenu.*
- *Un solide partenariat avec le groupe de gestion de l'information est indispensable pour assurer à tous les utilisateurs un accès permanent et uniforme à l'apprentissage électronique.*

En définitive, le MDN et les FC pourraient bénéficier des stratégies d'autres organisations importantes, dont celles du milieu mondial de la défense. Ils ont dégagé des leçons internes et participent à des forums internationaux sur l'apprentissage électronique. La possibilité existe de mieux exploiter les technologies d'apprentissage afin d'accroître la capacité et l'efficacité de l'instruction et de l'éducation des militaires.

Les principales recommandations découlant du présent examen visent à améliorer la coordination afin de consolider les progrès de l'apprentissage électronique :

- *Élaborer, pour le MDN et les FC, une vision et des objectifs globaux en matière d'apprentissage électronique en les intégrant à la stratégie d'apprentissage dans le cadre de l'instruction individuelle et de l'éducation (II et E) et en les appuyant sur une plate-forme technologique partagée.*
- *Établir un cadre de gouvernance et de responsabilisation bien défini pour gérer les stratégies relatives à l'apprentissage électronique et à la technologie.*
- *En ce qui a trait à la prestation de cours électroniques, élaborer une stratégie et un plan de mise en œuvre coordonnés que les AG s'engagent pleinement à respecter, qui justifient l'investissement du Ministère dans l'apprentissage et qui définissent des besoins de contenu pouvant être satisfaits de manière collective ou indépendante.*
- *Définir les mesures de rendement applicables aux avantages quantitatifs et qualitatifs et mettre en œuvre un système pour surveiller le rendement de l'investissement dans l'apprentissage électronique.*
- *Élaborer une stratégie pour éliminer les obstacles liés à l'infrastructure de GI et assurer aux utilisateurs l'entière accessibilité au RAD.*



TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE DES RÉSULTATS	I
INTRODUCTION	I
CONTEXTE	III
CONSTATATIONS ET CONCLUSIONS GLOBALES	III
PRINCIPALES OBSERVATIONS/QUESTIONS.....	VI
PRINCIPALES RECOMMANDATIONS.....	XII
PLAN D'ACTION DE LA DIRECTION	XII
INTRODUCTION.....	1
OBJECTIFS DE L'EXAMEN	1
MÉTHODOLOGIE	1
CADRE ET CRITÈRES D'EXAMEN	2
CONTEXTE	5
CONSTATATIONS ET CONCLUSIONS GLOBALES	8
VISION ET STRATÉGIE.....	8
MISE EN ŒUVRE ET CROISSANCE DU PROGRAMME	12
RÉSULTATS POUR LES APPRENANTS ET RENDEMENT DE L'INVESTISSEMENT	19
INFRASTRUCTURE ET SERVICES DE SOUTIEN	25
ANNEXE A – RÉSUMÉ DES RECOMMANDATIONS	A-1
ANNEXE B – RÉSUMÉ DES INITIATIVES D'APPRENTISSAGE ÉLECTRONIQUE	B-1
ANNEXE C – MODÈLE DE GOUVERNANCE POSSIBLE POUR L'APPRENTISSAGE ÉLECTRONIQUE.....	C-1
ANNEXE D – COMPARAISON DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'APPRENTISSAGE ÉLECTRONIQUE....	D-1
ANNEXE E – SOURCES DES PRATIQUES EXEMPLAIRES ET TENDANCES	E-1
ANNEXE F – ACRONYMES.....	F-1



SOMMAIRE DES RÉSULTATS

INTRODUCTION

Les grandes organisations militaires reconnaissent la possibilité stratégique que présentent les technologies d'apprentissage. En général, les experts et les organisations apprenantes admettent que l'apprentissage électronique constitue une stratégie essentielle et rentable pour accroître la capacité de formation. À une époque où les réalités budgétaires restreignent les occasions de formation face à face, l'apprentissage électronique est une innovation technologique viable qui complète les méthodes d'apprentissage traditionnel et rend plus efficiente l'administration de la formation.

Les organisations souhaitent vivement trouver des façons de réduire les coûts de formation, tout en s'assurant que leur personnel acquiert les compétences et les connaissances voulues. Aux fins du présent examen, l'apprentissage électronique, ou apprentissage en ligne, « se rapporte à l'instruction et à l'éducation qui sont dispensées numériquement, ce qui comprend la formation assistée par ordinateur multimédia et d'autres formes de formation assistée par la technologie ».¹ Les FC se sont engagées à créer et à mettre en place un environnement d'apprentissage continu pour leurs membres. En 2001, le Ministère a établi le RAD, initiative de grande envergure qui est coparrainée par le SMA(RH-Mil) et le SMA(RH-Civ) et qui vise à permettre l'apprentissage virtuel « n'importe où, n'importe quand et au moment opportun » au sein du MDN et des FC. Le coparrainage et la cogestion du projet du RAD en sont un attribut distinctif, et la réponse aux recommandations qui touchent le RAD sera coordonnée entre le SMA(RH-Mil) et le SMA(RH-Civ). Le volet civil et les organisations civiles de N1 ont été exclus du présent examen puisque ce dernier s'inscrit dans l'évaluation du CS Ex sur l'Instruction individuelle et l'éducation militaire (IEM).

Les tendances démographiques, le taux d'attrition du personnel expérimenté et l'accent continu mis sur le recrutement exercent des pressions sur la demande de services d'instruction et d'éducation déjà surchargés. En conséquence, les moteurs de l'investissement dans la technologie de l'apprentissage électronique englobent le désir d'augmenter la capacité, de réduire le temps de formation avec instructeur, d'améliorer l'accès aux ressources d'apprentissage et d'offrir une meilleure qualité de vie.

L'apprentissage électronique est en train de devenir une solution dynamique qui peut créer des environnements d'apprentissage productifs et attrayants, à condition qu'elle soit mise en œuvre de la façon appropriée. L'apprentissage électronique peut fournir une vaste gamme de solutions visant à accroître les connaissances et le rendement pour ainsi répondre aux divers besoins des travailleurs adultes. Ses avantages sont la formation au moment opportun, la souplesse et la commodité pour l'apprenant, ainsi que l'aptitude à atteindre rapidement de nombreux apprenants et à satisfaire aux besoins de formation d'une population active géographiquement dispersée, sans engager des frais de déplacement et de séjour considérables. La recherche a montré qu'un environnement d'apprentissage individualisé peut engendrer des taux de maintien de l'acquis qui sont équivalents à ceux qu'on obtient d'un exposé

¹ La définition d'apprentissage électronique a été adaptée à partir du glossaire du Réseau d'apprentissage de la Défense (RAD).



en classe. Toutefois, pour réaliser les avantages de l'apprentissage électronique, il faut investir beaucoup de temps et d'argent, et le rendement de l'investissement (RI) peut se manifester à plus long terme ou prendre la forme d'une capacité accrue de dispenser la formation. À cet égard, l'apprentissage électronique peut renforcer la formation traditionnelle et tirer profit des possibilités qu'offrent les nouvelles technologies pédagogiques.

Comme le Comité consultatif sur l'efficacité administrative l'a laissé entendre dans le rapport qu'il a présenté au ministre de la Défense nationale en octobre 2003, les initiatives d'apprentissage électronique et d'apprentissage distribué permettent de réduire sensiblement les coûts liés à l'instruction. L'analyse de rentabilisation du projet du RAD est axée sur les avantages afin d'augmenter l'efficacité opérationnelle du MDN et des FC, mais elle n'indique pas d'économies ni d'objectif précis en matière de RI. Les hausses de productivité prévues n'entraîneront peut-être pas des économies immédiates, mais elles peuvent faire en sorte que le même niveau de ressources produise de meilleurs résultats. Les responsables du projet du RAD ont l'intention d'effectuer une analyse du RI durant la phase de définition afin de quantifier les économies associées au lancement d'un projet de cette nature.

Durant l'année financière 2003-2004, les dépenses prévues à l'égard du RAD s'élevaient à 4,5 M\$. D'autres dépenses de 4,67 M\$ au chapitre de l'apprentissage électronique ont été prévues pour l'ensemble des AG chargées de l'instruction et de l'éducation des militaires. En juillet 2004, le CGP a approuvé une proposition visant à financer le projet du RAD jusqu'en 2009
..... Le volet des installations permanentes des Centres d'apprentissage et de carrière (CAC) compte pour 11 M\$², mais une partie seulement des services des CAC est affectée au soutien des activités indépendantes d'apprentissage électronique. Les dépenses annuelles d'II et E sont évaluées à environ 1,6 G\$. Par rapport au coût total de l'II et E, le financement périodique nécessaire pour appuyer le réseau d'apprentissage et les immobilisations après la clôture du projet en 2009 est évalué à 15 M\$ par année. Il faudra un financement permanent supplémentaire pour le développement de cours afin d'assurer le maintien du RAD et de favoriser la vision de l'apprentissage continu. L'importance de l'engagement de la Défense nationale à devenir une organisation apprenante innovatrice et proactive a abouti au présent examen des activités d'apprentissage électronique dans le cadre de l'IIEM.

Prélèvement
en vertu
de l'article 21
de la LAI –
Avis, etc.

² Le financement total proposé se répartit comme suit : 13 918 000 \$ pour la phase de définition, 45 117 000 \$ pour la mise en œuvre de l'infrastructure des CAC, dont 11 000 000 \$ sont affectés aux installations permanentes, et 37 490 000 \$ pour la mise en œuvre du reste du RAD, y compris la Plate-forme de gestion de l'apprentissage et le Centre d'excellence national.



CONTEXTE

Les objectifs de l'examen étaient les suivants :

- évaluer l'état des activités de développement et de mise en œuvre de l'apprentissage électronique pour l'instruction et l'éducation des militaires;
- se documenter sur les pratiques exemplaires et les tendances liées à l'apprentissage électronique dans d'autres forces armées et organisations civiles avant-gardistes;
- cerner les possibilités et les contraintes qui existent dans l'environnement interne;
- formuler des recommandations stratégiques à l'appui de l'initiative d'apprentissage électronique.

L'examen a eu lieu en 2003 et l'équipe d'examen reconnaît que l'apprentissage électronique continue de progresser au sein du MDN et des FC.

CONSTATATIONS ET CONCLUSIONS GLOBALES

Une approche coordonnée à l'égard de l'élaboration d'une stratégie d'apprentissage électronique, axée sur une plate-forme technologique partagée, n'a pas encore vu le jour, mais elle permettrait de rationaliser des ressources d'apprentissage limitées. L'examen conclut que le MDN et les FC investissent actuellement d'importantes ressources dans le RAD et proposent d'y injecter 96,525 M\$ au cours des cinq prochaines années. Parallèlement, de sérieux obstacles empêchent de réaliser des progrès rapides en vue de favoriser des possibilités novatrices d'apprentissage continu. Le RAD offre une plate-forme centrale pour l'apprentissage électronique, mais les AG poursuivent encore chacune des initiatives indépendantes, ce qui peut entraîner le morcellement des ressources, le double emploi et l'utilisation inefficace des fonds. La gestion de l'information (GI) est également essentielle à la réussite de l'apprentissage électronique; or, à l'heure actuelle, la plupart des membres des FC n'ont pas accès aux applications d'apprentissage électronique à partir de leurs postes de travail. Des solutions relatives aux restrictions en matière de sécurité et de coupe-feu sont à l'étude, mais les progrès sont lents.

Au milieu des défis que pose la GI, on s'affaire à mettre le RAD à l'essai et à le perfectionner dans le cadre d'une validation de principe (VP). Il s'agit de mettre à l'essai une version préliminaire du RAD dans un milieu contrôlé, dans le but de dresser un énoncé détaillé des besoins opérationnels. Cependant, le développement du RAD n'est pas fondée sur un engagement à réaliser des économies ni à obtenir un rendement d'investissement précis.



Parmi les succès obtenus, mentionnons le lancement de la VP et la tenue à jour d'un site Web, <http://hr.ottawa-hull.mil.ca/dln-rad/>, qui fournit de l'information à tous les apprenants du MDN et des FC. L'approche de VP prend du temps, et la mise en œuvre intégrale est prévue pour 2006-2007. Dans l'intervalle, les AG mettent en œuvre des initiatives distinctes qui, bien qu'opportunes, engendrent le risque que des initiatives parallèles nuisent au succès de l'investissement du Ministère dans l'apprentissage électronique. De plus, même si des didacticiels³ pertinents et utiles constituent un facteur critique de réussite pour l'initiative d'apprentissage électronique, aucun plan n'a été coordonné à l'échelle du MDN et des FC pour convertir des cours et en concevoir de nouveaux. Le bureau de projet du RAD compte sur les AG pour fournir des didacticiels sur le RAD. En ce qui a trait aux didacticiels, il faut élaborer une stratégie qui explique comment les AG entendent utiliser le RAD pour appuyer leurs besoins en matière d'apprentissage. Or, la plupart des AG possèdent une compétence limitée dans la conception de modes de prestation électronique pour les cours. La VP offre peu de cours à l'heure actuelle, mais elle a effectivement permis de mettre à l'essai différents types de cours et d'utiliser un éventail d'applications d'apprentissage électronique.

L'apprentissage électronique implique aussi que la culture organisationnelle doit changer afin d'adopter des façons non traditionnelles de dispenser l'II et E. Aucune structure de gouvernance n'est encore en place pour venir à bout des défis horizontaux qui touchent l'ensemble du Ministère, et le pouvoir de contrôler l'acquisition de systèmes d'apprentissage multiples n'a pas été confié à un seul responsable de processus d'apprentissage électronique. Pour garantir des progrès continus vers la résolution des problèmes, il faudra poursuivre les efforts concertés et la collaboration entre l'équipe de projet du RAD et les AG ainsi que d'autres N1.

La possibilité existe d'exploiter les technologies d'apprentissage afin d'accroître la capacité et l'efficacité de l'instruction et de l'éducation des militaires. Le MDN et les FC peuvent profiter des stratégies d'autres organisations importantes. Par exemple, la Marine américaine, Cisco Systems et le Central Texas College ont des systèmes opérationnels dont les fonctionnalités sont solides et qui comptent de nombreux utilisateurs. Les Forces de défense de l'Australie (ADF) et le ministère de la Défense du Royaume-Uni (U.K. MoD) se préparent à implanter des systèmes centralisés et mettent la dernière main aux processus d'acquisition ou sont en bonne voie d'installer des systèmes disponibles dans le commerce.

Par comparaison, le MDN et les FC peuvent tirer parti des expériences de ces organisations, en particulier celles du milieu mondial de la défense, comme l'indique le tableau de la page suivante. Même si les initiatives d'apprentissage électronique d'organisations comparables ont une portée différente, le MDN et les FC peuvent profiter des leçons que ces organisations ont retenues afin de tracer la voie à suivre. Une caractéristique importante du RAD réside dans le fait qu'il fournira un réseau d'apprentissage accessible aux militaires et aux employés civils, de même que des CAC dans les bases des FC et une infrastructure de soutien. Le bureau de projet du RAD met également l'accent sur l'instruction militaire sur mesure au lieu de choisir simplement des cours standard.

³ Le terme « didacticiel » désigne tout type de cours dispensé par le biais d'un logiciel ou sur Internet. Source : Learning Circuits, source d'apprentissage électronique de l'American Society for Training and Development.



	MDN /FC	ADF	U.K. MoD	U.S. Navy	Cisco	CTC
Vision et stratégie						
Vision unifiée	●	●	●	●	●	●
Mise en œuvre et croissance du programme						
Investissements coordonnés	●	●	●	●	●	●
Promoteur et parrain exécutifs	●	●	●	●	●	●
Croissance manifeste	N.D.	N.D.	N.D.	●	●	●
Infrastructure et services de soutien						
Systèmes accessibles	●	N.D.	N.D.	●	●	●
Services de soutien intégrés	●	N.D.	N.D.	●	●	●
Résultats pour les apprenants						
Définitions du cursus	●	●	●	●	●	●
Disponibilité du contenu	●	●	●	●	●	●
Rendement de l'investissement						
	●	N.D.	N.D.	●	●	●

Légende

- Peu ou pas de progrès
- Certains progrès
- Progrès considérables
- N.D. – Non disponible

Nota

Le RAD du **MDN et des FC** fournira un réseau d'apprentissage au personnel militaire et civil de la Défense, de même que des centres d'apprentissage et de carrière et une infrastructure de soutien.

Les **Forces de défense de l'Australie (ADF)** ont approuvé des fonds pour l'achat d'un système d'apprentissage électronique destiné au personnel militaire et civil de la Défense. Cette acquisition comprendra un système de gestion de l'apprentissage et un système de gestion de contenu d'apprentissage.

Le **ministère de la Défense du Royaume-Uni (U.K. MoD)** est en train de lancer un appel d'offres afin d'implanter une seule méthode cohérente et autorisée pour dispenser et gérer les cours électroniques dans l'ensemble de l'organisation.

Le **Naval Education and Training Command (NETC)** des États-Unis a amorcé un plan visant à normaliser et à intégrer les besoins, les systèmes et les architectures de réseau afin d'appuyer la flotte, les marins, les centres d'apprentissage, les écoles, les gestionnaires de l'instruction et le personnel civil.

La société **Cisco Systems** est un chef de file dans le domaine des solutions de réseautage pour Internet. Son cadre de prestation de l'apprentissage électronique est un point d'entrée unique en ligne qui permet de planifier, de suivre, de développer et de mesurer les compétences et les connaissances. Le site global donne accès à des aides d'apprentissage sur le Web, à des parcours d'apprentissage propres à l'emploi avec historiques individuels correspondants, ainsi qu'à des outils d'évaluation et à des examens de certification en ligne.

Le **Central Texas College (CTC)** est l'un des plus importants fournisseurs de formation sur le Web de l'Armée, de la Marine et du Corps des Marines des États-Unis.



PRINCIPALES OBSERVATIONS/QUESTIONS

Vision et stratégie

Le MDN et les FC se sont engagés à créer et à mettre en place un environnement d'apprentissage continu pour tous les membres de l'Équipe de la Défense. Toutefois, il n'existe pas encore de vision clairement définie ni de plan coordonné pour guider l'obtention des résultats souhaités concernant la technologie de l'apprentissage électronique.

La technologie de l'apprentissage électronique se prête à des plates-formes de gestion de l'apprentissage (PGA) partagées qui s'appuient sur une vision coordonnée et produisent des économies d'échelle afin de maximiser le rendement de l'investissement. Une plate-forme unique et centralisée englobe tout le système de gestion et de prestation de diverses formes d'apprentissage électronique comme la formation et les conférences sur le Web, les salles de classe virtuelles et les bibliothèques en ligne.

Le bureau de projet du RAD et chacune des AG possèdent une vision indépendante en ce qui a trait à la prestation de l'apprentissage continu. La VP des cours en ligne du RAD a été retardée de 13 mois à cause de problèmes de ressources. Les AG ont poursuivi leurs propres initiatives technologiques, le MDN et les FC n'ayant pas encore trouvé de solution fonctionnelle et centrale pour répondre à leurs besoins et délais d'exécution. Bien qu'il existe des différences dans la façon dont elles ont l'intention d'utiliser le RAD, les AG sont en faveur de ce dernier à titre de solution centrale. Les N1 ou les chefs d'état-major des armées peuvent cependant acheter un système de gestion de l'apprentissage (SGA), ce qui pourrait donner lieu à une approche fragmentée de l'apprentissage électronique, augmenter le risque de double emploi des systèmes et occasionner des problèmes d'intégration coûteux. Il faut néanmoins s'assurer qu'une stratégie coordonnée d'apprentissage électronique est maintenue et que les initiatives des AG sont surveillées étroitement avec celles du RAD, tout en tenant compte des besoins particuliers des AG. Les dépenses prévues à l'égard de l'apprentissage électronique sont considérables et réparties dans l'ensemble des FC. En 2003-2004, elles s'établissaient à 4,5 M\$ pour le RAD, tandis que les dépenses prévues de l'ensemble des AG étaient évaluées à 4,76 M\$ pour la même période. En outre, des dépenses permanentes seront nécessaires pour appuyer les systèmes d'apprentissage individuels, ce qui diminuera l'investissement du MDN et des FC.

Les recherches effectuées sur d'autres organisations qui ont établi des capacités d'apprentissage électronique indiquent que l'adoption d'une approche décentralisée nuira au succès de l'investissement dans le soutien d'une plate-forme centralisée d'apprentissage électronique. D'après les leçons dégagées de la recherche sur les pratiques exemplaires, les organisations qui connaissent du succès favorisent généralement une stratégie coordonnée d'apprentissage électronique et une plate-forme technologique centralisée. Cela dit, certaines organisations militaires reconnues pour leurs pratiques exemplaires, dont la Marine américaine, permettent aux commandements de l'instruction d'adapter une plate-forme technologique distincte pour répondre à des besoins particuliers, avec l'appui d'une analyse de rentabilisation.



En avril 2004, lors d'une réunion sur le projet du RAD, le Comité supérieur de révision (CSR) a défini la nécessité de se pencher sur la question de la prolifération des SGA. Il faut s'engager à adopter une vision claire et une plate-forme d'apprentissage partagée qui est appuyée par une stratégie d'apprentissage du MDN et des FC, ce qui devrait aider à répondre à cette préoccupation.

Mise en œuvre et croissance du programme

Les besoins des utilisateurs en matière de fonctionnalité du RAD ont changé en raison des progrès rapides de la technologie et des pressions de plus en plus fortes pour qu'on s'adapte aux environnements respectifs, mais il n'existe pas de mécanisme de gouvernance efficace pour modifier les spécifications du système d'apprentissage électronique et les stratégies technologiques. En conséquence, le programme ne semble pas avoir beaucoup évolué dans l'ensemble du MDN et des FC.

Pour mettre en œuvre des initiatives d'apprentissage électronique à grande échelle, il faut respecter un cadre efficace de gestion de projet. Un tel cadre doit comprendre des structures de responsabilisation claires qui permettent de prendre les décisions en temps opportun et d'éliminer les obstacles. Les initiatives qui sont couronnées de succès dans l'ensemble d'une organisation sont généralement pilotées par des cadres supérieurs qui préconisent le recours à l'apprentissage électronique.

La stratégie de développement du RAD se fonde sur l'approche de VP, qui a été amorcée en 2001 grâce à des fonds de N1. La VP se voulait une phase d'essai de 18 mois visant à définir et à valider toute l'infrastructure nécessaire pour appuyer l'apprentissage électronique. Le bureau de projet du RAD a adopté le processus d'approbation normal du Système de gestion de la Défense (SGD) lors de la fusion des volets militaire et civil. Au début, les rôles et les responsabilités n'ont pas été bien compris, l'équipe s'est trouvée aux prises avec des problèmes de ressources et les questions quotidiennes ont été difficiles à régler.

La mise en œuvre et la croissance du projet du RAD ont été lentes. Bien que l'équipe de projet du RAD ait réussi à lancer le SGA et à ouvrir six CAC, elle a eu du mal à satisfaire aux attentes des AG en fait de plate-forme d'apprentissage centralisée et solide. Il existe un écart entre ce que la VP peut offrir aujourd'hui et les besoins actuels des AG. Ces dernières veulent des outils de collaboration en ligne et de classe virtuelle pour assurer un apprentissage interactif que la VP ne peut fournir. Les AG ont dit qu'il fallait adopter la technologie de l'apprentissage électronique plus rapidement, mais leurs initiatives en ce sens connaissent elles aussi une croissance lente. En outre, les obstacles liés à l'infrastructure technologique empêchent l'accès de nombreux apprenants du MDN et des FC, ce qui restreint la rapidité des progrès. L'écart qui se creusera entre la fin de la phase d'essai de la VP en 2004 et le lancement de la solution définitive en 2007 posera un autre problème. L'équipe de projet du RAD travaille à une solution transitoire, et les AG ont accepté la voie à suivre proposée mais elles craignent que des options provisoires ne répondent pas à leur besoin collectif d'une solution efficace.



L'initiative d'apprentissage électronique du MDN et des FC ne comporte aucune structure de gouvernance. L'équipe du RAD, à titre de bureau de projet, n'est pas habilitée à assurer une gouvernance aux AG ou à d'autres parties du Ministère. La possibilité existe que le projet du RAD serve de catalyseur pour élaborer la structure de gouvernance en s'appuyant sur la collaboration de l'ensemble des AG et des N1. À l'heure actuelle, personne ne possède un mandat suffisant pour coordonner l'acquisition de SGA indépendants ou pour déterminer les priorités qu'il faudrait privilégier du point de vue du MDN et des FC. À mesure qu'augmentent les investissements individuels dans des initiatives parallèles indépendantes, les AG risquent d'être moins disposées à adopter un système central une fois qu'il sera opérationnel. À cause de cette approche fragmentée, le MDN et les FC risquent de répéter inutilement leurs efforts, de ne pas réaliser d'économies d'échelle et d'utiliser inefficacement les fonds affectés à l'apprentissage électronique.

La recherche sur les pratiques exemplaires donne la preuve que des initiatives d'apprentissage électronique à grande échelle peuvent être mises en œuvre avec succès et de façon opportune. La Marine américaine a lancé un système opérationnel en moins de 24 mois et y a inscrit 300 000 utilisateurs. De plus, les leçons tirées d'une autre organisation militaire ont montré qu'une mise en œuvre très décentralisée pour laquelle les principaux responsables n'avaient pas les pouvoirs suffisants s'est traduite par une prolifération de systèmes individuels, d'où le morcellement et l'utilisation inefficace des ressources.

La méthode progressive de VP a reçu l'appui officiel du CSR en février 2003, et une solution complète doit être mise en œuvre en 2006-2007. Une nouvelle structure de gestion de projet est désormais en place, mais la gouvernance du RAD est toujours soumise à l'étude de l'équipe de projet, ce que le CSR a reconnu à sa réunion d'avril 2004. Une structure de gouvernance et de responsabilisation clairement définie est essentielle pour veiller à ce que les pouvoirs appropriés soient fournis et exercés aux fins de la prise de décision tout au long du projet du RAD, d'autant plus que les AG poursuivent des initiatives d'apprentissage. Il faut dresser un plan de transition pour garantir la continuité du service entre la fin de la VP et la mise en œuvre de la solution d'apprentissage électronique. Par ailleurs, la stratégie de gestion du changement doit englober la composante technologique à titre d'objectif clé du plan d'action visant les progrès futurs.



Résultats pour les apprenants et rendement de l'investissement

Aucun plan général n'a été élaboré afin d'affecter des fonds à la conversion et au développement de cours en ligne. Sans engagement à l'égard d'un plan coordonné, les didacticiels du RAD seront insuffisants pour constituer une masse critique, et l'investissement du Ministère dans l'apprentissage s'en trouvera diminué.

Le développement de didacticiels de qualité est un facteur critique de succès pour soutenir un investissement efficace dans l'apprentissage électronique. Un plan global renferme l'inventaire de tous les cours qui doivent être convertis ou créés, ainsi que le calendrier et les besoins de financement au sein du MDN et des FC. Il s'agirait notamment de définir la priorité des cours qui se prêtent le mieux à l'apprentissage électronique et qui peuvent atteindre une vaste clientèle cible et engendrer des économies d'échelle.

Aucun plan général n'a été élaboré afin d'affecter des fonds au développement de didacticiels en ligne pour le système centralisé de la VP ou pour les initiatives des AG. Le projet du RAD ne prévoit pas le développement de didacticiels. La responsabilité et le financement de le développement de didacticiels relèvent des AG, mais des fonds n'ont pas été affectés pour appuyer les cours électroniques à dispenser par le biais du RAD. Les AG élaborent actuellement certains cours, mais la plupart d'entre elles ne possèdent pas la compétence voulue pour développer des cours électroniques interactifs. La Marine a l'intention de convertir des cours lorsqu'une analyse de rentabilisation rigoureuse ou une capacité opérationnelle améliorée favorisera l'investissement dans la conversion de cours. Certaines AG n'ont pas les moyens de fournir l'expertise nécessaire pour guider le développement de didacticiels à l'extérieur. Bon nombre des cours offerts par voie électronique ne sont pas sophistiqués au niveau de l'interaction. Le RAD n'a hébergé que sept cours durant les six premiers mois, et tous les autres systèmes des AG réunis ne comptent pas plus de quelques douzaines de cours, alors que des centaines de cours pourraient être convertis dans une certaine mesure. La phase de VP a effectivement permis de mettre à l'essai différents types de cours et d'utiliser un éventail d'applications d'apprentissage électronique, mais elle ne comporte aucun logiciel-auteur⁴, ce qui diminue la capacité de tirer profit de la conception pédagogique très créative et de la solide interactivité qu'offre l'apprentissage électronique. Un autre défi consiste à surmonter les obstacles ministériels en matière d'infrastructure technologique qui limitent actuellement l'accès à l'apprentissage électronique. Pour que les AG puissent maintenir et offrir des didacticiels de qualité, il faut une technologie de soutien de l'apprentissage.

Le RAD risque d'échouer sans un nombre suffisant de didacticiels de qualité. Le projet du RAD est tributaire des AG pour ce qui est de le développement de didacticiels, et la participation des AG est indispensable à la réussite finale du réseau. En appliquant des solutions multiples, il se peut que les AG répètent inutilement la création et la conversion d'éléments de cours électroniques qui

⁴ L'expression « logiciel-auteur » désigne une application ou un programme qui permet à des personnes de concevoir leurs propres didacticiels d'apprentissage électronique. Définition tirée du glossaire du Réseau d'apprentissage de la Défense (RAD).



pourraient être partagés dans le cadre de certains didacticiels. Le MDN et les FC vont développer un système d'apprentissage électronique qui n'aura peut-être pas assez de cours pour optimiser l'investissement.

Les AG reconnaissent que l'apprentissage électronique est susceptible d'offrir une stratégie de grande qualité et à moindre coût pour accroître la capacité d'instruction et améliorer la qualité de vie des militaires. Toutefois, le développement du RAD n'a pas été fondé sur un engagement à réaliser des économies ni à atteindre un objectif précis en matière de RI pour le MDN et les FC. Bien qu'il soit difficile de fixer de tels objectifs, les mesures de rendement nécessaires pour surveiller le rendement de l'investissement dans l'apprentissage électronique doivent être définies par le RAD, en collaboration avec les AG. Les responsables du RAD ont l'intention de dresser un plan d'action à cette fin. Les AG ne possèdent pas de systèmes d'établissement des coûts qui permettent facilement la collecte des données requises pour évaluer la rentabilité de leurs activités.

Les organisations de recherche sur les pratiques exemplaires, comme la Marine américaine et la société Cisco Systems, admettent que le développement de didacticiels pose le plus grand défi et constitue en même temps un facteur critique de succès. Les économies possibles peuvent s'avérer considérables : par exemple, Cisco Systems a indiqué qu'elle avait réalisé des économies de 40 à 60 p. 100 en ayant davantage recours à des applications d'apprentissage électronique.

Un groupe de travail sur le RAD a été créé dans le but d'éviter le double emploi et de partager les possibilités de développement, ce qui contribue à une collaboration fructueuse. Par ailleurs, en avril 2004, le CSR a précisé que les AG devaient obtenir les fonds nécessaires au développement de didacticiels par le biais du processus de planification des activités. L'équipe de projet du RAD a également été priée d'élaborer un plan au sujet des cours qui doivent être convertis. Au chapitre des didacticiels, la réussite de la mise en œuvre du RAD exige un plan global et détaillé qui inclut tous les cours des AG et des N1, de manière à garantir l'investissement du MDN et des FC dans l'apprentissage électronique.

Infrastructure et services de soutien

L'infrastructure de GI qui appuie la VP du RAD n'est pas accessible à la majorité des utilisateurs à cause des questions de sécurité et de coupe-feu, et elle n'est pas intégrée aux autres systèmes du Ministère à l'heure actuelle. Ces obstacles nuisent aux progrès de l'apprentissage électronique au sein du MDN et des FC.

Il est important d'établir des relations de collaboration avec les RH, la GI et les utilisateurs clés pour assurer la réussite des initiatives d'apprentissage électronique. L'apprentissage est censé dicter les résultats fonctionnels mais, en même temps, il faut un solide partenariat avec la GI pour éliminer les obstacles technologiques et faire en sorte que l'apprentissage électronique soit largement accessible. L'équipe du RAD collabore avec des représentants du SMA(GI) à ce sujet.



Les entraves liées à l'infrastructure technologique empêchent les progrès rapides de l'apprentissage électronique au sein du MDN et des FC. Le RAD a pour but de rendre l'apprentissage accessible à tous les employés du MDN et membres des FC. Toutefois, l'infrastructure actuelle de GI ne peut soutenir la vision du Ministère à l'égard de l'apprentissage « n'importe où, n'importe quand et au moment opportun ». La VP du RAD n'est pas accessible à la grande majorité des utilisateurs étant donné la largeur de bande limitée et les politiques sur les coupe-feu qui empêchent l'accès aux applications d'apprentissage à partir des postes de travail du Réseau étendu de la Défense (RED). Seuls les cours les plus rudimentaires sont accessibles à partir du RED. À l'heure actuelle, la seule façon qu'ont les militaires de participer à l'apprentissage interactif en ligne consiste à se brancher au RAD de chez eux au moyen d'un ordinateur personnel ou à obtenir exceptionnellement l'accès, à partir du bureau, au réseau d'usage général (GPNet) qui est connecté aux applications d'apprentissage interactif. En outre, l'accès ne sera pas offert à bord des navires et sur les théâtres opérationnels dans un avenir rapproché parce que les connexions par satellite sont trop onéreuses.

Aucune structure de gouvernance n'a encore été déterminée en vue de l'état stable. Le RAD est un grand projet complexe du SGD qui fait appel à plusieurs organisations du MDN et des FC. La composante technologique est importante et essentielle à la réussite des efforts consentis par le Ministère dans le domaine de l'apprentissage électronique. Le RAD se veut un système ministériel, et la nécessité d'un soutien technique permanent constituera un besoin d'entreprise. La GI doit continuer de participer au développement du RAD pour assurer la transparence ministérielle des exigences technologiques.

Un forum d'apprentissage sur les pratiques exemplaires a notamment révélé que le fait de travailler étroitement avec des groupes organisationnels clés réduit les erreurs de mise en œuvre et intègre plus efficacement l'apprentissage électronique dans la culture de l'organisation. Puisque toute initiative d'apprentissage électronique possède une composante technologique importante, il faut un solide partenariat avec la GI du début à la fin pour créer un environnement propice à l'apprentissage.

Le SMA(GI) s'est engagé à fournir à l'équipe du RAD l'expertise nécessaire et à trouver des solutions aux obstacles en matière d'infrastructure, étant donné que le RAD sera considéré comme une solution d'entreprise. Tout au long du projet, il faudra fournir assez de personnel de GI ayant les compétences et les connaissances voulues pour garantir le succès du RAD au sein du MDN et des FC. Les rôles et les responsabilités doivent être officialisés afin que les besoins fonctionnels motivent l'apprentissage et que la technologie offre le soutien nécessaire pour réaliser la vision de l'apprentissage continu.



PRINCIPALES RECOMMANDATIONS

Un résumé de toutes les recommandations figure à l'annexe A; on y trouve aussi les BPR et les BC. Les recommandations clés sont énumérées ci-dessous :

1. Élaborer, pour le MDN et les FC, une vision et des objectifs globaux en matière d'apprentissage électronique, en les intégrant à la stratégie d'apprentissage dans le cadre de l'II et E et en les appuyant sur une plate-forme technologique partagée.
2. Établir un cadre de gouvernance et de responsabilisation bien défini pour gérer les stratégies relatives à l'apprentissage électronique et à la technologie.
3. En ce qui a trait à la prestation de cours électroniques, élaborer une stratégie et un plan de mis en œuvre coordonnés que les AG s'engagent pleinement à respecter, qui justifie l'investissement du Ministère dans l'apprentissage et qui définissent des besoins de contenu pouvant être satisfaits de manière collective ou indépendante.
4. Définir les mesures de rendement applicables aux avantages quantitatifs et qualitatifs et mettre en œuvre un système d'établissement des coûts pour surveiller le rendement de l'investissement dans l'apprentissage électronique.
5. Élaborer une stratégie pour éliminer les obstacles liés à l'infrastructure de GI et assurer aux utilisateurs l'entière accessibilité au RAD.

PLAN D'ACTION DE LA DIRECTION

	Recommandations du CS Ex	BPR	BC	Mesures
1	Élaborer, pour le MDN/les FC, une vision et des objectifs clairs en matière d'apprentissage électronique qui s'inscrivent dans la stratégie d'apprentissage globale pour l'II et E et qui sont appuyés par la haute direction des AG. Exiger que l'ensemble des AG et des N1 au sein du MDN et des FC souscrivent à une plate-forme technologique centrale et partagée, et qu'une analyse de	SMA : RH-Mil RH-Civ GI S&T	N1	<ul style="list-style-type: none"> • Tirer parti du projet du RAD pour continuer à faire évoluer la vision au moyen des documents déjà établis du CSR et du SGD (Concept de l'opération (CONOPS), de l'Énoncé des besoins opérationnels (EBO), etc.); • Transférer au Gp GI la direction du projet aux fins de mise en œuvre afin de faciliter l'acceptation d'une plate-forme centrale [sur approbation de la Feuille de synthèse (Approbation préliminaire de projet) (FS APP) par le Conseil du Trésor]; • Terminer l'analyse des données de la validation de principe; • Terminer le plan de gestion de projet;



	Recommandations du CS Ex	BPR	BC	Mesures
	rentabilisation soit effectuée à l'égard de tout besoin opérationnel particulier qui pourrait justifier d'investir dans un système autonome.			<ul style="list-style-type: none"> • Obtenir l'approbation du CGP; • Obtenir l'approbation du CT (APP); • Perfectionner la vision, collectivement, au moyen des activités planifiées du Groupe de travail sur le RAD au cours de la phase de définition et l'étayer dans les documents du SGD (CONOPS, EBO, Feuille de synthèse (Approbation définitive de projet) (FS ADP), arrêté de projet, etc.) [d'ici l'ADP]; • Mettre en œuvre la stratégie et le plan de gestion du changement, notamment des activités comme une conférence nationale, ce qui contribuera au perfectionnement de la vision [en cours]; • Examiner la nécessité de disposer d'une directive d'orientation au plus haut niveau pour garantir l'adoption d'une plate-forme centrale, dans le cadre de l'examen de la politique et des délibérations sur la gouvernance (conjointement, parmi les BPR indiqués). Documenter cette directive et la promulguer à titre de structure de gouvernance du RAD et/ou de directive d'orientation distincte. [la structure de gouvernance définitive sera présentée dans le cadre de l'ADP].
2	Établir un cadre de gouvernance et de responsabilisation bien défini pour faire évoluer les spécifications du système d'apprentissage électronique et les stratégies technologiques. Au chapitre de la gouvernance, chaque AG devrait désigner un défenseur principal de l'apprentissage électronique, qui aidera officiellement à promouvoir l'apprentissage	SMA RH-Mil RH-Civ GI S&T	N1 ACD DPIE 2 DSPAPP Cmdt base et escadre	<ul style="list-style-type: none"> • Sous la direction du Gp GI, définir les politiques et les directives qui permettent d'adopter une plate-forme centrale à l'avenir; • Élargir le modèle pour traiter les problèmes au niveau de la base/de l'escadre, en utilisant les services de soutien de l'apprentissage au sein de la base comme éléments précurseurs (parrainage conjoint par les services de sélection du personnel (S PERS), l'ACD et les responsables du RAD); • Transmettre la deuxième ébauche à tous les intervenants pour avoir leurs commentaires; • Répéter le processus jusqu'à ce que tous les intervenants puissent



	Recommandations du CS Ex	BPR	BC	Mesures
	électronique, à mettre en application les politiques du RAD, à trouver des solutions pratiques aux questions horizontales et à supprimer les obstacles à la réussite. Un cadre intégré devra tenir compte des différences militaires et civiles tant au niveau national qu'au niveau des bases/escadres.			<p>accepter le produit;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promulguer le modèle à titre de modèle de gouvernance du projet du RAD avant la phase de mise en œuvre [c.-à-d. au moment de l'ADP]; • Continuer les travaux d'examen de la politique à mesure que le projet évolue, par l'entremise du Groupe de travail sur la politique du DPIE 2 qui est déjà établi et dont il faudra revoir la composition pour garantir une participation adéquate; • Faire en sorte que le Groupe de travail sur le Centre d'excellence poursuive ses délibérations afin de parachever la définition et l'établissement de la fédération des centres d'excellence, comme il est décrit dans les documents existants; • Intégrer les besoins connexes dans le CONOPS et l'EBO finals du projet du RAD [c.-à-d. qui doivent être présentés lors de l'ADP].
3	À l'intérieur du cadre de responsabilisation, officialiser une relation de collaboration entre le bureau de projet du RAD et les AG pour faire avancer le développement d'une plate-forme technologique centrale qui sera liée à une vision commune de l'apprentissage électronique, qui répondra aux besoins opérationnels du MDN et des FC et qui évitera le double emploi.	Direction du RAD	GC RAD GT PGA GT Did GT CE	<ul style="list-style-type: none"> • Poursuivre les travaux du GT sur la plate-forme de gestion de l'apprentissage (PGA), du GT sur les didacticiels (Did) et des GT sur le CE en tant que partie intégrante des activités de définition et de gouvernance; • Repérer et saisir les occasions de renforcer les relations de collaboration existantes dans le cadre du modèle de gouvernance et de la structure de fédération des CE en cours d'examen; • Résumer les idées provenant des trois GT aux fins d'approbation par le Groupe consultatif (GC) du RAD et déterminer, de concert avec le personnel du DP et de l'AP, si tout nouveau besoin formulé doit être satisfait dans le cadre du projet du RAD; • Avec l'AP, modifier les documents du projet en conséquence et faire approuver tout changement à la portée du projet [d'ici l'ADP].



	Recommandations du CS Ex	BPR	BC	Mesures
4	Élaborer un plan de transition pour coordonner la période entre l'achèvement de la validation de principe du RAD et la mise en œuvre de la solution choisie en matière d'apprentissage électronique. Définir les rôles et les responsabilités ainsi que les exigences essentielles durant cette période, ce qui devrait inclure les intervenants de la gestion de l'information dans le processus de changement.	Direction du RAD	ACD GT PGA	<ul style="list-style-type: none"> • Afficher une DP en vue d'obtenir une solution concernant un SGA provisoire; • Évaluer les propositions; • Transférer les actuelles ressources en personnel du RAD appuyant la VP SGA au projet de SGA provisoire dirigé par l'ACD; • Mettre en œuvre le « SGA provisoire »; • Indiquer les détails et les échéanciers dans le plan de gestion de projet (PGP), qui comprendra une section distincte sur la gestion du changement; • Établir un cadre de mesure du rendement que les gestionnaires de l'instruction utiliseront pour déterminer les coûts-avantages des interventions d'apprentissage électronique [d'ici l'ADP]; • Au moment de l'ADP, on présentera les exigences entièrement définies qui portent sur la transition des didacticiels du « SGA provisoire » à la nouvelle PGA à l'état stable et sur la transition aux organismes de soutien en service.
5	Élaborer une stratégie et un plan de mise en œuvre coordonnés en matière de didacticiels afin d'inventorier tous les cours qui ont besoin d'être convertis ou conçus pour appuyer l'investissement proposé de Obtenir des AG qu'elles s'engagent pleinement à définir les priorités concernant les cours et les besoins de contenu qui peuvent être satisfaits collectivement ou séparément, de	Direction du RAD	N1 AG	<ul style="list-style-type: none"> • Poursuivre les travaux du GT sur les didacticiels en vue d'élaborer une stratégie et un plan en matière de didacticiels; • Établir les priorités ministérielles; • Déterminer les coûts de développement connexes dans les plans d'activités des AG et/ou dans l'établissement fondé des coûts liés au RAD pour l'ADP; • Déterminer la nécessité de concevoir des outils par l'entremise du GT PGA; • Mettre en évidence dans l'EBO la fonctionnalité de base requise et/ou encourager les AG à indiquer tous les outils supplémentaires

Prélèvement
en vertu
de l'article 21
de la LAI –
Avis, etc.



	Recommandations du CS Ex	BPR	BC	Mesures
	manière à justifier l'investissement du Ministère dans l'apprentissage. Fournir aux AG des logiciels d'aide efficaces pour accélérer la création de didacticiels.			nécessaires dans leurs plans d'activités [d'ici l'ADP].
6	Former des alliances avec des partenaires au sein du MDN et des FC et à l'extérieur afin de tirer parti des ressources affectées au développement de cours, de réaliser des économies d'échelle et d'éliminer le double emploi.	SMA RH-Mil RH-Civ	N1 AG DGCS	<ul style="list-style-type: none"> Continuer de perfectionner la stratégie et le plan de gestion du changement, en recherchant d'éventuels partenaires et des moyens de faciliter la liaison [en cours]; Veiller à examiner périodiquement les partenariats existants, en cherchant des moyens d'améliorer les relations [au moins une fois par année]; Tirer parti du CE national et de la fédération des CE en évolution (expertise des AG et des groupes en matière d'apprentissage électronique) pour servir de chef de file en ce qui a trait à l'identification des didacticiels ayant une incidence horizontale sur l'ensemble des civils et militaires du MDN et des FC, ainsi que des possibilités de développement conjoint [en cours]; Décrire clairement les rôles et les responsabilités dans la nouvelle documentation du projet du RAD (CONOPS, EBO, lignes directrices concernant les didacticiels, etc.); Tirer parti de divers groupes (ADL, OTAN, groupes de travail du Gouvernement du Canada, École de la fonction publique du Canada, comité des Instituts nationaux d'apprentissage et de perfectionnement dirigé par l'École de la fonction publique du Canada, équipe de base de la GC, etc.) pour déterminer les possibilités de renforcement des alliances existantes et d'en créer des nouvelles, notamment dans le cadre de projets particuliers de développement de didacticiels [en cours];



	Recommandations du CS Ex	BPR	BC	Mesures
				<ul style="list-style-type: none"> • Inclure dans la FS(ADP) les coûts et les plans connexes de mise en œuvre de la gestion du changement; • Assurer le suivi en promulguant des lignes directrices ministérielles sur l'adoption des normes de l'industrie, en particulier celles qui découlent des délibérations et des spécifications du groupe de travail sur le modèle de référence d'objet de contenu partageable (SCORM) dirigé par l'Advanced Distributed Learning (ADL) Co-lab, à Washington, D.C. [première version d'ici l'ADP].
7	Examiner le SIIEFC et fournir des directives pertinentes pour tenir compte de l'environnement d'apprentissage électronique. Créer électroniquement des options de validation qui permettent de mesurer l'obtention des résultats de l'instruction.	DPIE	AG	<ul style="list-style-type: none"> • Le chef d'équipe – Soutien logistique intégré/Plan de mise en œuvre (LI/PMO) du RAD agira comme catalyseur pour ce qui est de l'examen du SIIEFC, de concert avec le DPIE 4, en se servant du Groupe de travail sur la politique du DPIE 2 comme tribune logique et du CG II et E comme tribune d'approbation (garantir la présence de représentants du DSPAPP afin de traiter la perspective civile); • Le GT PGA fera un sondage auprès des représentants des AG afin de déterminer si l'on appuie à l'unanimité d'accroître l'étendue du RAD à ce stade-ci]; • Le DPIE assurera un suivi en conséquence [d'ici l'ADP].
8	Mettre en place un système de mesure du rendement et d'établissement des coûts pour surveiller le rendement de l'investissement, les avantages et les économies ayant trait à l'apprentissage électronique, et pour suivre les indicateurs quantitatifs et qualitatifs. Un système d'établissement des coûts devrait être lié au modèle	Direction du RAD	N1 AGs	<ul style="list-style-type: none"> • Définition claire des <u>avantages</u> que tous les intervenants du MDN et des FC s'attendent à tirer de l'AD et du RAD, et priorisation de ces avantages; • Élaboration de paramètres s'appliquant aux avantages et recueil de données quantitatives (p. ex. volumes et coûts) en ce qui a trait aux initiatives d'AD entreprises jusqu'à l'ADP; • Dans la mesure du possible, catégorisation par type d'instruction (p. ex. l'apprentissage selon un rythme personnel par rapport à



	Recommandations du CS Ex	BPR	BC	Mesures
	de calcul des coûts de l'II et E.			<p>l'apprentissage dirigé par un instructeur) des initiatives d'AD et recueil de renseignements sur les coûts et les avantages de la forme d'instruction préexistante (p. ex. instruction en salle de classe, auto-apprentissage) qui sont nécessaires aux fins de comparaison;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Élaboration d'au moins 12 études de cas qui illustrent parfaitement les applications les plus appropriées de l'AD au sein du MDN et des FC, recueil de données sur les coûts-avantages (ou RI) conformément aux paramètres établis pour le RAD et généralisation des conclusions sur l'ACA/le RI à l'égard des applications potentielles de l'AD du MDN et des FC pour fournir une estimation prudente des répercussions et avantages futurs; • Validation des points de référence externes découlant d'initiatives comparables (p. ex. estimation de 8 ans faite par l'armée américaine pour un RI positif, en fonction d'un plan de 15 ans); • Élaboration de mesures du rendement avec indicateurs et méthodes pour l'état stable du RAD ayant trait aux avantages administratifs et aux objectifs opérationnels (avec liens au modèle d'établissement des coûts de l'II et E existant, si cela est réalisable); • Détermination des ressources dont le Centre et les AG auront besoin pour recueillir des données sur les mesures de rendement, les analyser et faire rapport à ce sujet.
9	Élaborer une stratégie visant à accroître l'accessibilité des utilisateurs durant la validation de principe du RAD, à régler les questions de coupe-feu et à intégrer le RAD à d'autres systèmes d'entreprise. Fournir suffisamment de ressources	SMA(GI)	SMA RH-Mil RH-Civ AG	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en œuvre la stratégie et le plan de communications du RAD; • Encourager tous les intervenants à accélérer l'ajout de didacticiels de qualité aux 28 cours déjà intégrés; • Nommer un administrateur de projet à temps plein; • Effectuer la définition des exigences organisationnelles de l'AP et du DP;



	Recommandations du CS Ex	BPR	BC	Mesures
	humaines en GI/TI qui possèdent les compétences et connaissances appropriées pour résoudre les problèmes technologiques associés au projet d'apprentissage électronique. Créer un réseau de communications de base qui assure l'accès aux applications d'apprentissage en ligne par le biais d'Internet et du RED.			<ul style="list-style-type: none">Élaborer des options aux fins de maillage dans l'architecture de GI/TI plus vaste du MDN, conformément aux objectifs du RAD.



INTRODUCTION

OBJECTIFS DE L'EXAMEN

- Examiner l'état des activités de développement et de mise en œuvre de l'apprentissage électronique pour l'instruction et l'éducation des militaires;
- se documenter sur les pratiques et les tendances liées à l'apprentissage électronique dans d'autres forces armées et organisations civiles avant-gardistes;
- cerner les possibilités et les contraintes qui existent dans l'environnement interne;
- formuler des recommandations stratégiques.

Portée

L'examen a porté sur les activités d'apprentissage électronique pour l'instruction et l'éducation des militaires et s'inscrivait dans une évaluation du CS Ex sur l'IIEM. Il s'agissait d'examiner l'initiative du RAD coparrainée par le SMA(RH-Mil) et le SMA(RH-Civ). Toutefois, le volet civil et les activités d'apprentissage électronique de N1 à l'intention des civils n'étaient pas visés par cet examen.

Définition de l'apprentissage électronique

Le MDN et les FC définissent l'apprentissage électronique comme étant un mécanisme de prestation de l'apprentissage distribué. Ce dernier permet d'assurer la formation, l'éducation ou le perfectionnement professionnel au moyen de divers médias et technologies au moment et à l'endroit exigés, qu'il s'agisse de cours par correspondance sur papier ou de cours interactifs en ligne suivis n'importe où.

Aux fins de cet examen, l'apprentissage électronique⁵ « se rapporte à la formation, l'éducation, l'instruction et l'information qui sont dispensés numériquement. L'apprentissage électronique est en général dispensé au moyen d'un réseau ou d'Internet mais on peut également le fournir sur CD ROM. Dans la plupart des organismes, les ordinateurs personnels sont utilisés pour dispenser l'apprentissage électronique numériquement mais on utilise de plus en plus des assistants numériques personnels (PDA) et autres dispositifs sans fil. L'apprentissage électronique comprend par conséquent la FAO (formation assistée par ordinateur) multimédia et d'autres formes de formation assistée technologiquement ».

MÉTHODOLOGIE

Approche à l'égard de la collecte des données

Le CS Ex a entrepris l'examen dans le cadre de l'évaluation de l'II et E, en collaboration avec les Services-conseils en affaires d'IBM. Les données sur les activités internes d'apprentissage électronique liées à l'instruction et à l'éducation des militaires ont été recueillies par les moyens suivants :

- examen de rapports et de documents clés tels que politiques, énoncés de vision et propositions d'initiatives touchant l'apprentissage électronique;

⁵ « La définition de l'apprentissage électronique est souvent une source de débats. » [Hall, Brandon. *E-Learning Across the Enterprise: The Benchmarking of Study of Best Practices*]. Pour éviter la confusion, l'expression a été définie en fonction du glossaire du Réseau d'apprentissage de la Défense (RAD).



- entrevues avec des représentants des organisations suivantes :
 - SMA(RH-Mil) : Directeur – Politique d’instruction et d’éducation (DPIE);
 - SMA(RH-Civ) : Directeur général –Apprentissage et perfectionnement professionnel (DGAPP);
 - SMA(GI) : Directeur – Besoins (Gestion de l’information) (DBGI) et Directeur – Gestion de l’information des ressources humaines (DIRHG);
 - Équipe de projet du RAD;
 - Chef d’état-major de la Force maritime (CEMFM);
 - Chef d’état-major de l’Armée de terre (CEMAT);
 - Chef d’état-major de la Force aérienne (CEMFA);
 - Groupe médical des Forces canadiennes (GMFC);
 - Grand prévôt des Forces canadiennes (GPFC);
 - Académie canadienne de la Défense (ACD);
 - Groupe de l’instruction de soutien des Forces canadiennes (GISFC).

Les données sur l’environnement externe ont été rassemblées par le biais de recherches sur le Web et/ou d’entrevues téléphoniques auprès des organisations suivantes :

- ministère de la Défense du Royaume-Uni;
- diverses organisations au sein du département de la Défense des États-Unis, ci-après désignées Marine américaine et organisations A, B et C;

- Forces de défense de l’Australie;
- deux organisations du secteur privé : la société Cisco Systems et le Central Texas College.

Nous avons analysé les données sur l’environnement externe pour en dégager des leçons. Nous avons cerné les possibilités et les contraintes qui existent dans l’environnement interne, puis formulé des recommandations afin d’accélérer la mise en œuvre d’un solide programme d’apprentissage électronique. L’[annexe F](#) renferme une liste d’acronymes utilisés dans le présent rapport.

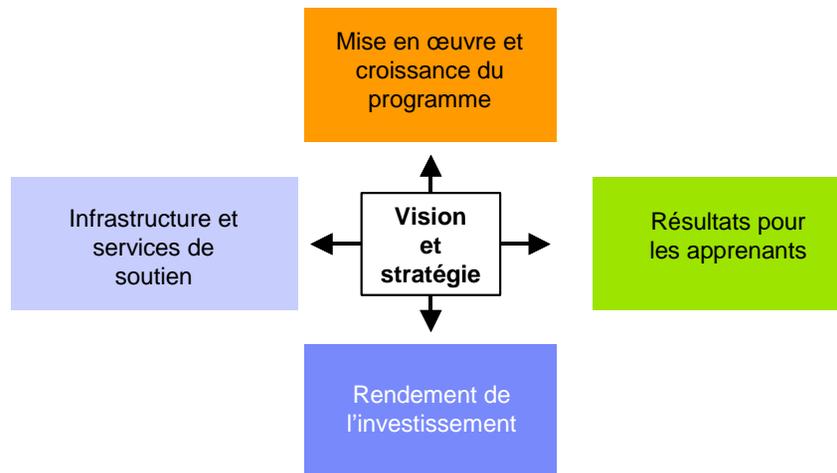
CADRE ET CRITÈRES D’EXAMEN

Nous avons effectué l’examen sous cinq angles⁶ associés à des initiatives d’apprentissage électronique réussies et utilisé pour ce faire le cadre ci-dessous et les critères qui suivent. Toutefois, le SGD global constitue le cadre qui garantit l’exécution efficace et efficiente des activités et projets approuvés par le Ministère. À l’intérieur du SGD, le cadre d’examen présente une fiche de pointage servant à évaluer les progrès de l’initiative d’apprentissage électronique au sein du MDN et des FC.

⁶ Adapté de l’American Society for Training and Development, de Brandon Hall, des Principles of Good Practice du Southern Regional Electronic Campus et des Principles of Good Practice for Electronically Offered Academic Degree and Certificate Programs de la Western Cooperative for Educational Telecommunications (É.-U.).



Cadre d'évaluation de l'apprentissage électronique

**Vision et stratégie :**

- La vision relative à l'apprentissage électronique est clairement définie et les objectifs pertinents sont réalisables.
- La vision est conforme aux besoins des intervenants qui l'appuient.

Mise en œuvre et croissance du programme :

- Le programme d'apprentissage électronique repose sur une solide gestion de projet et des ressources budgétaires adéquates compte tenu de sa portée.
- Des progrès sont accomplis par rapport au plan, comme en témoignent les capacités du système en évolution et le nombre croissant de cours électroniques et de participants.

- Les intervenants sont en mesure d'établir l'orientation du programme d'apprentissage électronique par l'entremise d'une structure de gouvernance bien rodée, de sorte que le ou les projets répondent à leurs besoins dans les délais prévus.

Résultats pour les apprenants :

- Les apprenants vont à « un endroit » sur le Web pour avoir accès aux cours dont ils ont besoin ou obtenir de l'information sur ces cours, peu importe si ces derniers se donnent avec instructeur ou s'ils sont dispensés sur le Web.
- Le dénombrement des effectifs, l'inscription aux cours et les taux d'achèvement des cours témoignent de la participation des apprenants.
- Les notes, les résultats des examens, la rétroaction des étudiants et des instructeurs et la validation témoignent de la réussite des apprenants.

Rendement de l'investissement (RI) :

- Les mesures de rendement sont définies et comprennent des critères qualitatifs et quantitatifs.
- Les mesures font l'objet d'un suivi périodique et sont communiquées aux intervenants, dont le parrain du programme, les gestionnaires du programme ou du projet et d'autres intéressés.
- Les risques sont identifiés et des mesures sont prises pour y faire face. Si le RI est moins élevé que prévu, des mesures correctives sont prises.



Infrastructure et services de soutien :

- Le système d'apprentissage électronique est exhaustif et offre un ensemble complet de capacités par rapport aux normes de l'industrie.
- Le système d'apprentissage électronique englobe des services importants pour la réussite des apprenants, comme le service de dépannage et l'accès aux bibliothèques en ligne et au matériel d'apprentissage requis.
- Les utilisateurs peuvent avoir accès au système et aux services d'apprentissage électronique « n'importe quand et n'importe où », tant sur Internet que sur l'intranet.
- Le système d'apprentissage électronique est intégré ou connecté à d'autres systèmes d'information du Ministère; de cette façon, l'information n'a pas besoin d'être réintroduite dans de multiples systèmes, et des rapports utiles peuvent être générés d'un point de vue organisationnel.

NOTA : Les résultats de l'examen sont présentés au moyen du cadre d'examen de l'apprentissage électronique. Tous les critères ont été pris en compte lors de l'analyse. Les critères figurant dans les constatations et conclusions du rapport ont été choisis en fonction du besoin de changement le plus important.



CONTEXTE

L'apprentissage fondé sur la technologie existe depuis plus de 20 ans, et les forces armées ont toujours exploité les plus récentes technologies de formation pour appuyer l'I et E. L'apprentissage électronique est devenu plus pertinent du fait que le Web appuie le multimédia, l'interactivité et les technologies collaboratives. L'apprentissage est donc plus axé sur l'apprenant. Contrairement à la salle de classe, l'apprentissage en ligne permet une conception pédagogique très créative, une solide interactivité et un apprentissage plus expérientiel. Ses avantages en sont les suivants :

- capacité additionnelle de formation à un coût moindre en atteignant plus de gens dans un laps de temps plus court;
- réduction du temps et des frais de déplacement, d'où rentabilité;
- investissement qui profite à un grand nombre d'apprenants au fil des ans;
- incidence accrue de l'apprentissage grâce à des présentations multimédias attrayantes et à l'interactivité pour renforcer la compréhension et l'application;
- les apprenants ont accès à la formation juste à temps, n'importe où et n'importe quand, et ils peuvent choisir leur propre rythme d'apprentissage pour certains cours;
- prestation des cours plus uniforme et réduction des variations entre instructeurs;

- possibilité de bâtir des communautés d'apprentissage qui favorisent l'interaction humaine et le partage du savoir.

L'apprentissage électronique n'est toutefois pas une panacée. De nombreuses organisations offrent actuellement un apprentissage intégré, qui suppose le choix d'une combinaison de méthodes de prestation en classe et électronique les plus appropriées à un cours en particulier. Une initiative d'apprentissage électronique doit être intégrée dans la stratégie globale, et ses coûts doivent être justifiés pour obtenir les avantages de l'investissement.

Comme l'indiquent les entrevues menées par le CS Ex, les intervenants du domaine de l'instruction et de l'éducation croient fermement qu'un pourcentage plus élevé de cours électroniques leur permettra de réagir efficacement aux défis clés qui se posent dans leurs environnements, à savoir :

- l'accroissement des taux d'attrition du personnel et du rythme opérationnel fera augmenter la demande d'instruction dans un avenir prévisible. L'apprentissage électronique promet d'offrir une stratégie de grande qualité et à moindre coût pour améliorer la capacité d'instruction;
- de nouvelles recrues mieux instruites et un marché du travail plus compétitif font augmenter le besoin de stratégies efficaces pour assurer le maintien en fonction. L'apprentissage électronique peut améliorer la « qualité de vie » grâce à l'accès en tout temps et n'importe où.

La Stratégie de défense 2020 précise la nécessité de « faire de la Défense un employeur de choix pour les Canadiens en développant les connaissances et les compétences de notre personnel et en lui fournissant des possibilités progressives de perfectionnement, de mobilité professionnelle et de récompense pour ses services ».



Composantes d'un système type d'apprentissage électronique

Un système type d'apprentissage électronique possède les composantes suivantes :

- un portail d'apprentissage, c'est-à-dire le point de contact initial par lequel les utilisateurs ont accès à la formation, à l'éducation, aux connaissances et aux outils de soutien. Le Ministère et l'utilisateur peuvent personnaliser ce portail;
- un système de gestion de l'apprentissage, c'est-à-dire l'infrastructure qui sert à bâtir et à dispenser l'apprentissage électronique. Il permet l'inscription, la gestion du programme et des cours, la gestion des compétences et des documents, les interfaces apprenant/cours, l'administration et les interfaces avec des systèmes d'entreprise externes;
- un système de gestion de contenu d'apprentissage, c'est-à-dire une application logicielle qui gère la création, le stockage, l'utilisation et la réutilisation du contenu d'apprentissage. Le contenu est souvent stocké sous une forme granulaire appelée objet d'apprentissage;
- une salle de classe virtuelle, c'est-à-dire un environnement d'enseignement et d'apprentissage qui se trouve à l'intérieur d'un système de communication par ordinateur et qui est censé remplir bon nombre des rôles d'une vraie salle de classe pour ce qui est de la facilitation de l'apprentissage;
- des logiciels-auteurs, c'est-à-dire un programme dont les non-spécialistes de l'informatique peuvent se servir pour créer des produits de formation.

Réseau d'apprentissage de la Défense (RAD)

Pour répondre aux idéaux de l'apprentissage continu, le MDN et les FC se sont engagés, en 2001, à créer un réseau d'apprentissage unique et coordonné pour l'Équipe de la Défense. Le RAD regroupe les projets du Système d'apprentissage à distance de la Défense (SADD) parrainé par le SMA(RH-Mil) et du Réseau des centres d'apprentissage et de carrière (RCAC) parrainé par le SMA(RH-Civ).

Le concept du RAD vise à offrir deux composantes clés, à savoir :

- une plate-forme de gestion de l'apprentissage, qui sert de réseau de technologie de l'information et de communications électroniques;
- un réseau de CAC, qui sont des établissements offrant des services d'apprentissage partagé et des services consultatifs en matière de carrière.

Le RAD a pour but d'établir un cadre de politique et de gestion avec les nombreux centres d'excellence qui sont tous reliés par un réseau de technologie de l'information. Les AG sont responsables des activités qui leur sont assignées et des ressources qui sont affectées à l'instruction et à l'éducation des militaires. Elles s'occupent également de fournir les cours qui doivent être dispensés par le biais du RAD.

L'équipe de projet du RAD a entrepris une phase de validation de principe (VP) afin de déterminer toute l'infrastructure nécessaire pour appuyer l'exécution et la gestion des activités d'apprentissage électronique. La VP est considérée comme un projet de recherche et de développement qui sert à piloter le système d'apprentissage. Un système de gestion de l'apprentissage fourni par la société Sun Microsystems Inc. a



été officiellement lancé en mai 2003 à titre de phase d'essai de 18 mois pour valider la fonctionnalité essentielle requise.

Un laboratoire d'essai appuie la VP afin d'évaluer les schémas de mise en œuvre et de valider les normes ouvertes SCORM^{MC} (modèle de référence d'objet de contenu partageable), permettant ainsi la réutilisation du contenu d'apprentissage électronique pour simplifier le développement des cours. Il s'agit de veiller à ce que tout le nouveau matériel didactique destiné au RAD soit conforme aux normes SCORM.

L'II et E constitue une activité importante dont les coûts annuels s'élèvent à environ 1,6 G\$, soit 15 p. 100 du budget de la Défense. Les AG reconnaissent la précieuse contribution que l'apprentissage électronique peut apporter afin d'assurer l'instruction et l'éducation d'une manière plus efficace et efficace. Lors des entrevues menées auprès des divers intervenants de l'II et E, il est devenu évident que le MDN et les FC ne s'éloigneront sans doute jamais tout à fait de l'enseignement en salle de classe. L'acquisition de nombreuses compétences exige un contact humain, et l'apprentissage en classe offre l'interaction face à face qui peut s'avérer nécessaire pour inculquer de nouvelles compétences et assurer un endoctrinement militaire. Il faut évaluer la solution appropriée à chaque cours afin de déterminer la combinaison de technologie et d'interaction humaine. Pour continuer de satisfaire à la demande interne et externe, le MDN et les FC se tournent maintenant vers l'apprentissage intégré, reconnaissant les avantages de l'apprentissage électronique. Les technologies de formation continueront d'évoluer à mesure que les environnements externes et internes s'adapteront au changement.



CONSTATATIONS ET CONCLUSIONS GLOBALES

VISION ET STRATÉGIE

Question

Le MDN et les FC se sont engagés à créer et à mettre en place un environnement d'apprentissage continu pour tous les membres de l'Équipe de la Défense. Toutefois, il n'existe pas encore de vision clairement définie ni de plan coordonné pour guider l'obtention des résultats souhaités concernant la technologie de l'apprentissage électronique.

Vision et stratégie communes – Les entrevues et l'analyse subséquente menées par l'équipe d'examen du CS Ex indiquent que chacune des AG et le bureau de projet du RAD ont une vision indépendante de l'apprentissage électronique. Comme le précise le plan de mise en œuvre du RAD, l'équipe de projet voit dans l'apprentissage électronique la capacité de révolutionner la façon dont on aborde l'apprentissage au sein du MDN et des FC; la vision du RAD consiste à appuyer l'apprentissage de l'Équipe de la Défense « n'importe où, n'importe quand et au moment opportun ». Or, cette vision contraste quelque peu avec celle des AG. Lors de notre examen, les AG favorisaient généralement une approche plus traditionnelle à l'égard de l'instruction militaire et considéraient l'apprentissage électronique uniquement comme un moyen complémentaire d'assurer l'apprentissage distribué. Les AG conviennent :

- que l'accent doit être mis sur les résultats de l'apprentissage et non sur les technologies éducatives, et que la technologie devrait faciliter le programme et non le dicter;
- que les stratégies d'apprentissage doivent comprendre diverses approches éducatives (dont l'apprentissage face à face, expérientiel et sur le Web) et d'autres modes de prestation afin de garantir les résultats pour les apprenants.

Bien que les AG appuient le RAD à titre de solution centrale, chacune d'elles peut l'utiliser différemment pour satisfaire à des exigences particulières quant au contexte organisationnel et à l'instruction. Les AG et l'équipe du RAD doivent donc travailler étroitement pour faire en sorte qu'il y ait une stratégie commune et un engagement unanime à conserver une vision commune. De multiples initiatives d'apprentissage électronique ou initiatives technologiques connexes sont en cours dans les organisations des AG, et chacune est menée de façon indépendante pour réaliser chacune des visions, comme le résume l'[annexe B](#).

Acquisition de systèmes d'apprentissage électronique - En octobre 2003, l'équipe de projet du RAD a tenu une réunion avec les représentants de chaque AG. Au départ, l'Académie canadienne de la Défense (ACD) n'était pas tout à fait en faveur d'une plate-forme d'apprentissage centrale. L'ACD préconisait la mise en place de systèmes séparés dont l'intégration serait assurée par un agent central, mais elle a ensuite appuyé une solution centrale. La Force aérienne a amorcé un projet d'Environnement informationnel et d'apprentissage intégré de la Force aérienne (EIAIFA) pour répondre à des besoins opérationnels particuliers. Ce projet de 10 M\$ comprendra une fonctionnalité qui n'est pas offerte par le RAD. La Force aérienne compte utiliser le SGA qui sera mis en œuvre dans le cadre du projet du RAD en exploitant et en partageant le RAD et ses propres ressources, si c'est viable de part et d'autre. Les autres AG ont reconfirmé à l'unanimité qu'elles appuyaient le RAD à titre de plate-forme d'apprentissage centrale. La capacité de partager les cours, d'éliminer le double emploi et d'arrêter la prolifération éventuelle de systèmes distincts était un thème commun parmi elles.

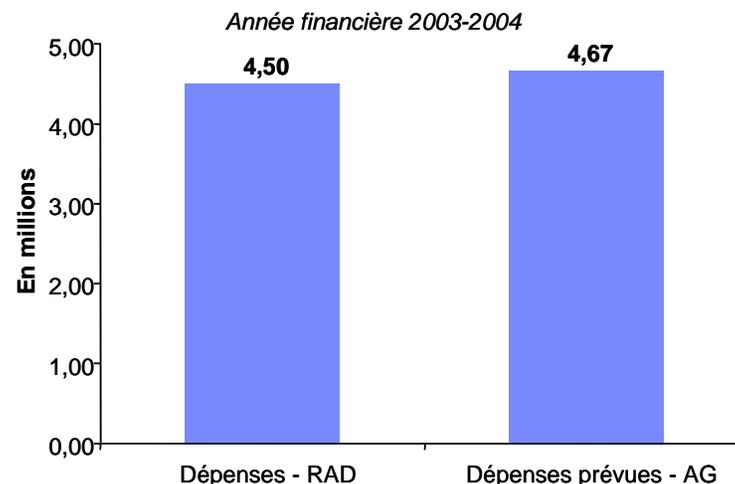
En général, les AG qui étaient en faveur d'une solution centrale veulent une approche coordonnée qui soit souple. En même temps, les AG ont clairement indiqué qu'elles devaient faire progresser leurs propres initiatives en l'absence d'une solution centrale du MDN et des FC qui répond aux besoins opérationnels de l'ensemble des Forces. Toutefois, des initiatives indépendantes entraînent le morcellement de ressources limitées. Le diagramme suivant illustre



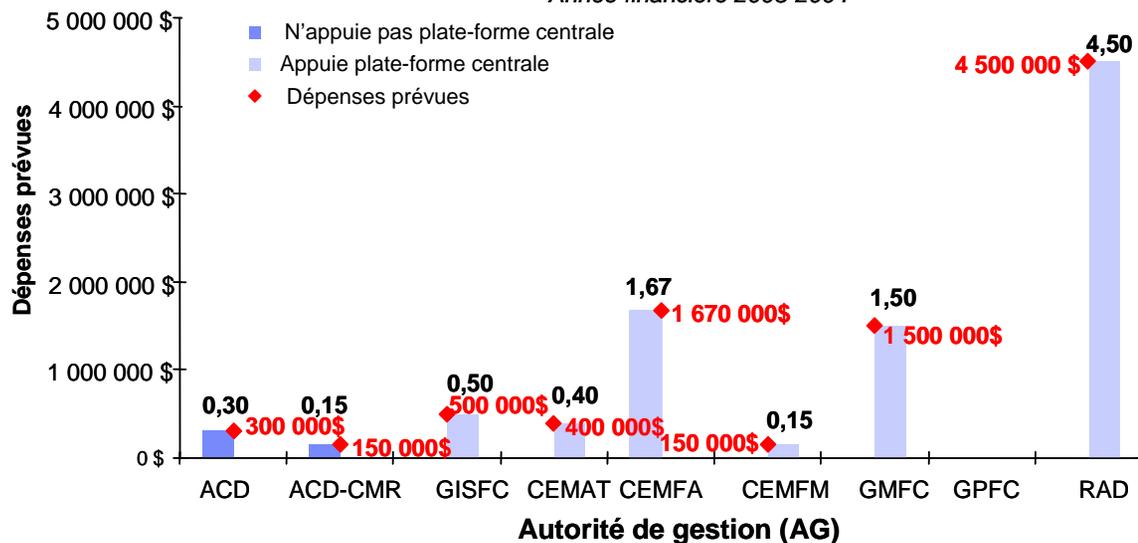
les dépenses estimatives liées à l'apprentissage électronique pour chaque AG qui appuie, ou au départ qui n'appuyait pas, une plate-forme d'apprentissage centrale.

Approche fragmentée de l'apprentissage électronique – La VP des cours en ligne du RAD a d'abord été retardée de 13 mois parce que le logiciel indispensable n'était pas disponible dans les délais prévus. Bon nombre des AG ont parrainé leurs propres initiatives visant à mettre en place des moyens d'apprentissage électronique ou une technologie connexe pour répondre aux besoins opérationnels. La plate-forme technologique du RAD était budgétée à 4,5 M\$ pour 2003-2004, tandis que les AG prévoyaient dépenser au moins 4,67 M\$ de plus pour la technologie durant la même période, comme le montre le diagramme à droite⁷.

Dépenses totales prévues par AG, par rapport au RAD



Dépenses prévues par AG
Année financière 2003-2004



Le total des dépenses prévues des AG dépasse le financement du projet du RAD, à l'exclusion du volet civil. Une approche fragmentée peut diminuer la capacité du MDN et des FC de profiter des économies d'échelle et entraîner un double emploi et une utilisation inefficace des fonds consacrés à l'instruction.

⁷ Les dépenses prévues des AG peuvent également prévoir l'élaboration de didacticiels. La Force aérienne ne peut facilement séparer les dépenses prévues concernant l'apprentissage électronique de la fonctionnalité totale que doit fournir l'EIAIFA.



En fonction de son analyse, l'équipe d'examen a déterminé que l'absence d'une stratégie et d'une orientation centrales favorise des initiatives parallèles indépendantes de la part des AG. Bien qu'elles soient louables, ces initiatives ne contribuent pas au succès de l'investissement du Ministère. Certaines d'entre elles ont toutefois permis de dégager de précieuses leçons pour la VP. L'élaboration d'initiatives d'apprentissage électronique distinctes s'accompagne du défi fondamental qui consiste à intégrer divers systèmes à une date ultérieure. Depuis les débuts de la TI, les leçons retenues ont montré que les applications et processus qui ont été ajoutés un à la fois engendrent souvent une multitude de systèmes différents qui sont incapables de communiquer facilement entre eux, d'où la prolifération de « silos » fonctionnels. D'après la recherche de Gartner, les organisations ont appris des premiers échecs de l'apprentissage électronique qu'il ne vaut souvent pas la peine de consacrer du temps et de l'argent à l'intégration de produits d'apprentissage électronique de plusieurs fournisseurs, et c'est pourquoi l'on préfère un fournisseur unique. Le MDN et les FC ne semblent pas tirer parti de cette leçon et, s'il continue dans la voie actuelle, le Ministère risque de se heurter à de coûteux problèmes d'intégration. L'équipe d'examen du CS Ex reconnaît également les défis qui se posent lorsqu'on essaie de créer des solutions technologiques centrales pour répondre aux besoins de tous les utilisateurs. Néanmoins, elle estime qu'une approche coordonnée à l'égard de l'élaboration d'une stratégie d'apprentissage électronique, axée sur une plate-forme technologique partagée, permettrait au MDN et aux FC de rationaliser plus globalement les coûts de l'instruction et les frais généraux connexes afin de réaliser des économies.

Pratiques exemplaires et tendances - La technologie de l'apprentissage électronique se prête à des plates-formes technologiques partagées qui produisent des économies d'échelle. Pour maximiser le rendement de l'investissement, les organisations aux pratiques exemplaires commencent par élaborer ou adapter une vision claire et déterminée de l'apprentissage électronique qui est liée aux stratégies organisationnelles globales. Elles appuient ensuite cette vision avec une stratégie technologique coordonnée et généralement centralisée. Des efforts concertés et un état final précis entraînent une baisse des coûts et réduisent habituellement le temps passé à atteindre les objectifs.

Il importe de noter que toutes les organisations visées par la recherche sur les pratiques exemplaires ont en place ou prévoient implanter une plate-forme technologique unique et centralisée pour dispenser l'apprentissage électronique et satisfaire à d'autres besoins administratifs concernant la formation. Cette approche leur permet de tirer le meilleur parti de leur investissement en répartissant les coûts sur un effectif plus nombreux. Elle offre aussi d'autres avantages, par exemple un accord sur des normes de qualité communes, une meilleure transparence du projet auprès de la haute direction, et un « guichet unique » pour le personnel qui cherche des possibilités d'instruction et/ou d'éducation, que ce soit avec instructeur ou sur le Web. Certaines organisations militaires reconnues pour leurs pratiques exemplaires permettent aux commandements qui ont des besoins particuliers de mettre en place leur propre plate-forme technologique distincte, à condition qu'une analyse de rentabilisation vienne étayer la demande.



PRATIQUES EXEMPLAIRES ET TENDANCES

Le **Ministère de la Défense du R.-U. (U.K. MoD)** est en train de lancer un appel d'offres afin d'implanter une seule méthode cohérente et autorisée pour dispenser et gérer les cours électroniques dans l'ensemble de l'organisation. Au lieu d'appliquer plusieurs solutions disparates, il appuie une capacité globale unique qui permet de réutiliser le matériel d'apprentissage partageable. Un examen approfondi a conclu qu'une transition coordonnée vers l'apprentissage électronique dans l'ensemble de la Défense engendrerait des avantages considérables. (a)

La **Marine américaine** a implanté ThinQ, un système commercial qui fournit un point d'accès unique à tous les commandements de l'instruction par l'entremise du Web. Les commandements de l'instruction peuvent personnaliser leur « vue » et avoir leur propre « instance » du logiciel s'ils en ont besoin.

Le **Naval Education and Training Command (NETC)** a amorcé un plan visant à normaliser et à intégrer les besoins, les systèmes et les architectures de réseau afin d'appuyer la flotte, les marins, les centres d'apprentissage, les écoles, les gestionnaires de l'instruction et le personnel civil. Le NETC appuie ce plan sur la stratégie et l'architecture de transformation de l'environnement d'apprentissage intégré. Les programmes d'entreprise qui fonctionnaient jadis de façon indépendante (p. ex., apprentissage en ligne de la Marine, gestion de la formation en ligne) et les multiples interfaces de systèmes (CeTARS, NTMPS, TOURS, etc.) seront gérés comme une seule capacité intégrée. (b)

Les **Forces de défense de l'Australie (ADF)** ont approuvé des fonds pour la mise en œuvre, sur une période de quatre ans, d'une stratégie visant à fournir un système d'apprentissage électronique au personnel de la Défense. L'appel d'offres et l'acquisition d'un système de gestion intégrée de l'apprentissage ont pris fin, et la mise en œuvre était prévue pour novembre 2003. (c)

La société **Cisco Systems** est un chef de file dans le domaine des solutions de réseautage pour Internet. En 2002, elle a remporté le Prix pour les technologies d'apprentissage en milieu de travail. Sa force réside dans une plate-forme de déploiement centralisée pour tous les produits d'apprentissage en ligne et dans une plate-forme d'élaboration de contenu décentralisée qui permet aux experts en la matière de créer et de développer le contenu. La stratégie d'apprentissage, de formation et de perfectionnement de Cisco est directement liée à sa stratégie d'entreprise. (d)

Consortium Learning Forum 2002, American Productivity & Quality Center (APQC). Les organisations aux pratiques exemplaires ont reconnu que l'apprentissage électronique était un moyen de réaliser leur vision stratégique. Elles ont toutes répondu qu'elles avaient une stratégie d'apprentissage globale ainsi qu'une stratégie d'apprentissage électronique distincte, et 73 p. 100 ont indiqué que les deux stratégies étaient intégrées. (e)

Les sources de référence de (a) à (e) figurent à l'**annexe E**.

Recommandation

SMA(RH-Mil) BC - SMA(GI) AG	Élaborer, pour le MDN et les FC, une vision et des objectifs clairs en matière d'apprentissage électronique qui s'inscrivent dans la stratégie d'apprentissage globale pour l'II et E et qui sont appuyés par la haute direction des AG. Exiger que l'ensemble des AG et des N1 au sein du MDN et des FC souscrivent à une plate-forme technologique centrale et partagée, et qu'une analyse de rentabilisation soit effectuée à l'égard de tout besoin opérationnel particulier qui pourrait justifier d'investir dans un système autonome.
--	--



MISE EN ŒUVRE ET CROISSANCE DU PROGRAMME

Question

Les besoins des utilisateurs en matière de fonctionnalité du RAD ont changé en raison des progrès rapides de la technologie et des pressions de plus en plus fortes pour qu'on s'adapte aux environnements respectifs, mais il n'existe pas de mécanisme de gouvernance efficace pour modifier les spécifications du système d'apprentissage électronique et les stratégies technologiques. En conséquence, le programme ne semble pas avoir beaucoup évolué dans l'ensemble du MDN et des FC.

Réussites de l'apprentissage électronique – Dès le début du projet, l'équipe du RAD a connu des problèmes de ressources qui ont rendu difficile le respect des délais étant donné la portée du projet et les attentes des AG. Le personnel du RAD a fait savoir que le financement militaire du projet n'a augmenté de façon notable qu'en 2003-2004, passant de 1,7 M\$ à 4,5 M\$. Les personnes qui possèdent les compétences nécessaires pour remplir certains rôles n'ont pas été faciles à trouver, et quelques-uns des 40 membres de l'équipe du RAD ont d'autres tâches secondaires. En outre, des obstacles technologiques ont retardé les progrès de l'apprentissage électronique. Malgré de nombreux problèmes, l'équipe du RAD a fait preuve d'une solide connaissance des questions militaires et d'une détermination passionnée à consacrer tout le temps qu'il fallait au projet, ce qui a donné lieu aux succès suivants :

- lancement du système de gestion de l'apprentissage en mai 2003;

- ouverture de six CAC accessibles à plus de 8 000 militaires et employés civils;
- exploitation d'un laboratoire d'essai du RAD qui est en voie de devenir un partenaire international de l'Advanced Distributed Learning (ADL) Group à Washington, D.C., dans l'élaboration de normes SCORM pour l'apprentissage électronique;
- lancement du site Web du RAD en février 2003;
- création de centres d'excellence pour l'apprentissage distribué et formation de groupes de travail connexes.

Les retards du projet ont ralenti les progrès de l'apprentissage électronique – Un bureau de projet a été mis sur pied lors de la création du RAD en 2001. Une approbation et un financement de N1 ont été accordés afin de procéder à une validation de principe ayant pour but d'évaluer le pré-développement du RAD. La VP sert à définir et à valider toute l'infrastructure requise pour appuyer l'exécution et la gestion des activités d'apprentissage électronique par le RAD. L'une des principales fonctions de la VP consiste à mettre à l'essai le SGA pour définir et valider davantage la fonctionnalité nécessaire à la mise en œuvre intégrale, puis à préparer un énoncé des besoins (EBO). Selon le calendrier proposé, l'EBO était d'élaborer d'ici 2005 et une solution complète d'apprentissage électronique serait mise en œuvre d'ici 2006-2007, comme l'indique le schéma ci-dessous. La clôture du projet est prévue pour 2009.



L'équipe du RAD a adopté la stratégie d'élaboration de la VP en 2002, au moyen du SGA fourni par Sun Microsystems Inc. La VP devait avoir lieu d'avril 2002 à avril 2004, en prévision de l'établissement de la Feuille de synthèse (Approbation préliminaire de projet) (FS (APP)). La méthode progressive de VP a reçu l'appui officiel du CSR en février 2003, la VP devant prendre fin en septembre 2004.

L'équipe d'examen estime que le projet du RAD a été entrepris sans méthode globale de gestion du projet et que les rôles et responsabilités n'ont pas semblé être clairement compris de tous. La gestion du projet reposait sur la double chaîne de commandement du SMA(RH-Mil) et du SMA(RH-Civ). Bien qu'ils offrent un avantage particulier, le coparrainage et la cogestion ont également causé des problèmes opérationnels au début du projet. Vu la complexité et l'ampleur du projet, les jalons n'ont pas été correctement définis. Par ailleurs, le SGA a subi un retard de 13 mois en raison d'événements imprévus, dont le rachat du fournisseur initial du système.

Le bureau de projet du RAD a adopté le processus d'approbation normal du Système de gestion de la Défense (SGD) lors de la fusion des volets militaire et civil. Le projet du RAD suit maintenant une approche progressive et adaptée, conformément au manuel du SGD du MDN et des FC. De plus, au cours de notre examen, une nouvelle structure de gestion du projet a été instaurée en mai 2003 afin d'améliorer le cadre de présentation des rapports au sein de la chaîne de commandement.

L'équipe de projet du RAD met actuellement la dernière main à une ébauche d'EBO, et une réunion du Comité des capacités interarmées requises (CCIR) était prévue pour juin 2004. Une proposition devait aussi être présentée en juin au CGP en vue d'une approbation préliminaire de projet, afin d'obtenir

..... pour le projet du RAD sur une période de cinq ans allant jusqu'en avril 2009.

À l'heure actuelle, l'apprentissage électronique ne répond pas aux besoins des utilisateurs –

La VP du RAD constitue présentement une solution partielle qui ne répond pas aux besoins des AG. Depuis le début du projet du RAD, la technologie ne cesse d'évoluer à un rythme qui augmente de plus en plus vite. La VP qui a été mise en œuvre appuie la prestation des cours sur le Web, la gestion des cours et l'inscription; or, ce n'est là qu'un sous-ensemble des fonctions de système dont les AG affirment avoir besoin bien avant 2006-2007. En effet, les AG veulent des logiciels-auteurs, des profils et des historiques d'apprenants, des parcours d'apprentissage, des mécanismes de prestation de cours, des évaluations de cours ainsi que des outils de classe virtuelle et de collaboration en ligne. Il y a donc un écart entre ce que la VP offre aujourd'hui et ce dont les AG disent avoir besoin maintenant. On continue de faire pression sur les AG pour qu'elles accroissent la capacité d'instruction et fournissent de nouvelles options d'apprentissage. En réponse à ces pressions, les AG ont pris des mesures pour mettre en œuvre d'autres options d'apprentissage électronique qui, croient-elles, répondront à leurs besoins plus rapidement.

Parallèlement, le Ministère est aux prises avec des problèmes d'infrastructure technologique qui limitent la vitesse à laquelle le projet du RAD et les AG peuvent progresser. La VP du RAD a fait surgir des obstacles technologiques qui empêchent l'accès de nombreux apprenants au réseau d'apprentissage électronique.

Prélèvement
en vertu
de l'article 21
de la LAI –
Avis, etc.

Prélèvement
en vertu
de l'article 21
de la LAI –
Avis, etc.



Une solution provisoire est requise d'ici la mise en œuvre d'une solution complète d'apprentissage électronique – La VP soulève un autre problème, car un écart se creusera entre la fin de la phase d'essai de la VP en 2004 et le lancement de la solution définitive du SGA en 2007. L'équipe de projet du RAD a commencé à satisfaire à ce besoin transitoire en demandant des fonds pour un contrat de transition qui permettra au personnel de terminer la VP et l'EBO et de mettre en place un système convenable, du moins pour les prochaines années. Une solution provisoire est cruciale pour les AG, et celles-ci ont accepté de faire partie d'un groupe de travail qui examinera les options. Toutefois, les AG ont dit craindre qu'une solution provisoire ne réponde pas à leurs besoins collectifs et qu'elle devienne l'état final par défaut. Les AG se demandent également si la solution provisoire pourra héberger les cours existants et si elle permettra la conversion vers la solution définitive, de manière à ne pas gaspiller l'argent déjà dépensé aux fins du développement.

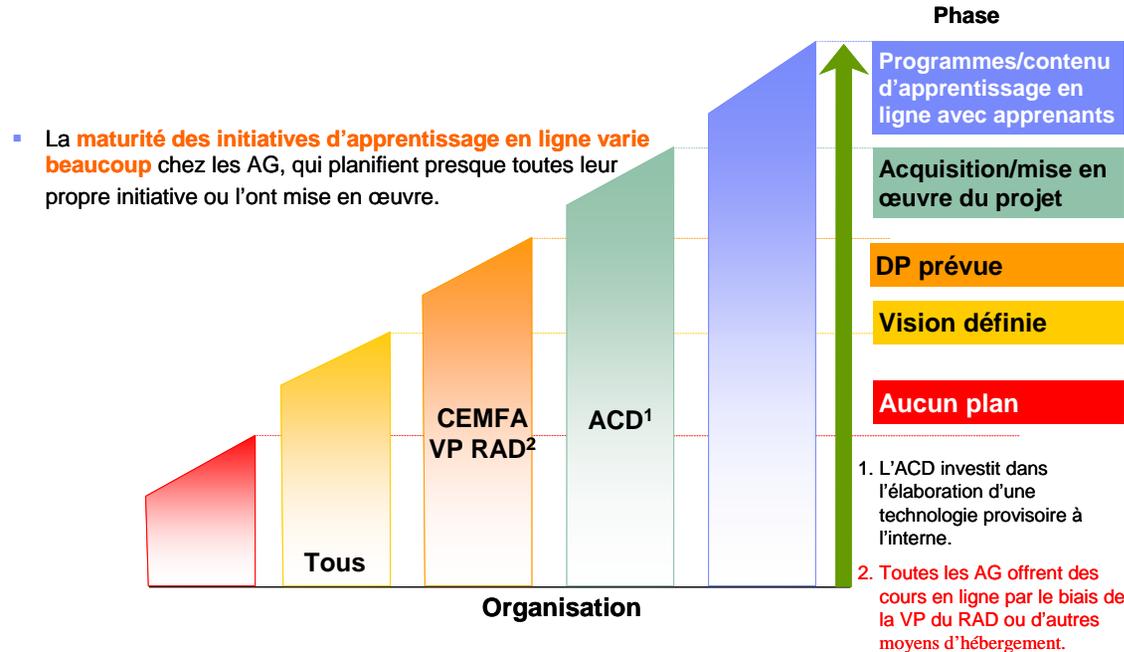
Il n'existe pas de mécanisme de gouvernance efficace – Les besoins des utilisateurs ont changé ces dernières années, mais il n'existe aucun mécanisme de gouvernance efficace pour modifier les spécifications fonctionnelles de l'approche de VP proposée en fonction des besoins des AG. L'équipe du RAD a suggéré une structure de gouvernance pour le RAD, mais elle n'est pas habilitée à assurer une gouvernance aux AG, et ces dernières ne peuvent pas non plus tenir l'équipe du RAD entièrement responsable de satisfaire à leurs besoins changeants. La responsabilité de la prise de décision concernant les priorités et l'orientation de l'apprentissage électronique est répartie dans l'ensemble du MDN et des FC. Le processus de gouvernance du MDN et des FC n'a pas permis de maintenir une initiative d'apprentissage électronique de niveau ministériel ni de réagir aux défis horizontaux parmi

les AG et peut-être d'autres N1. Aucun N1 ne possède à lui seul des pouvoirs suffisants ou un mandat pour mettre un terme à l'acquisition de SGA indépendants. Cette situation favorise la poursuite de multiples initiatives d'apprentissage électronique à l'échelle du MDN et des FC, tandis que les intervenants cherchent à obtenir la fonctionnalité dont ils ont besoin, plus tôt que plus tard, pour réagir aux pressions exercées dans leurs environnements. À la quatrième réunion que le CSR a tenue en avril 2004 sur le projet du RAD, la gouvernance du réseau était toujours à l'étude. À l'époque, il n'existait aucune structure de gouvernance précise autre que le coparrainage du projet du RAD par le SMA(RH-Mil) et le SMA(RH-Civ).

Plus les AG investissent dans leurs propres systèmes, plus elles risquent de se montrer réticentes à adopter par la suite à une plate-forme centralisée, surtout si la transition implique un investissement considérable dans le remaniement du contenu des cours ou la formation des utilisateurs. D'après les leçons tirées d'autres organisations qui ont instauré des systèmes d'apprentissage électronique, les initiatives parallèles indépendantes qui sont mises en œuvre par les AG nuisent au succès de l'investissement du MDN et des FC dans l'apprentissage électronique. Selon les tendances observées à ce jour, il faut que les AG adoptent une approche coordonnée afin d'éviter des initiatives parallèles qui pourraient entraîner un double emploi.

Malgré les initiatives individuelles qui sont en cours et le niveau de financement actuel et/ou prévu au sein du MDN et des FC, peu de systèmes sont déjà entièrement opérationnels et utilisés pour appuyer un grand nombre d'apprenants, comme l'indique le diagramme de la page suivante.





La stratégie de gestion du changement doit être élargie –

On ne peut sous-estimer l'importance des changements d'attitude et de comportement qui sont nécessaires pour implanter et soutenir l'apprentissage électronique dans une organisation. Le bureau de projet du RAD a reconnu que le potentiel de l'apprentissage électronique entraînera un changement dans la culture organisationnelle afin qu'on adopte de nouvelles façons d'envisager la manière dont l'instruction et l'éducation sont élaborées et dispensées. Au moment de notre examen, le bureau de projet du RAD avait :

- élaboré une ébauche de stratégie de gestion du changement pour aider le Ministère à franchir le processus de transition qui sera nécessaire à l'acceptation et à la réussite du RAD;

- défini les objectifs de la stratégie de changement, à savoir : communications, communautés de pratique, établissement des coûts/financement et responsabilisation, analyse des besoins, ainsi que politique et stratégie.

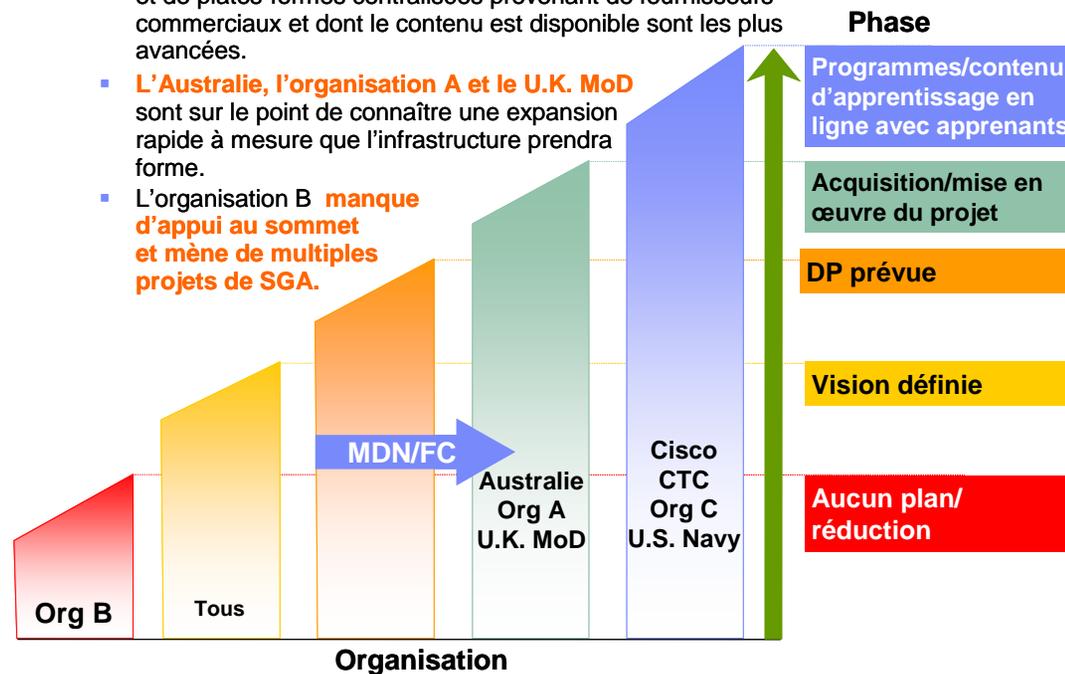
L'équipe d'examen souligne la nécessité d'ajouter la GI comme autre objectif de la stratégie de changement. La GI est essentielle à l'apprentissage électronique, et les mesures de changement dans ce domaine doivent être déterminées au début du processus afin de résoudre des questions comme la largeur de bande et la compatibilité des réseaux. À l'heure actuelle, l'équipe du RAD est aux prises avec des obstacles en matière d'infrastructure qui ont un impact sur la capacité d'offrir l'apprentissage électronique au Ministère. Une approche de changement globale aidera à éliminer les limites organisationnelles qui peuvent nuire au succès de l'apprentissage électronique.



Pratiques exemplaires et tendances – Le diagramme ci-dessous compare l’initiative globale d’apprentissage électronique du MDN et des FC à celles d’autres forces militaires et organisations examinées dans le cadre du présent examen. À des fins de comparaison, le Ministère est au stade de la planification d’une demande de propositions (DP) pour le SGA, chaque AG offrant certains cours électroniques.

Les organisations aux pratiques exemplaires attribuent la responsabilité de leurs programmes d’apprentissage en ligne aux unités qui sont habilitées à influencer le changement et à établir des processus décisionnels qui permettent aux intervenants de déterminer ou de modifier, au besoin, l’orientation de décisions cruciales au cours d’un projet. Cela est particulièrement important lorsqu’un projet technologique s’échelonne sur plusieurs années étant donné que la technologie évolue si rapidement.

- La **maturité des initiatives d’apprentissage en ligne varie beaucoup**, mais celles qui bénéficient de solides promoteurs et de plates-formes centralisées provenant de fournisseurs commerciaux et dont le contenu est disponible sont les plus avancées.
- **L’Australie, l’organisation A et le U.K. MoD** sont sur le point de connaître une expansion rapide à mesure que l’infrastructure prendra forme.
- L’organisation B **manque d’appui au sommet et mène de multiples projets de SGA.**



Nota : Les organisations A, B et C appartiennent au département de la Défense des États-Unis.



La façon dont les organisations aux meilleures pratiques s'occupent de la gouvernance des initiatives globales varie beaucoup, mais on retrouve les principales caractéristiques suivantes :

- Il existe au sommet un promoteur visible qui appuie constamment l'importance du programme pour la mission dans son ensemble et qui aide à le faire accepter dans toute l'organisation et à éliminer les entraves à sa réussite.
- Au lieu de politiques qui « prescrivent » la conformité à une vision ou approche centralisée, il existe un processus de gouvernance et de prise de décision bien défini. La gouvernance peut prendre la forme de multiples comités composés d'intervenants clés de l'intérieur et de l'extérieur de l'organisation, par exemple un conseil d'administration, un comité de direction et une équipe de gestion de projet. Un modèle de gouvernance possible figure à l'annexe C.

PRATIQUES EXEMPLAIRES ET TENDANCES

Parmi les organisations examinées, il semble que des portails d'apprentissage à grande échelle puissent être mis en place dans un délai de 6 à 24 mois.

Le programme de l'**organisation C** vise à assurer l'accès à plus de 20 établissements d'enseignement par le biais d'un portail Web unifié. La vision a été diffusée et appuyée activement par un dirigeant de l'organisation militaire. L'initiative a été mise sur pied en six mois, et la fonctionnalité était suffisante pour inscrire 10 000 soldats. Elle a ensuite été améliorée au cours d'une période de 12 mois pour fournir des services à 30 000 soldats et pour en appuyer 80 000 à plus long terme. En fait, le programme a été créé dans le but de résoudre des problèmes de recrutement et de maintien de l'effectif. Il s'agit d'un contrat de 500 M\$ qui s'étale sur cinq ans, et dans le cadre duquel le remboursement des frais de scolarité compte pour 90 p. 100 du financement. (f)

La **Marine américaine** a lancé un système opérationnel en moins de 24 mois et y a inscrit 300 000 utilisateurs. (g)

Leçons retenues : Une leçon importante sur la mise en œuvre décentralisée

L'**organisation B** a été établie en 2000 pour centraliser les activités existantes. L'un de ses objectifs était de créer une seule entité possédant les pouvoirs et les ressources nécessaires pour gérer des programmes d'apprentissage distribué avancé dans l'ensemble de l'organisation. Malgré ce but, la haute direction n'a pas suffisamment appuyé l'initiative et l'organisation connaît depuis une prolifération de systèmes individuels, ce qui a entraîné un morcellement et une utilisation inefficace des ressources. En dépit de réussites ponctuelles et non coordonnées, l'organisation B a eu de la difficulté à progresser vers la mise en œuvre d'un modèle d'apprentissage électronique à l'échelle de l'entreprise. Elle s'affaire à élaborer une analyse de rentabilisation et un plan de mise en œuvre pour l'apprentissage distribué avancé, reconnaissant la nécessité d'une vision et d'une stratégie globales en matière d'apprentissage électronique. (h)

Les sources de référence de (f) à (h) figurent à l'annexe E.



Recommandations

<p>SMA(RH-Mil) BC – AG</p>	<p>Établir un cadre de gouvernance et de responsabilisation bien défini pour faire évoluer les spécifications du système d'apprentissage électronique et les stratégies technologiques. Au chapitre de la gouvernance, chaque AG devrait désigner un défenseur principal de l'apprentissage électronique, qui aidera officiellement à promouvoir l'apprentissage électronique, à mettre en application les politiques du RAD, à trouver des solutions pratiques aux questions horizontales et à supprimer les obstacles à la réussite. Un cadre intégré devra tenir compte des différences militaires et civiles tant au niveau national qu'au niveau des bases/escadres.</p> <p>À l'intérieur du cadre de responsabilisation, officialiser une relation de collaboration entre le bureau de projet du RAD et les AG pour faire avancer le développement d'une plate-forme technologique centrale qui sera liée à une vision commune de l'apprentissage électronique, qui répondra aux besoins opérationnels du MDN et des FC et qui évitera le double emploi.</p> <p>Élaborer un plan de transition pour coordonner la période entre l'achèvement de la validation de principe du RAD et la mise en œuvre de la solution choisie en matière d'apprentissage électronique. Définir les rôles et les responsabilités ainsi que les exigences essentielles durant cette période, ce qui devrait inclure les intervenants de la gestion de l'information dans le processus de changement.</p>
--------------------------------	--



RÉSULTATS POUR LES APPRENANTS ET RENDEMENT DE L'INVESTISSEMENT

Question

Aucun plan général n'a été élaboré afin d'affecter des fonds à la conversion et au développement de cours en ligne. Sans engagement à l'égard d'un plan coordonné, les didacticiels du RAD seront insuffisants pour constituer une masse critique, et l'investissement du Ministère dans l'apprentissage s'en trouvera diminué.

Didacticiels électroniques limités – Pour la VP et le RAD, l'un des facteurs critiques de succès est la qualité des didacticiels offerts par les AG. Celles-ci ont la responsabilité exclusive d'analyser les besoins d'instruction ainsi que de concevoir et de développer des didacticiels électroniques pour le RAD. Chaque AG a conçu quelques cours et s'affaire à déterminer les cours qui pourraient se prêter à une formule d'apprentissage électronique. Par exemple, la Marine a l'intention de convertir des cours lorsqu'une analyse de rentabilisation rigoureuse ou une capacité opérationnelle améliorée favorisera l'investissement dans la conversion de cours. Or, aucune stratégie globale n'a été élaborée pour refléter les intentions des AG en matière de didacticiels et affecter des fonds au développement de cours électroniques pour le système centralisé de la VP ou la plupart des initiatives des AG. En ce qui a trait aux didacticiels, il faut une stratégie qui explique comment les AG entendent utiliser le RAD pour faire en sorte que l'investissement soit justifié.

Selon le plan de VP, au moins dix cours devaient être offerts à une clientèle cible de plusieurs milliers de membres des FC durant la mise en œuvre, à des fins d'essai. Lors de notre

examen, nous avons noté que la VP avait hébergé sept cours durant les six premiers mois et attiré tout juste plus de 100 utilisateurs (apprenants et administrateurs). Tous les systèmes des AG réunis offrent au plus quelques douzaines de cours, alors que des centaines de cours pourraient être convertis dans une certaine mesure. La VP a effectivement permis de mettre à l'essai différents types de cours et d'utiliser diverses applications d'apprentissage électronique.

Voici des exemples de didacticiels qui ont été appliqués avec succès jusqu'à maintenant :

- le cours de commandement et d'état-major de transition pour l'Armée de terre, qui combine l'instruction en salle de classe et le travail en ligne;
- le programme d'instruction de la Marine (PIM), programme d'apprentissage électronique avec instructeur;
- le cours sur la politique de maintenance aérienne de niveau 2, qui est actuellement en production et qui se veut un cours électronique adapté au rythme de chacun, axé sur des scénarios et assorti d'une stratégie de soutien du rendement après le cours.

Manque de fonds et d'expertise en développement – Le projet du RAD ne prévoit pas de fonds pour le développement de didacticiels. On s'attend à ce que ces fonds soient déterminés et obtenus par le biais du processus de planification des activités de N1. L'équipe d'examen a constaté que les AG n'ont pas engagé de fonds à l'appui de cours pour le RAD. En outre, la majorité d'entre elles manquent de personnel compétent pour développer des cours qui peuvent être donnés par voie électronique, et elles n'ont pas les moyens de fournir une expertise pour guider le développement de didacticiels à l'extérieur. Le bureau de projet du RAD a diffusé des lignes



directrices sur les didacticiels, mais il a découvert une méconnaissance générale des principes régissant le développement de l'apprentissage électronique. À l'exception des cours mis au point par le Centre de développement de l'instruction des Forces canadiennes (CDIFC), dont le rôle⁸ est d'agir comme centre d'excellence pour le développement de cours à l'échelle nationale, bon nombre des cours électroniques ne sont pas assez perfectionnés pour permettre l'« interaction » des apprenants. Dans bien des cas, ils font appel à des méthodes d'apprentissage traditionnel et sont considérés comme des « tourne-pages », c'est-à-dire que les apprenants ne font que lire le contenu. Les AG veulent conserver ces cours parce qu'elles n'ont ni le temps ni les ressources nécessaires pour les améliorer et bâtir l'interactivité sur le Web. Même si la qualité de certains cours peut être améliorée, les cours électroniques actuels contribuent à réduire la forte demande dont font l'objet les instructeurs en raison du rythme opérationnel élevé.

Selon leur méthode d'instruction traditionnelle, les FC se fient à des militaires spécialistes pour dispenser les cours. Étant donné que les critères de sélection des instructeurs mettent l'accent sur les connaissances spécialisées, il se peut que les compétences de certains instructeurs soient limitées dans le domaine de l'apprentissage des adultes. Il faut donc prévoir plus de temps pour préparer le personnel à donner des cours électroniques.

En définitive, un bon didacticiel est la pierre angulaire d'un programme d'apprentissage électronique réussi.

Source : Recherche de Gartner de 2003

⁸ DLN PoC Project Implementation Plan V0.4 26 Mar 03

Les défis technologiques influent sur la prestation des didacticiels – L'un des objectifs de la plupart des AG consiste à pouvoir partager entre elles des éléments du contenu de cours et à obtenir le contenu pertinent de cours d'organisations externes. La technologie de l'apprentissage électronique permet de partager le contenu en séparant les cours traditionnels en volets d'apprentissage électronique efficaces, ou unités d'enseignement. Ainsi, d'autres personnes peuvent utiliser ces volets d'apprentissage pour concevoir rapidement des cours sur mesure, réduire les coûts de développement et assurer le contrôle de la qualité des didacticiels. Le laboratoire d'essai du RAD est aux prises avec de nombreux défis concernant la technologie qui appuiera le développement des didacticiels, et il travaille à résoudre les questions en suspens durant la VP. La VP du RAD n'offre pas de logiciels d'aide à la création de didacticiels, mais elle propose un groupe de travail sur les didacticiels pour éviter le double emploi et maximiser le partage des possibilités de développement.

Un autre défi consiste à surmonter les obstacles ministériels en matière d'infrastructure technologique qui limitent actuellement l'accès des apprenants à l'apprentissage électronique. Pour que les AG puissent maintenir et offrir des didacticiels de qualité, il faut une technologie de soutien de l'apprentissage.

Des lignes directrices sont requises – Le Système de l'instruction individuelle et de l'éducation des Forces canadiennes (SIIEFC) fournit des directives sur l'instruction et l'éducation des militaires, mais il ne s'intéresse pas expressément à l'environnement d'apprentissage électronique. Il se peut donc que des lignes directrices soient nécessaires. Le processus de validation du SIIEFC, qui sert à vérifier que les diplômés sont prêts à réaliser les tâches et les objectifs opérationnels comme prévu, n'est pas exécuté de façon uniforme pour toutes les activités d'instruction, quelle que soit la méthode de prestation. Si l'apprentissage électronique n'est pas régulièrement validé, aucun



changement ne sera apporté pour accroître l'efficacité de l'instruction, et des résultats moins que satisfaisants pourraient passer inaperçus.

Il n'existe aucune mesure du rendement – Les mesures nécessaires pour surveiller le rendement de l'investissement dans l'apprentissage électronique ne sont pas définies, et les AG n'ont pas de systèmes d'établissement des coûts qui facilitent la collecte des données requises pour évaluer la rentabilité de leurs activités. La Force aérienne a indiqué que l'amélioration du rendement constituera un objectif principal des interventions d'apprentissage électronique dont elle prévoit le développement. L'élément moteur de l'analyse de rentabilisation de l'apprentissage électronique, ou de l'apprentissage distribué, est généralement la nécessité de raccourcir le temps d'instruction dont le personnel a besoin pour atteindre l'état de préparation opérationnelle. Lors de la réunion tenue en avril 2004 sur le projet du RAD, le CSR a approuvé le rapport d'analyse des options (RAO), mais le coût des options n'a pas été établi. Le développement du RAD n'a pas été fondée sur un engagement à faire des économies ni à atteindre un objectif précis en matière de RI pour le MDN et les FC. Le bureau de projet du RAD a l'intention de dresser un plan d'action à cet égard.

Bien que le rendement de l'investissement ne fasse pas l'objet d'un suivi, les AG ont défini les résultats de haut niveau qu'elles recherchent, à savoir :

- amélioration de la qualité de vie du personnel, et moins de temps passé loin du foyer et de la famille;
- réduction du temps d'instruction avec instructeur;
- économies au chapitre de l'instruction face à face;

- meilleur accès aux options et aux ressources d'apprentissage;
- davantage d'options d'apprentissage et d'échanges parmi les communautés d'intérêts.

L'investissement proposé est considérable. Pour un investissement de cette importance, il est crucial d'avoir des mesures de rendement clés et d'établir des objectifs quant aux avantages et aux économies afin de déterminer si les résultats prévus sont en voie d'être atteints.

Il faut augmenter le nombre de didacticiels électroniques –

Le bureau de projet du RAD a précisé que le développement de cours de qualité présentait un risque moyen dans la Base de données des initiatives pour les capacités. Il compte sur les AG pour créer des didacticiels, mais les AG ne sont peut-être pas motivées à développer des cours pour la VP puisqu'elles ont investi dans des cours qu'elles hébergent sur leurs propres systèmes. Étant donné les fonds limités dont les AG disposent actuellement pour concevoir des cours, il est fort probable que la VP ne recevra pas un nombre suffisant de cours à mettre à l'essai. La capacité de l'équipe du RAD à respecter les délais des AG et à répondre à leurs besoins opérationnels déterminera si les AG utiliseront le RAD ou si elles se sentiront contraintes de poursuivre leurs initiatives indépendantes.

L'approche de VP risque de ne pas obtenir le succès voulu parce que peu de cours électroniques sont donnés à l'heure actuelle et que peu d'apprenants ont participé à la phase d'essai. Le fait de travailler en vase clos pour développer des didacticiels peut entraîner un chevauchement de l'expertise et des efforts de développement. Or, la technologie permet d'éliminer les « silos » (c'est-à-dire la méthode traditionnelle qui consiste à travailler séparément) et de commencer à travailler conjointement, le cas échéant, pour dispenser

Prélèvement
en vertu
de l'article 21
de la LAI –
Avis, etc.



l'II et E. Les trois armées et toutes les AG peuvent partager ou réutiliser des éléments de contenu, s'il y a lieu, pour appuyer l'apprentissage d'une seule équipe de la Défense. Ainsi, l'apprentissage électronique peut s'avérer une technologie efficace à adapter en fonction des changements futurs qui auront une incidence sur l'II et E, comme le Projet d'analyse, de restructuration et d'adaptation (PARA) de la structure des groupes professionnels militaires. L'entière participation des AG est essentielle au succès de la VP et à la réussite finale du RAD.

Si une stratégie coordonnée en matière de didacticiels n'est pas élaborée avec l'entière participation des AG, la mise en œuvre de l'apprentissage électronique et l'investissement ministériel dans l'apprentissage ne procureront peut-être pas les avantages éventuels. En l'absence de mesures de rendement et d'objectifs établis, le MDN et les FC ne pourront pas déterminer si des économies sont réalisées. La VP entre maintenant dans la phase de définition et elle permettra de recueillir et d'analyser d'autres données provenant de la solution provisoire relative au SGA.

Pratiques exemplaires et tendances – Les organisations qui ont appliqué l'apprentissage électronique avec le plus de succès sont celles qui connaissent les taux d'utilisation les plus élevés. Elles se sont d'abord préoccupées d'offrir aux utilisateurs une vaste gamme d'options d'apprentissage, et elles soulignent l'importance de développer des didacticiels. Elles ont mis en ligne un nombre appréciable de cours, obtenus de tiers ou créés sur mesure, et fait en sorte que la technologie soit accessible aux apprenants et « facile » à appuyer ou à administrer de façon centrale. Elles ne se concentrent pas en premier lieu sur la technologie. Ces organisations comprennent la Marine américaine, la société Cisco Systems et le Central Texas College, comme l'indique la page suivante.

Parmi toutes les organisations examinées, il existe des fluctuations en ce qui touche le rendement de l'investissement, un défi pour la plupart d'entre elles. Le ministère de la Défense du Royaume-Uni a pris des mesures concrètes en établissant un objectif afin de convertir l'instruction appropriée en cours électroniques.



PRATIQUES EXEMPLAIRES ET TENDANCES

Les organisations aux pratiques exemplaires offrent certaines leçons en matière d'élaboration de cours.

L'**organisation A** a mis en œuvre un système d'apprentissage distribué. Leçons retenues : il faut généralement plus de temps que prévu au départ pour concevoir les cours et les mettre en place. (i)

La **Marine américaine** a reconnu que l'élaboration du contenu constitue le plus grand défi et un élément important de la réussite du programme. Elle a déterminé qu'un apprentissage intégré s'avérait optimal et qu'il était essentiel de choisir une solution qui répondait pleinement à cette exigence sans surcroît de travail ou presque. Un autre facteur critique des pratiques exemplaires liées à l'élaboration de cours résidait dans la capacité de réutiliser le contenu dans d'autres cours et selon d'autres modes de prestation (p. ex., guides d'utilisateur, exposés d'instructeur, PDA, etc.), tout en réduisant la maintenance au minimum. (j)

La société **Cisco Systems** a indiqué qu'un obstacle majeur se présente en ce qui concerne les ressources initiales nécessaires pour développer et mettre en œuvre les outils d'apprentissage électronique, les modules de formation et le contenu. (k)

Le **Central Texas College (CTC)** est l'un des plus gros fournisseurs d'éducation sur le Web de l'Armée, de la Marine et des Marines des États-Unis. Le CTC met l'accent sur les stratégies technologiques pragmatiques et les résultats pour les apprenants. Il accorde la priorité à la « prestation » et à la disponibilité des cours. Il a reconnu que le plus grand défi n'est pas la variabilité dimensionnelle de la technologie, mais la disponibilité du contenu et des instructeurs qui savent comment utiliser la technologie pour véritablement enseigner. (l)

Objectifs de rendement et rendement de l'investissement

Le **ministère de la Défense du Royaume-Uni** a proposé comme objectif de convertir 80 p. 100 des cours appropriés et de faire en sorte que l'apprentissage électronique compte pour au moins 25 p. 100 d'ici cinq ans. (m)

La société **Cisco Systems** a réalisé des économies de 40 à 60 p. 100 en augmentant le recours aux applications d'apprentissage électronique, grâce à un transfert de connaissances plus efficient, commode et efficace. (n)

L'**organisation C** a connu une hausse annuelle de 14 p. 100 sur le plan du réengagement. (o)

Les sources de référence de (i) à (o) figurent à l'**annexe E**.



Recommandations

<p>SMA(RH-Mil) BC - AG</p>	<p>Élaborer une stratégie et un plan de mise en œuvre coordonnés en matière de didacticiels afin d’inventorier tous les cours qui ont besoin d’être convertis ou conçus pour appuyer l’investissement proposé de Obtenir des AG qu’elles s’engagent pleinement à définir les priorités concernant les cours et les besoins de contenu qui peuvent être satisfaits collectivement ou séparément, de manière à justifier l’investissement du Ministère dans l’apprentissage. Fournir aux AG des logiciels d’aide efficaces pour accélérer la création de didacticiels.</p> <p>Former des alliances avec des partenaires au sein du MDN et des FC et à l’extérieur afin de tirer parti des ressources affectées au développement de cours, de réaliser des économies d’échelle et d’éliminer le double emploi.</p> <p>Examiner le SIIIEFC et fournir des directives pertinentes pour tenir compte de l’environnement d’apprentissage électronique. Créer électroniquement des options de validation qui permettent de mesurer l’obtention des résultats de l’instruction.</p> <p>Mettre en place un système de mesure du rendement et d’établissement des coûts pour surveiller le rendement de l’investissement, les avantages et les économies ayant trait à l’apprentissage électronique, et pour suivre les indicateurs quantitatifs et qualitatifs. Un système d’établissement des coûts devrait être lié au modèle de calcul des coûts de l’II et E.</p>
--------------------------------	---

Prélèvement en vertu de l’article 21 de la LAI – Avis, etc.



INFRASTRUCTURE ET SERVICES DE SOUTIEN

Question

L'infrastructure de GI qui appuie la VP du RAD n'est pas accessible à la majorité des utilisateurs à cause des questions de sécurité et de coupe-feu, et elle n'est pas intégrée à d'autres systèmes du Ministère à l'heure actuelle. Ces obstacles nuisent aux progrès de l'apprentissage électronique au sein du MDN et des FC.

L'apprentissage électronique n'est pas largement accessible – Le RAD a pour but de rendre l'apprentissage accessible à l'ensemble des employés du MDN et des membres des FC⁹. L'équipe du RAD a résolu de nombreuses questions d'infrastructure, mais il reste des problèmes importants qui menacent la réussite de l'initiative ministérielle. L'infrastructure peut poser un obstacle pour le RAD, car de nombreux apprenants n'ont pas accès au réseau à l'heure actuelle.

Dans le cadre de la VP du RAD, on avait projeté d'utiliser le réseau d'usage général (GPNet) pour assurer l'accès à l'apprentissage électronique. Le GPNet est un réseau dont se servent les organismes gouvernementaux, mais seule une minorité d'employés du MDN et membres des FC (un peu plus de 2 000) y a accès en fonction de besoins opérationnels définis. La plupart des bases des FC ne peuvent accéder au GPNet, ce qui rend l'accès à l'apprentissage électronique extrêmement limité au sein du Ministère.

L'accès aux cours électroniques du RAD est assuré par le biais d'Internet. Les militaires peuvent accéder à Internet à partir du RED lorsqu'ils sont au travail. Or, l'apprentissage électronique n'est pas une application approuvée pour le RED en raison de la largeur de bande limitée et du coupe-feu qui interdit l'accès aux applications d'apprentissage interactif. On ne peut avoir accès, à partir d'un poste de travail, qu'aux cours les plus élémentaires comportant du texte et des images simples.

Les apprenants qui ne peuvent accéder au GPNet peuvent suivre des cours électroniques au moyen d'un ordinateur personnel à la maison s'ils ont un navigateur Web et une connexion Internet. Les AG ont indiqué que le nombre de militaires qui ont un ordinateur chez eux varie grandement. Par exemple, selon le GISFC, il se peut que 40 p. 100 de sa clientèle cible n'ait pas accès à des ordinateurs.

L'équipe du RAD avait l'intention de prêter des ordinateurs portatifs aux apprenants qui n'ont pas d'ordinateur personnel ou de connexion Internet. Toutefois, en août 2003, l'accès commuté au GPNet a été supprimé pour des raisons de sécurité et de contrôle. Par conséquent, le seul moyen qu'ont les apprenants de participer à l'apprentissage électronique est de se brancher sur le RAD à partir de chez eux ou d'avoir accès au GPNet à leur bureau.

L'infrastructure actuelle ne peut appuyer la vision ministérielle de l'apprentissage « n'importe où, n'importe quand et au moment opportun ». On prévoit des essais limités à l'aide du RAD durant des déploiements opérationnels, mais l'accès ne sera pas offert aux navires et aux théâtres opérationnels. Comme les connexions par satellite coûtent cher, l'apprentissage sera limité dans les théâtres opérationnels. L'équipe du RAD est en train de reproduire l'environnement du RED dans le laboratoire d'essai afin de démontrer le bon

⁹ Arrêté de projet du RAD : Mandat du projet.



fonctionnement des cours, mais la recherche prendra du temps. Des représentants du SMA(GI) travaillent actuellement avec l'équipe du RAD pour trouver des solutions aux nombreux obstacles liés à l'infrastructure, et les progrès sont lents.

Il y a un manque d'intégration entre les systèmes ministériels – Le projet du RAD exige également le transfert de l'information sur les apprenants et l'achèvement des cours entre le SGA et le Système de gestion des ressources humaines (SGRH) du MDN et des FC. Vu les préoccupations du SMA(GI) en matière de sécurité, aucune interface entre les deux systèmes ne sera permise durant la phase de VP. Le SGA conservera des données historiques, mais les données devront être transférées manuellement du SGA du RAD au SGRH (application PeopleSoft).

Les infrastructures d'apprentissage en ligne de la prochaine génération ne seront plus confinées à l'intérieur des coupe-feu d'une organisation. Au contraire, elles seront reliées aux fournisseurs de services applicatifs (ASP) pour assurer des services de SGA, aux installations d'hébergement, aux fournisseurs de contenu, aux partenaires et aux clients. L'ère de l'intégration et de l'interopérabilité vient à peine de commencer.
Source : American Society for Training & Development

La structure de gouvernance n'est pas encore déterminée – La gestion et la gouvernance du projet d'apprentissage électronique à l'état stable n'ont pas encore été définies.
.....
.....
.....

.....
..... En outre, il faudra un financement continu pour appuyer la vision du RAD. Celui-ci s'avère un projet imposant et complexe qui comporte plusieurs volets importants, à savoir :

- Ressources humaines (Mil et Civ) : apprentissage, politique et cadre de l'instruction et de l'éducation;
- Infrastructure et environnement (IE) : construction ou rénovation des CAC;
- Gestion de l'information (GI/TI) : réseau électronique de base et maintenance continue pour appuyer l'apprentissage en ligne au sein du Ministère;
- Science et technologie : travaux de recherche et de développement requis, et autres volets comme les Matériels et les Politiques.

Le soutien technologique est insuffisant – La composante technologique est importante, et le soutien du Groupe GI à l'égard de ce projet est indispensable au succès de l'apprentissage continu au sein du MDN et des FC. L'infrastructure de gestion de l'information doit être en place pour faire progresser l'apprentissage électronique. Sous le parrainage du CGD, l'Examen stratégique de la gestion de l'information (ESGI) a donné lieu à la décision principale qui consiste à faire la transition complète à un modèle d'entreprise et à s'éloigner d'une approche à systèmes multiples. Le RAD se veut un système ministériel, et la nécessité d'un soutien technique permanent constituera un besoin d'entreprise.

L'équipe du RAD travaille à l'analyse des besoins durant la VP et elle a briefé le Comité des besoins en gestion de l'information (CBGI) à une occasion. La GI doit cependant continuer de participer au développement du RAD pour assurer

Prélèvement en vertu de l'article 21 de la LAI – Avis, etc.

Prélèvement en vertu de l'article 21 de la LAI – Avis, etc.



la transparence ministérielle des exigences technologiques. Les rôles et les responsabilités doivent être officialisés afin que les besoins fonctionnels motivent l'apprentissage et que la technologie offre le soutien nécessaire pour réaliser la vision de l'apprentissage continu au sein du MDN et des FC.

D'après l'évaluation des risques qu'a effectuée le bureau de projet du RAD et qui figure dans la FS (ID), le risque lié au projet va de faible à moyen, et les risques technologiques ne sont pas tout à fait compris. On se rend compte maintenant que la composante technologique est importante et essentielle à la réussite de l'apprentissage électronique.

Les AG risquent de continuer à développer leurs propres systèmes jusqu'à ce qu'un système plus évolué soit disponible en 2006-2007 et que les questions de coupe-feu soient réglées. Étant donné l'envergure du projet et les nombreux problèmes d'infrastructure auxquels fait face l'équipe du RAD, l'initiative risque également de ne pas respecter le délai de mise en œuvre. En conséquence, le MDN et les FC devront peut-être consacrer à des mesures correctives plus d'argent et de temps qu'ils ne le feraient aujourd'hui, afin de réaliser les avantages d'une approche stratégique rationalisée à l'échelle du Ministère. Les défis que posent les initiatives militaires d'apprentissage électronique font ressortir le besoin de partager les leçons retenues entre l'équipe du RAD et toutes les AG, ainsi que de collaborer étroitement avec le SMA(GI) au succès de la mise en œuvre d'un réseau ministériel d'apprentissage électronique.

Pratiques exemplaires et tendances – Selon la recherche de Gartner de 2003, l'apprentissage en ligne se dirige vers les normes ouvertes et le partage de l'information. Les normes ouvertes appuient les spécifications techniques qui faciliteront les activités d'apprentissage en ligne, comme le repérage et l'utilisation du contenu éducatif provenant d'une organisation externe, ainsi que le suivi des progrès des apprenants, l'établissement des rapports sur leur rendement et l'échange de leurs dossiers entre systèmes administratifs.

Néanmoins, pour la plupart des forces armées, surmonter les coupe-feu et fournir des réseaux protégés constituent un défi permanent. Les questions d'infrastructure exigeront des relations de collaboration avec les groupes de GI et les utilisateurs fonctionnels pour trouver des solutions et faire en sorte que l'ensemble du Ministère est accès à l'apprentissage continu. L'annexe D présente une comparaison de l'état actuel de l'apprentissage électronique dans les organisations étudiées aux fins du présent examen.



Points saillants des défis en matière de mise en œuvre

Dans son **Consortium Learning Forum Best Practice Report** de 2002, l'APQC a soulevé les points suivants :

- Les relations avec d'autres unités organisationnelles, comme la GI, les RH, etc., dans l'ensemble des fonctions sont cruciales. Le fait de travailler étroitement avec ces groupes aide à réduire les erreurs et les redondances et intègre l'apprentissage en ligne dans la culture d'entreprise beaucoup plus vite que si l'on fait cavalier seul.
- Il faut un solide partenariat avec le personnel de la TI du début à la fin.
- Il ne faut pas laisser la technologie éclipser le fait que l'apprentissage dicte les résultats fonctionnels.
- Il est essentiel d'évaluer les technologies internes et externes disponibles. Pour comprendre quel matériel et quel logiciel l'infrastructure de l'organisation appuiera, il faut procéder à une évaluation interne.
- Un environnement propice à l'apprentissage est indispensable. Tous les outils et toutes les ressources du monde ne seront d'aucune utilité si les employés ne reçoivent pas l'appui humain et technologique dont ils ont besoin pour réussir.
- La mise en œuvre prend toujours plus de temps que prévu. Il faut continuer d'éduquer l'organisation (c'est-à-dire la haute direction et les employés en général) au sujet de l'apprentissage électronique pour faciliter le processus d'adoption. (p)

La source de référence de (p) figure à l'annexe E.

Recommandation

SMA(RH-Mil) BC – SMA(RH-Civ) et SMA(GI)	Élaborer une stratégie visant à accroître l'accessibilité des utilisateurs durant la validation de principe du RAD, à régler les questions de coupe-feu et à intégrer le RAD à d'autres systèmes d'entreprise. Fournir suffisamment de ressources humaines en GI/TI qui possèdent les compétences et les connaissances appropriées pour résoudre les problèmes technologiques associés au projet d'apprentissage électronique. Créer un réseau de communications de base qui assure l'accès aux applications d'apprentissage en ligne par le biais d'Internet et du RED.
---	--



ANNEXE A – RÉSUMÉ DES RECOMMANDATIONS

Les recommandations sont présentées dans le même ordre que dans le rapport¹⁰.		BPR SMA (RH-Mil)	BC SMA (RH-Civ)	BC AG	BC SMA (GI)
1.	Élaborer, pour le MDN et les FC, une vision et des objectifs clairs en matière d'apprentissage électronique qui s'inscrivent dans la stratégie d'apprentissage globale pour l'II et E et qui sont appuyés par la haute direction des AG. Exiger que l'ensemble des AG et des N1 au sein du MDN et des FC souscrivent à une plate-forme technologique centrale et partagée, et qu'une analyse de rentabilisation soit effectuée à l'égard de tout besoin opérationnel particulier qui pourrait justifier d'investir dans un système autonome.	●		●	●
2.	Établir un cadre de gouvernance et de responsabilisation bien défini pour faire évoluer les spécifications du système d'apprentissage électronique et les stratégies technologiques. Au chapitre de la gouvernance, chaque AG devrait désigner un défenseur principal de l'apprentissage électronique, qui aidera officiellement à promouvoir l'apprentissage électronique, à mettre en application les politiques du RAD, à trouver des solutions pratiques aux questions horizontales et à supprimer les obstacles à la réussite. Un cadre intégré devra tenir compte des différences militaires et civiles tant au niveau national qu'au niveau des bases/escadres.	●		●	
3.	À l'intérieur du cadre de responsabilisation, officialiser une relation de collaboration entre le bureau de projet du RAD et les AG pour faire avancer le développement d'une plate-forme technologique centrale qui sera liée à une vision commune de l'apprentissage électronique, qui répondra aux besoins opérationnels du MDN et des FC et qui évitera le double emploi.	●		●	
4.	Élaborer un plan de transition pour coordonner la période entre l'achèvement de la validation de principe du RAD et la mise en œuvre de la solution choisie en matière d'apprentissage électronique. Définir les rôles et les responsabilités ainsi que les exigences essentielles durant cette période, ce qui devrait inclure les intervenants de la gestion de l'information dans le processus de changement.	●		●	

¹⁰ Les recommandations qui touchent le RAD devront être coordonnées avec le SMA(RH-Civ).



ANNEXE A

Les recommandations sont présentées dans le même ordre que dans le rapport¹¹.

Prélèvement
en vertu
de l'article 21
de la LAI –
Avis, etc.

		BPR SMA (RH-Mil)	BC SMA (RH-Civ)	BC AG	BC SMA (GI)
5.	Élaborer une stratégie et un plan de mise en œuvre coordonnés en matière de didacticiels afin d'inventorier tous les cours qui ont besoin d'être convertis ou conçus pour appuyer l'investissement proposé de Obtenir des AG qu'elles s'engagent pleinement à définir les priorités concernant les cours et les besoins de contenu qui peuvent être satisfaits collectivement ou séparément, de manière à justifier l'investissement du Ministère dans l'apprentissage. Fournir aux AG des logiciels d'aide efficaces pour accélérer la création de didacticiels.	●		●	
6.	Former des alliances avec des partenaires au sein du MDN et des FC et à l'extérieur afin de tirer parti des ressources affectées au développement de cours, de réaliser des économies d'échelle et d'éliminer le double emploi.	●		●	
7.	Examiner le SIIIEFC et fournir des directives pertinentes pour tenir compte de l'environnement d'apprentissage électronique. Créer électroniquement des options de validation qui permettent de mesurer l'obtention des résultats de l'instruction.	●			
8.	Mettre en place un système de mesure du rendement et d'établissement des coûts pour surveiller le rendement de l'investissement, les avantages et les économies ayant trait à l'apprentissage électronique, et pour suivre les indicateurs quantitatifs et qualitatifs. Un système d'établissement des coûts devrait être lié au modèle de calcul des coûts de l'II et E.	●			
9.	Élaborer une stratégie visant à accroître l'accessibilité des utilisateurs durant la validation de principe du RAD, à régler les questions de coupe-feu et à intégrer le RAD à d'autres systèmes d'entreprise. Fournir suffisamment de ressources humaines en GI/TI qui possèdent les compétences et les connaissances appropriées pour résoudre les problèmes technologiques associés au projet d'apprentissage électronique. Créer un réseau de communications de base qui assure l'accès aux applications d'apprentissage en ligne par le biais d'Internet et du RED.	●	●		●

¹¹ Les recommandations qui touchent le RAD devront être coordonnées avec le SMA(RH-Civ).



ANNEXE B – RÉSUMÉ DES INITIATIVES D'APPRENTISSAGE ÉLECTRONIQUE

AG	Appui du RAD	Infrastructure et plans	Dépenses estimatives liées à la technologie de l'apprentissage en ligne pour l'AF 2003-2004
ACD	Appuie un « système fédéré d'approches systémiques » avec un agent central pour intégrer les systèmes séparés. N'appuie pas un RAD central.	Utilise <u>WebCT</u> ¹² et quelques cours sur le Web, y compris le cours de qualification intermédiaire en leadership (QIL). Met au point des outils technologiques provisoires pour suivre les parcours, les historiques et les profils des apprenants.	Comme la technologie est élaborée à l'aide de personnel interne, il est impossible de déterminer des dépenses précises. Deux ETP ou plus peuvent être consacrés à ce travail. On suppose un coût total de 300 000 \$.
ACD-CMR	Niveau 3 relevant de l'ACD.	Utilise <u>WebCT</u> et quelques cours sur le Web.	Coûts de licence d'utilisation de WebCT, coûts d'hébergement et temps que le personnel passe à la maintenance logicielle et au développement de cours. On suppose pour les coûts de licence d'utilisation et le coût total de la main-d'œuvre.
GISFC	Appuie le projet du RAD à titre de solution centrale pour le MDN et les FC.	Utilise <u>WebCT</u> pour cinq cours élaborés et six en voie de développement et prévoit 19 cours en ligne à court terme. Met l'accent sur l'instruction autorisée et a l'intention d'intégrer l'apprentissage distribué dans la conception des cours.	Licence d'utilisation de WebCT, main-d'œuvre affectée au développement du contenu et des systèmes de soutien. On suppose pour le coût total de la main-d'œuvre.
CEMAT	Appuie le projet du RAD à titre de solution centrale pour le MDN et les FC.	A utilisé mais cela n'a pas fonctionné pour l'Armée de terre. A acheté un SGA pour le collège d'état-major. S'est engagé à l'égard de l'apprentissage distribué en assurant une petite capacité d'apprentissage électronique interne appuyée par quatre personnes. A conçu quatre cours, dont deux exigent des changements. A élaboré la politique de l'Armée de terre sur l'apprentissage distribué et a revu les normes de qualification pour déterminer les éléments de cours d'apprentissage distribué. Prévoit développer huit cours dans le but d'utiliser le RAD.	Budget annuel depour l'infrastructure d'apprentissage électronique et le développement de cours.

Prélèvement en vertu de l'article 20(1)(c)(d) de la LAI – Renseignements de tiers

Prélèvement en vertu de l'article 20(1)(c)(d) de la LAI – Renseignements de tiers

¹² WebCT, Theorix, Lotus LearningSpace (IBM), KMSS et Axia sont des fournisseurs de solutions d'apprentissage électronique.



ANNEXE B

AG	Appui du RAD	Infrastructure et plans	Dépenses estimatives liées à la technologie de l'apprentissage en ligne pour l'AF 2003-2004
CEMFA	S'est engagé à l'égard du projet d'apprentissage électronique intégré de la Force aérienne. Appuie un SGA central qui complétera le système du CEMFA.	Prévoit amorcer une initiative d'envergure qui sera fondée sur la technologie de la performance humaine et qui englobera l'instruction, le rendement et l'apprentissage intégré. Des cours sont inclus dans cette initiative. Se servira du SIEFC, mais la gestion de la connaissance des portails est cruciale. Prévoit utiliser les CAC du RAD et offrir au moins un cours.	Des dépenses de 10 M\$ sont prévues de 2003-2004 à 2005-2006. S'est adressé au CSR pour déterminer le financement. Pour l'AF 2003-2004, le financement prévu s'élevait à 1,67 M\$.
CEMFM	Appuie le projet du RAD à titre de solution centrale pour le MDN et les FC.	Utilise le SGA <u>Lotus LearningSpace</u> pour dispenser l'instruction requise sur le plan opérationnel. Trois cours font partie de l'activité de VP. Prévoit donner une certaine instruction sur le RAD et des examens en ligne, et met l'accent principalement sur la fonctionnalité de la gestion de l'instruction et les possibilités d'auto-perfectionnement pendant que les marins sont en mer.	Lotus LearningSpace utilisé. Licence et exploitation de <u>KMSS</u> . On suppose un coût annuel de
GMFC	Appuie le projet du RAD à titre de solution centrale pour le MDN et les FC.	Prévoit entreprendre une initiative de portail d'apprentissage pour assurer le maintien des compétences cliniques. A accès au site Web <u>Axia</u> aux fins d'exploration. Le bureau de projet du RAD parraine une analyse des besoins dans le cadre de l'initiative. Il est essentiel d'atteindre les militaires déployés et de gérer le contenu aux fins du maintien des compétences.	À déterminer, mais on espère environ
GPFC	Appuie le projet du RAD à titre de solution centrale pour le MDN et les FC.	A élaboré un cours de sécurité pour le RAD à l'intention des apprenants militaires et civils. A estimé que l'apprentissage distribué sur le RAD représentera de 30 à 70 p. 100 du contenu des cours internes.	Optimisation du RAD.
RAD	Appuie le projet du RAD à titre de solution centrale pour le MDN et les FC.	A lancé la plate-forme « Enterprise Learning Platform » de Sun pour la VP. La stratégie à long terme sera déterminée durant la VP. pour la plate-forme technologique. Exclut le financement du SMA(RH-Civ).
Coût total prévu pour l'année financière 2003-2004			4,5 M\$ pour le RAD et 4,67 M\$ pour l'ensemble des AG

Prélèvement en vertu de l'article 20(1)(c)(d) de la LAI – Renseignements de tiers

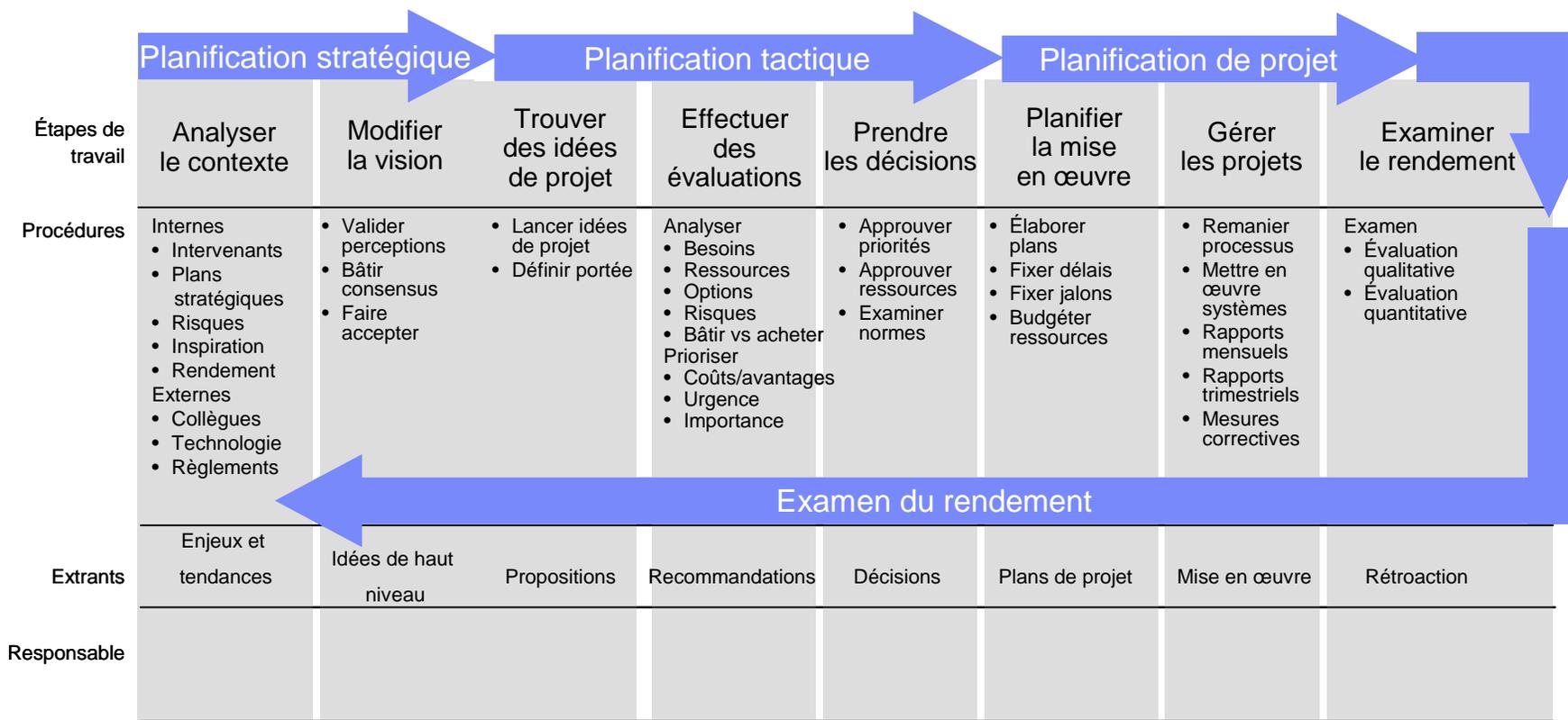
Prélèvement en vertu de l'article 20(1)(c)(d) de la LAI – Renseignements de tiers



ANNEXE C – MODÈLE DE GOUVERNANCE POSSIBLE POUR L'APPRENTISSAGE ÉLECTRONIQUE

Pour faciliter la compréhension, le modèle de gouvernance possible indique les activités, les étapes de travail, les procédures, les extrants et le responsable de chaque activité. Ce modèle serait utile pour gérer l'apprentissage électronique au sein du MDN et des FC afin d'optimiser les processus et les systèmes dans l'ensemble des fonctions ou à l'échelle du Ministère plutôt qu'à l'intérieur de silos.

Modèle de gouvernance possible



Source : IBM



ANNEXE D – COMPARAISON DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'APPRENTISSAGE ÉLECTRONIQUE

Royaume-Uni – Ministère de la Défense (MoD)			
Objectifs/besoin déterminant	Caractéristiques et état du programme	Taille de l'équipe et coût du programme	Résultats/leçons retenues
<ul style="list-style-type: none"> Le <i>Modernising Defence Training Review</i>¹³ a conclu qu'il faut exploiter de nouvelles technologies de l'information pour appuyer l'éducation et l'instruction. Le <i>Review</i> indiquait que l'apprentissage électronique, en particulier le recyclage et une instruction plus adaptée, pouvait mieux appuyer les opérations de déploiement pour accroître l'efficacité opérationnelle et offrir davantage de possibilités de perfectionnement professionnel. 	<ul style="list-style-type: none"> Le programme en est au stade initial du développement. Le <i>Review</i> proposait l'adoption d'une stratégie progressive pour l'apprentissage électronique à l'échelle de la Défense, y compris la Réserve. Le projet de capacité de prestation et de gestion de l'apprentissage en ligne pour la Défense (DELDMC) a été entrepris¹⁴. Ce projet vise à créer une seule méthode cohérente et autorisée pour dispenser et gérer les cours électroniques dans l'ensemble de la Défense. L'intention est d'appuyer tout le personnel du MoD ainsi que les réservistes, mais le projet pourrait s'étendre à plus long terme aux personnes à charge et aux anciens combattants. Le ministère de la Défense du R.-U. compte environ 218 000 militaires et 107 000 employés civils. 	<ul style="list-style-type: none"> Une équipe a été créée pour assurer la prestation de l'apprentissage en ligne dans l'ensemble de la Défense. Elle travaille de concert avec la Direction générale de l'instruction et de l'éducation (DGIE), qui est le principal client. L'équipe s'occupe actuellement de fournir la DELDMC. 	<ul style="list-style-type: none"> Pour tirer avantage d'une stratégie à l'échelle de la Défense, on propose la création d'une nouvelle Direction générale de l'instruction et de l'éducation. Son rôle consistera à établir la politique globale, à partager les pratiques exemplaires et à mettre en œuvre la stratégie en se l'appropriant et en suscitant la confiance de la haute direction et des échelons inférieurs dans l'apprentissage électronique.

¹³ L'information est tirée de *Modernising Defence Training Review, Volume 2, Supporting essays*.

¹⁴ L'information sur le projet de capacité de prestation et de gestion (DELDMC) provient de la Defence Logistics Organisation du ministère de la Défense (www.mod.uk/dlo/dcsa/organisations/cba/e-learning/elearning_scope.htm).



ANNEXE D

Canada – Ministère de la Défense nationale (MDN/FC)			
Objectifs/besoin déterminant	Caractéristiques et état du programme	Taille de l'équipe et coût du programme	Résultats/leçons retenues
<ul style="list-style-type: none"> Il faut accroître la capacité d'instruction dans l'ensemble des Forces canadiennes afin de faire face aux tendances démographiques, ainsi qu'améliorer l'accès à l'instruction et à l'éducation pour maintenir les niveaux de compétence et conserver le personnel. 	<ul style="list-style-type: none"> Des efforts sont déployés depuis environ six ans. Huit AG sont responsables de l'instruction, et il y a de nombreuses écoles et de multiples systèmes d'apprentissage électronique et points d'accès sur le Web. Il existe plusieurs visions et stratégies au sein des commandements. Le projet du Réseau d'apprentissage de la Défense (RAD), une initiative centrale, se trouve actuellement à la phase de validation de principe. L'équipe du RAD élabore la VP en collaboration avec Sun Microsystems. D'autres AG utilisent des systèmes comme Theorix et WebCT. L'équipe du RAD projette de diffuser une DP une fois les besoins arrêtés. Parmi les AG, il existe très peu de cours sur le Web. Au cours de la prochaine année, l'équipe du RAD prévoit offrir dix cours. À l'heure actuelle, il y a de multiples points d'accès aux programmes d'instruction, et d'autres encore sont en voie de développement. L'information, le contenu et les services sont distribués par le biais de nombreux AG et sites. Le MDN compte 60 000 réguliers, 20 000 réservistes et 19 377 employés civils. Au début, on s'attend à ce que le RAD appuie plus de 10 000 personnes, mais il y a présentement très peu d'utilisateurs. 	<ul style="list-style-type: none"> Le RAD bénéficie d'un financement central et inclut un groupe de gestion du changement. Chacune des huit AG participe au projet du RAD par le biais d'un groupe de travail qui se réunit de façon ponctuelle. Les dépenses du RAD liées à la technologie devraient s'établir à environ 4,5 M\$ au cours du cycle budgétaire actuel. Il est impossible de déterminer exactement les dépenses totales des AG, mais on les a évaluées à au moins 4,67 M\$ pour l'AF 2003-2004. 	<ul style="list-style-type: none"> Il faut un solide parrain et une vision commune. L'absence de l'un ou de l'autre favorise la multiplication d'initiatives d'apprentissage électronique non coordonnées parmi les AG. Elle a eu pour effet de cloisonner la prise de décision et de ralentir la mise en œuvre du RAD. Il faut établir les priorités et le financement à l'égard du développement du contenu d'apprentissage en ligne. Il s'agit d'un facteur déterminant pour l'adoption du système par les utilisateurs. Il n'y a pas beaucoup de contenu disponible sur le Web, et la responsabilité de le développer incombe aux AG, qui ont toutes des priorités concurrentes. En conséquence, l'adoption par les utilisateurs reste en deçà des attentes.



ANNEXE D

Australie – Forces de défense de l'Australie (ADF) ¹⁵			
Objectifs/besoin déterminant	Caractéristiques et état du programme	Taille de l'équipe et coût du programme	Résultats/leçons retenues
<ul style="list-style-type: none"> Le système d'apprentissage électronique doit offrir aux militaires et aux employés civils, en particulier ceux qui se trouvent en région et dans les zones rurales, un accès accru et plus souple aux possibilités d'instruction et de perfectionnement. 	<ul style="list-style-type: none"> Le programme en est au stade initial du développement. On s'affaire à mettre en œuvre un SGA et un LCMS à l'aide de <u>ThinQ</u>¹⁶. Le programme fournit également une bibliothèque virtuelle par le biais d'Internet pour offrir l'accès aux membres du personnel de la Défense et à leurs familles. Les ADF comptent environ 51 000 membres à temps plein et 21 000 réservistes. La stratégie d'apprentissage électronique, dont la mise en œuvre s'effectuera par étapes au cours des quatre prochaines années, rendra l'apprentissage en ligne accessible à plus de 91 000 utilisateurs au sein de la Marine, de l'Armée et de la Force aérienne, ainsi qu'aux 11 groupes civils de la Défense. Ce sera l'une des plus importantes mises en œuvre de systèmes d'apprentissage électronique en Australie. 	<ul style="list-style-type: none"> La taille de l'équipe de mise en œuvre est impossible à déterminer pour le moment parce que le projet en est au premier stade de développement. Une somme de 3 M\$ (en dollars australiens) a été affectée pour fournir un SGA et un LCMS dans le cadre de la stratégie d'apprentissage électronique. 	<ul style="list-style-type: none"> Le gouvernement fédéral reconnaît le solide lien qui existe entre les services de soutien du personnel et la capacité de la Défense. Le fait d'offrir à tout le personnel de la Défense l'accès à la technologie de pointe et aux possibilités d'éducation contribue directement à la capacité de la Défense.

¹⁵ Toute l'information provient du site Web www.defence.gov.au. Parmi les références, mentionnons en particulier ce communiqué des Forces de défense de l'Australie : 12 May 2003 *Defence Learning Goes Online* (www.defence.gov.au/valetpl.cfm?CorrectId=2724).

¹⁶ ThinQ est un fournisseur de solutions d'apprentissage électronique.



ANNEXE D

Marine américaine – Environnement d'apprentissage intégré (EAI)			
Objectifs/besoin déterminant	Caractéristiques et état du programme	Taille de l'équipe et coût du programme	Résultats/leçons retenues
<ul style="list-style-type: none"> Le rapport de 2001 intitulé <i>Executive Review of Naval Training</i> (ERNT) a résumé les lacunes de l'organisation, des processus et des systèmes actuels. Des objectifs ont donc été fixés pour accroître le rendement des marins et leur maintien en poste et augmenter l'efficacité de l'instruction, tout en maintenant ou en améliorant l'efficacité. La stratégie d'EAI réunit la gestion du programme, l'intégration fonctionnelle et technique des processus et des produits et les personnes qui saisissent les données et conçoivent, organisent, valident et diffusent le contenu pédagogique et technique aux utilisateurs dans le bon format, au bon endroit et au moment opportun. 	<ul style="list-style-type: none"> Le bureau du programme a été créé en avril 2001, et le SGA a été déployé (mis en place) en moins de 24 mois. La vision consistait à appliquer une solution d'entreprise à l'ensemble de la Marine. Toutefois, les commandements de l'instruction sont libres d'adapter la solution à leurs besoins particuliers s'ils peuvent fournir une justification suffisante. Le système est censé être accessible n'importe où et n'importe quand via une interface Web. Le déploiement à bord de navires fait l'objet d'un projet pilote. ThinQ a été choisi pour le SGA après un faux départ; Outstart a été choisi pour le LCMS. L'adaptation au SGA a été réduite au minimum, et les systèmes existants sont encore utilisés pour inscrire les participants aux cours en résidence. Le SGA ne sert pas à gérer le processus de promotion. Le SGA est déployé à l'échelle régionale et offre plus de 2 000 cours en ligne. Les responsables travaillent encore à développer le contenu des cours et considèrent cette activité comme une priorité importante. Le LCMS est actuellement intégré au SGA pour permettre la prestation dynamique de « My Course » au marin. 	<ul style="list-style-type: none"> Le bureau de projet du gouvernement comptait à l'origine 10 ETP, mais ce nombre n'était pas suffisant pour gérer la portée du projet dans les délais prescrits. Le bureau possède actuellement 20 ETP. Le budget annuel s'élève à environ 11,9 M\$ (CAN) pour le SGA ThinQ, la maintenance du système, les testeurs, le contenu de SkillSoft, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Les mesures du rendement de l'investissement (RI) sont définies et comprennent la réduction du temps à passer en résidence, l'accroissement des possibilités d'éducation et d'instruction, la capacité de s'adapter aux changements démographiques, la disponibilité des cours de perfectionnement dans l'ensemble de la Marine, et les économies liées au service temporaire. Leçons retenues : On a utilisé un processus d'évaluation pour choisir les SGA et LCMS commerciaux les plus appropriés. On a élaboré un plan visant la mise en œuvre d'une solution d'entreprise complète. Le LCMS OutStart sert de dépôt central pour la gestion de contenu. Cela simplifiera la gestion et le contrôle de la qualité du contenu créé par de nombreux tiers concepteurs. Il faut encore des normes centralisées pour la création de contenu, et il est recommandé de faire de la création de contenu une priorité élevée et « financée ».



ANNEXE D

Marine américaine – Environnement d'apprentissage intégré (EAI) (suite)			
Objectifs/besoin déterminant	Caractéristiques et état du programme	Taille de l'équipe et coût du programme	Résultats/leçons retenues
<ul style="list-style-type: none"> Navy Knowledge Online (NKO) sert de portail. L'EAI donnera accès à un dépôt de données sur l'instruction (TDR), au LCMS OutStart, au SGA ThinQ et à l'entrepôt de données de la Marine (NTMPS). Le « bon utilisateur » est un marin, un réserviste, un civil, une personne à charge ou un retraité bien informé qui a toute l'information à portée de main; il peut accéder au contenu qui correspond à ses objectifs et l'utiliser « au moment opportun » ou « à la carte » pour exécuter son travail, poursuivre son perfectionnement professionnel ou améliorer ses compétences. 	<ul style="list-style-type: none"> La Marine américaine compte 55 791 officiers et 322 135 militaires du rang en service actif, ainsi que 152 209 réservistes. Au 30 avril 2003, il y avait 184 114 employés civils au département de la Marine. À l'heure actuelle, 189 000 apprenants sont inscrits au SGA. L'EAI comporte trois principaux éléments : gestion de l'apprentissage, développement et gestion de contenu, et systèmes de prestation intelligents. Le contenu est l'élément le plus important de l'EAI. Le « bon contenu » se rattache à l'état de préparation, il est validé lorsqu'il répond aux besoins et il est directement lié aux sources autorisées. Des processus sont en place pour veiller à ce que les mises à jour soient effectuées rapidement dans tout le système, depuis les données initiales jusqu'au contenu d'apprentissage. Le <i>Quadrennial Defense Review</i> de 2001 et <i>Sea Power 21</i> reconnaissent que la transformation de l'instruction est essentielle à la réalisation de la mission et des objectifs opérationnels du DoD. Le guide de planification de la Défense prescrit un plan de transformation stratégique pour faire en sorte que la conception des capacités d'instruction en réseau soit intégrée dans les systèmes et besoins opérationnels et que les technologies d'apprentissage distribué soient appliquées à l'instruction et au rendement au travail. L'EAI est la façon dont les services d'instruction et d'éducation de la Marine répondent à ces besoins. Il constituera un élément clé de <i>Sea Warrior</i>. 		



ANNEXE D

Central Texas College (CTC)			
Objectif/besoin déterminant	Caractéristiques et état du programme	Taille de l'équipe et coût du programme	Résultats/leçons retenues
<ul style="list-style-type: none"> Le CTC doit fournir aux apprenants militaires l'accès à l'éducation. 	<ul style="list-style-type: none"> Le portail en ligne du CTC offre un accès mondial à des cours et diplômes de niveau collégial via le Web. À l'heure actuelle, il compte plus de 30 000 inscriptions et génère des recettes importantes pour le collège. La majorité des participants sont des militaires du rang, et les systèmes et services sont adaptés à leurs besoins. Le CTC vise à fournir l'accès n'importe où et n'importe quand grâce à une interface Web. Sa stratégie consiste à faire les choses simplement d'un point de vue technique et à mettre l'accent sur les résultats (adoption par les utilisateurs et taux de réussite). Le CTC offre cinq systèmes d'apprentissage à distance (adapté au rythme de chacun, CD-ROM, accès hors ligne, standard et hybride). Les deux programmes d'apprentissage électronique sont appuyés par des plateformes uniques et intégrées. Le CTC utilise <u>Prometheus</u>¹⁷ comme SGA. Il devait passer à Blackboard dès l'été 2004. 	<ul style="list-style-type: none"> Au CTC, l'équipe de l'apprentissage à distance comprend un directeur et huit ETP. Or, son modèle est quelque peu décentralisé, car les participants à l'apprentissage en ligne reçoivent l'appui de départements dans l'ensemble du campus. Au chapitre de l'apprentissage en ligne, le CTC dépense chaque année environ 3,2 M\$ (CAN) pour le logiciel et le personnel. 	<ul style="list-style-type: none"> Au CTC, le RI ne fait pas l'objet d'un suivi formel, mais les recettes et les dépenses sont contrôlées et mesurables. Le CTC est l'un des plus importants fournisseurs d'éducation des forces armées et la première école pour ce qui des inscriptions à eArmyU, en raison de la grande qualité des services offerts et de l'acceptation parmi les soldats. Leçons retenues : Porter attention aux besoins de la clientèle cible (en l'occurrence les apprenants militaires); s'en tenir à la simplicité et agir vite pour récolter les avantages. Ayant constaté qu'une trop grande complexité dans la technologie de l'apprentissage électronique peut créer des obstacles pour ses étudiants, le CTC se concentre sur des interfaces simples et des objectifs axés sur l'apprenant. Il adopte donc des stratégies économiques et faciles à mettre en œuvre. Le fait de mettre l'accent sur les résultats a entraîné une croissance considérable.

¹⁷ Prometheus est un fournisseur de solutions d'apprentissage électronique.



ANNEXE D

Cisco Systems ¹⁸ (Cisco)			
Objectifs/besoin déterminant	Caractéristiques et état du programme	Taille de l'équipe et coût du programme	Résultats/leçons retenues
<ul style="list-style-type: none"> Cisco favorise un environnement où les employés acquièrent et développent leurs compétences et talents en milieu de travail afin de demeurer compétitifs et au fait des derniers progrès technologiques et courants de pensée. 	<ul style="list-style-type: none"> Cisco applique ses propres solutions d'apprentissage électronique à ses employés et partenaires dans le monde entier, selon le principe de l'apprentissage « n'importe où, n'importe quand ». Cisco offre à ses employés un éventail de possibilités d'apprentissage et de perfectionnement qui comprennent l'acquisition de compétences dans les domaines suivants : affaires, marketing, spécialités techniques et génie, connaissance des produits et industrie de base. Le portail « Field E-Learning Connection » de Cisco est un cadre de prestation unifié qui permet à sa force de vente d'avoir accès rapidement aux activités de formation et aux communications. Ce point d'entrée unique en ligne sert à planifier, à suivre, à développer et à mesurer les compétences et les connaissances de la force de vente de la compagnie. Le site global donne accès à des dizaines de milliers d'aides à l'apprentissage consultables sur le Web et de parcours d'apprentissage propres à l'emploi avec historiques individuels correspondants, de même qu'à des outils d'évaluation et à des examens de certification en ligne. 	<ul style="list-style-type: none"> On ne connaît pas la taille de l'équipe de mise en œuvre de Cisco. L'Internet Learning Solutions Group de Cisco est responsable de la formation de la force de vente et du personnel de soutien à l'échelle mondiale, de 30 000 partenaires intermédiaires et de milliers de clients, en ce qui concerne les gammes de produits, les nouvelles technologies et les pratiques commerciales sur Internet. 	<ul style="list-style-type: none"> Cisco a réalisé des économies de 40 à 60 p. 100 en augmentant le recours aux applications d'apprentissage en ligne, grâce à un transfert de connaissances plus efficient, commode et efficace aux personnes qui en ont besoin, et ce, quand elles en ont besoin.

¹⁸ Gagnant du Prix de 2002 pour les technologies d'apprentissage en milieu de travail : Cisco Systems Canada Cie. Étude de cas 2002 (Ottawa : Le Conference Board du Canada, 2002).



ANNEXE E – SOURCES DES PRATIQUES EXEMPLAIRES ET TENDANCES

- (a) Site Web du ministère de la Défense du Royaume-Uni, projet de capacité de prestation et de gestion de l'apprentissage en ligne pour la Défense (DELDMC), (www.mod.uk/dlo/dcsa/organisations/cba/e-learning/elearningscope.htm). Politique régissant la DELDMC, (www.mod.uk/dlo/dcsa/organisations/cba/e-learning/elearningpolicy.htm). Document sur les exigences du système DELDMC V2.2, (http://www.mod.uk/linked_files/dcsa/vol2form.pdf). Ministère de la Défense, Modernising Defence Training: Report of the Defence Training Review, (pages 31 à 33).
- (b) Marine des États-Unis, avec permission.
- (c) Forces de défense de l'Australie, communiqué : *12 May 2003 Defence Learning Goes Online* (www.defence.gov.au/Valetpl.cfm?CurrentId=2724)
- (d) Gagnant du Prix de 2002 pour les technologies d'apprentissage en milieu de travail : Cisco Systems Canada Cie. Étude de cas 2002 (Ottawa : Le Conference Board du Canada, 2002). Avec permission.
- (e) APQC Best-Practice Report, Planning, Implementing, and Evaluating E-Learning Initiatives, (page 15), avec permission.
- (f) Organisation C du département de la Défense des États-Unis.
- (g) Marine des États-Unis, avec permission.
- (h) Organisation B du département de la Défense des États-Unis.
- (i) Organisation A du département de la Défense des États-Unis.
- (j) Marine des États-Unis, avec permission.
- (k) Gagnant du Prix de 2002 pour les technologies d'apprentissage en milieu de travail : Cisco Systems Canada Cie. Étude de cas 2002 (Ottawa : Le Conference Board du Canada, 2002). Avec permission.
- (l) Central Texas College, avec permission.
- (m) Ministère de la Défense du Royaume-Uni, Modernising Defence Training: Report of the Defence Training Review, Volume 2, Supporting Essays, (page 53).
- (n) Gagnant du Prix de 2002 pour les technologies d'apprentissage en milieu de travail : Cisco Systems Canada Cie. Étude de cas 2002 (Ottawa : Le Conference Board du Canada, 2002). Avec permission.
- (o) Organisation C du département de la Défense des États-Unis.
- (p) APQC Best-Practice Report, Planning, Implementing, and Evaluating E-Learning Initiatives, (pages 48, 61 et 93), avec permission.



ANNEXE F – ACRONYMES

ACD	Académie canadienne de la Défense	CeTARS	Corporate enterprise Training Activity Resource System
ADF	Forces de défense de l'Australie	CGD	Comité de gestion de la Défense
ADL	Apprentissage distribué avancé	CGP	Conseil de gestion du programme
ADP	Approbation définitive de projet	CMR	Collège militaire royal
AG	Autorité de gestion	Comd	Commandement
AM	Autorité du Ministère	CONOPS	Concept de l'opération
AP	Administrateur de projet	CS Ex	Chef – Service d'examen
APQC	American Productivity & Quality Center	CSR	Comité supérieur de révision
ASP	Fournisseur de services applicatifs	CT	Conseil du Trésor
BC	Bureau consultatif	CTC	Central Texas College
BPR	Bureau de première responsabilité	DBGI	Directeur – Besoins (Gestion de l'information)
CAC	Centre d'apprentissage et de carrière	DC	District fédéral de Columbia
CAN	Canadien	DGAPP	Directeur général – Apprentissage et perfectionnement professionnel
CBGI	Comité des besoins en gestion de l'information	DGIE	Direction générale de l'instruction et de l'éducation
CCIR	Comité des capacités interarmées requises	Did	Didactiels
CDIFC	Centre de développement de l'instruction des Forces canadiennes	DIRHG	Directeur – Gestion de l'information des ressources humaines
CD-ROM	Disque optique compact	DoD	Département de la Défense
CE	Centre d'excellence	DP	Demande de propositions
CEMAT	Chef d'état-major de l'Armée de terre	DP	Directeur de projet
CEMFA	Chef d'état-major de la Force aérienne		
CEMFM	Chef d'état-major de la Force maritime		



ANNEXE F

DPIE	Directeur – Politique d'instruction et d'éducation	GI	Gestion de l'information
DSPAPP	Directeur – Stratégies et politiques d'apprentissage et de perfectionnement professionnel	GISFC	Groupe de l'instruction de soutien des Forces canadiennes
EAI	Environnement d'apprentissage intégré	GMFC	Groupe médical des Forces canadiennes
EBO	Énoncé des besoins opérationnels	GPFC	Grand prévôt des Forces canadiennes
EIAIFA	Environnement informationnel et d'apprentissage intégré de la Force aérienne	GPNet	Réseau d'usage général
EM	Expert en la matière	GT	Groupe de travail
ERNT	Executive Review of Naval Training	IBM	International Business Machines
ESGI	Examen stratégique de la gestion de l'information	II et E	Instruction individuelle et éducation
ETP	Équivalent temps plein	KMSS	Kongsberg Maritime Ship Systems
É.-U.	Etats-Unis	LCMS	Système de gestion de contenu d'apprentissage
FAO	Formation assistée par ordinateur	M	Million
FC	Forces canadiennes	MDN/FC	Ministère de la Défense nationale/Forces canadiennes
FS (ADP)	Feuille de synthèse (Approbation définitive de projet)	N1	Niveau un (relève du SM ou du CEMD)
FS (APP)	Feuille de synthèse (Approbation préliminaire de projet)	NETC	Naval Education and Training Command
FS (ID)	Feuille de synthèse (Identification)	NKO	Navy Knowledge Online
G	Milliard	NTMPS	Navy Training Management & Planning System
GC	Gestion des connaissances	OP	Ordinateur personnel
		OTAN	Organisation du Traité de l'Atlantique Nord
		PARA	Projet d'analyse, de restructuration et d'adaptation de la structure des groupes professionnels militaires



ANNEXE F

PDA	Assistant numérique personnel	SLI/PMO	Soutien logistique intégré/Plan de mise en œuvre
PE	Protocole d'entente	SMA(GI)	Sous-ministre adjoint (Gestion de l'information)
PGA	Plate-forme de gestion de l'apprentissage	SMA(RH-Civ)	Sous-ministre adjoint (Ressources humaines – Civils)
PGP	Plan de gestion de projet	SMA(RH-Mil)	Sous-ministre adjoint (Ressources humaines – Militaires)
PIM	Programme d'instruction de la Marine	SMA(S&T)	Sous-ministre adjoint (Science et technologie)
PMOP	Plan de mise en œuvre du projet	TDR	Dépôt de données sur l'instruction
QIL	Qualification intermédiaire en leadership	TI	Technologie de l'information
R.-U.	Royaume-Uni	U.K. MoD	Ministère de la Défense du Royaume-Uni
RAD	Réseau d'apprentissage de la Défense	VP	Validation de principe
RAO	Rapport d'analyse des options	WebCT	Outils pédagogiques sur le Web
RCAC	Réseau des centres d'apprentissage et de carrière		
RED	Réseau étendu de la Défense		
RI	Rendement de l'investissement		
S PERS	Sélection du personnel		
SADD	Système d'apprentissage à distance de la Défense		
SCORM	Modèle de référence d'objet de contenu partageable		
SGA	Système de gestion de l'apprentissage		
SGD	Système de gestion de la Défense		
SGRH	Système de gestion des ressources humaine		
SIIEFC	Système de l'instruction individuelle et de l'éducation des Forces canadiennes		

