

Canadian
Forces
College

Collège
des
Forces
Canadiennes



LA FORMATION À DISTANCE POUR LE CORPS DES TRANSMISSIONS DES FORCES ARMÉES CANADIENNES : ÉTAT DES LIEUX ET ENJEUX

Par le major Geneviève Audet

JCSP 45

Master of Defence Studies

Disclaimer

Opinions expressed remain those of the author and do not represent Department of National Defence or Canadian Forces policy. This paper may not be used without written permission.

© 2019. Her Majesty the Queen in Right of Canada, as represented by the Minister of National Defence. All rights reserved.

PCEMI 45

Maîtrise en études de la défense

Avertissement

Les opinions exprimées n'engagent que leurs auteurs et ne reflètent aucunement des politiques du Ministère de la Défense nationale ou des Forces canadiennes. Ce papier ne peut être reproduit sans autorisation écrite.

© 2019. Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, représentée par le ministre de la Défense nationale. Tous droits réservés.

CANADIAN FORCES COLLEGE – COLLÈGE DES FORCES CANADIENNES

JCSP 45 – PCEMI 45
2018 – 2019

MASTER OF DEFENCE STUDIES / MAÎTRISE EN ÉTUDES DE LA DÉFENSE

**LA FORMATION À DISTANCE POUR LE CORPS DES TRANSMISSIONS DES
FORCES ARMÉES CANADIENNES : ÉTAT DES LIEUX ET ENJEUX**

Par le major Geneviève Audet

“This paper was written by a student attending the Canadian Forces College in fulfilment of one of the requirements of the Course of Studies. The paper is a scholastic document, and thus contains facts and opinions, which the author alone considered appropriate and correct for the subject. It does not necessarily reflect the policy or the opinion of any agency, including the Government of Canada and the Canadian Department of National Defence. This paper may not be released, quoted or copied, except with the express permission of the Canadian Department of National Defence.”

Word Count: 16 262

“La présente étude a été rédigée par un stagiaire du Collège des Forces canadiennes pour satisfaire à l'une des exigences du cours. L'étude est un document qui se rapporte au cours et contient donc des faits et des opinions que seul l'auteur considère appropriés et convenables au sujet. Elle ne reflète pas nécessairement la politique ou l'opinion d'un organisme quelconque, y compris le gouvernement du Canada et le ministère de la Défense nationale du Canada. Il est défendu de diffuser, de citer ou de reproduire cette étude sans la permission expresse du ministère de la Défense nationale.”

Compte de mots : 16 262

RÉSUMÉ

Ce travail de recherche traite de la situation actuelle et des enjeux de la formation à distance (FAD) pour le corps des transmissions des Forces armées canadiennes (FAC). Cette recherche démontre que pour les cours seniors du corps des transmissions royal du Canada (CTRC), la FAD n'est pas conçue et exécutée de façon adéquate en raison de plusieurs lacunes institutionnelles. Cette situation compromet le succès de la formation militaire professionnelle des membres du CTRC.

Suite à une brève introduction, une revue de la littérature résume les tendances émergentes en FAD au Canada et au niveau international. Celle-ci est suivie d'une étude de cas. En vue de constater l'état des lieux relatif à l'utilisation de la FAD au niveau du CTRC, le cours portant sur les opérations de transmissions de la formation (COTF) est l'objet d'un examen détaillé; il s'agit là d'un cours sénior de l'école de l'électronique et des communications des forces canadiennes (ÉÉCF). Ce cours est comparé à deux autres cours hybrides: le premier est le cours de planification opérationnelle du génie électronique et des communications (CPOG), soit un cours similaire au COTF offert au niveau de l'aviation royale canadienne (ARC), et le second est un cours de l'infanterie canadienne de période de perfectionnement (PP) 3B qui comporte aussi de nombreuses ressemblances avec le COTF. Ainsi que nous l'expliquerons, ces analyses ajoutent des éléments forts importants à nos conclusions. Le travail fait également état des bonnes pratiques déjà mises en place par les établissements reconnus en FAD. Pour terminer, nous

proposons à l'ÉECFC une série de recommandations visant l'amélioration de la FAD au sein de la branche des communications et de l'électronique.

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	iv
Liste des figures	vi
Liste des abréviations	vii
CHAPITRE 1 : INTRODUCTION	1
1.1 Les questions de la recherche	5
1.2 Méthodologie	7
1.3 Limitations	9
CHAPITRE 2 : REVUE DE LA LITTÉRATURE	11
2.1 Définitions	11
2.2 Contexte	13
2.3 Évolution	18
2.4 Types de médias	20
2.5 Technologies de l’information et des communications	21
2.6 Moyens de diffusion	25
2.7 Types de cours	26
2.8 Impact de la pédagogie	28
2.9 Acteurs impliqués	31
2.10 Stratégies en FAD	34
2.11 Avantages	35
2.12 Désavantages	37
CHAPITRE 3 : ÉTUDE DE CAS	39
3.1 Introduction	39
3.2 Définir les organisations impliquées	39
3.3 Description du cours	45
3.4 Comparaison avec un cours de l’aviation	47
3.5 Comparaison avec un cours de l’infanterie	48
3.6 Observations provenant des discussions avec le personnel impliqué	49
3.7 Recommandations provenant des discussions	54
CHAPITRE 4 : LES BONNES PRATIQUES INSTITUTIONNELLES	61
4.1 La gestion de projets	61
4.2 Le besoin d’une stratégie pour l’institution	64

4.3 L'équipe multidisciplinaire	68
4.4 L'établissement de normes de qualité	71
CHAPITRE 5 : CONCLUSION	74
5.1 Sommaire de la recherche	74
5.2 Constatations clés	75
5.3 Recommandations	78
BIBLIOGRAPHIE	84

Liste des figures

- Figure 1- Événements marquant des quatre générations de la FAD
- Figure 2- Formats utilisés pour les cours à distance
- Figure 3- Technologies employées dans les cours en ligne
- Figure 4- Applications ou outils provenant de l'évolution du Web
- Figure 5- Différents moyens de diffusion (multimédia et technologie) pour la FAD
- Figure 6- Quand les théories de l'apprentissage rencontrent les technologies
- Figure 7- Proportion de FAD par PP proposé par l'ÉÉCF
- Figure 8- Contrôle de qualité du système de l'instruction individuelle et de
- Figure 9- Le modèle ADDIE
- Figure 10- L'importance d'une stratégie

Liste des abréviations

ACD	Académie canadienne de la Défense
AC	Armée canadienne
ADF	Australian Defence Force
ADDIE	Analyse, Design, Développement, Implémentation, Évaluation
ARC	Aviation royale canadienne
ATD	Association for Talent Development
CDIAC	Centre de doctrine et d'instruction de l'Armée canadienne
CDIFC	Centre de développement de l'instruction des Forces canadiennes
CFC	Collège des Forces canadiennes
CIC	Centre d'instruction au combat (CIC)
CMR	Collège militaire royal
COAT	Cours sur les opérations de l'Armée de terre
COTAT	Cours sur les opérations tactiques de l'Armée de terre
COTF	Cours sur les opérations de transmissions de la formation
CPOG	Cours de planification opérationnelle du génie électronique et des communications
CSA	Centres de soutien à l'apprentissage
CSAAT	Centre de soutien à l'apprentissage de l'Armée de terre
CTRC	Corps des transmissions royal du Canada
DP	Développement professionnel
ÉÉCF	École d'électronique et des communications des Forces canadiennes
É.-U.	États-Unis
FAC	Forces armées canadiennes
FAD	Formation à distance
GÉNPERSMIL	Génération du personnel militaire
II et É	Instruction individuelle et éducation
MRC	Marine royale canadienne
MOOC	Massive open online course
OCOM	Objectifs de compétences
ODI	Officier du développement de l'instruction
OREN	Objectifs de rendement
OSSI	Officier de la sécurité des systèmes d'information
OTAN	Organisation du traité de l'Atlantique Nord
PCEMI	Programme de commandement et d'état-major interarmées
PEMPO	Programme d'étude militaire professionnel pour les officiers
PL	Plan de leçon
PLANIN	Plan d'instruction
PLP	Plan de leçon principal
PP	Période de perfectionnement
PRICIE	Personnel, Recherche, Développement, Infrastructure, Concepts, Information et Équipement.
RAD	Réseau d'apprentissage de la Défense

RED	Réseau étendu de la Défense
SGA	Systèmes de gestion de l'apprentissage
SIC	Systèmes d'information et des communications
SIIEFC	Système de l'instruction individuelle et de l'éducation des Forces canadiennes
SOFAD	Société de formation à distance des commissions scolaires du Québec
SSICA	Spécialiste en système d'information et de communication de l'Armée
Tec Avio	Technicien en systèmes avioniques
Tec SITA	Technicien de systèmes d'information et de télécommunications aérospatiales
TI	Technologie de l'information
TIC	Technologies de l'information et des communications

CHAPITRE 1 : INTRODUCTION

Cette recherche porte sur la situation actuelle et les enjeux concernant l'utilisation de la formation à distance (FAD) pour le corps des transmissions des Forces armées canadiennes (FAC). Les FAC, comme tout corps de métier professionnel, se doivent d'offrir une formation de qualité. La politique de défense du Canada de 2017, énonce ses principaux objectifs : « fournir de la meilleure instruction, l'équipement et les soins » que ses membres méritent.¹ À cet effet, le ministre de la Défense nationale se soucie de la qualité de la formation dispensée à ses membres afin que ceux-ci soient prêts à accomplir leur travail partout dans le monde. Il évoque la réalité actuelle:

Les Forces armées canadiennes devront non seulement adapter l'instruction qu'elles offrent en fonction des besoins très techniques d'une force militaire moderne, mais elles devront aussi démontrer aux recrues potentielles qu'elles peuvent obtenir de la formation et des certificats dans des domaines techniques qui répondent aux normes de l'industrie et du secteur privé.²

À plusieurs reprises, les FAC ont tenté de transformer l'entraînement de ses membres afin de le rendre plus moderne, et le sujet a fait l'objet de plusieurs analyses et stratégies au cours des vingt dernières années.³ Les recommandations de ces études avaient pour objectif premier d'améliorer la perception publique des FAC, et qu'elles soient reconnues en tant

¹ Ministère de la Défense nationale, *Protection, sécurité et engagement: la politique de défense du Canada* (Ottawa: MDN Canada, 2017), p. 6.

² *Ibid.*, p. 21.

³ Colonel Bernd Horn et coll., *Educating the Leader and Leading the Educated-The Defence Learning Education and Training Handbook* (Kingston: Canadian Defence Academy Press, 2012), p. 349.

qu'institution professionnelle.⁴ En 2011, l'Académie canadienne de la Défense (ACD)⁵ a effectué une analyse de l'instruction individuelle et de l'éducation (II et É)⁶, afin d'améliorer la formation commune des membres du rang et des officiers. En vue de corriger de nombreuses lacunes, l'ACD a ensuite produit une stratégie de modernisation.⁷ Trois des neuf domaines pour lesquels l'analyse a proposé des nécessaires améliorations sont en lien avec la FAD. Ce sont ces sujets qui retiennent l'attention de la présente recherche. Ces trois préoccupations touchent : (1) l'utilisation des méthodes et des techniques modernes d'apprentissage, (2) l'acquisition de ressources nécessaires à appuyer les fonctions du Système de l'instruction individuelle et de l'éducation des Forces canadiennes (SIIEFC) et (3), la correction des lacunes de formation des instructeurs.⁸ La stratégie de modernisation de l'II et É a, par la suite, défini les fondements du cadre opérationnel du Campus des FAC⁹; ce cadre a été publié en 2013.

⁴ Ministère de la Défense National., *A-PA-005-000/AP-004, Le leadership dans les Forces canadiennes : Fondements conceptuels* (Kingston : MDN Canada, 2005.), p. 36.

⁵ L'Académie canadienne de la Défense (ACD) est responsable de l'entraînement des officiers et membres du rang, du Collège militaire Royal de St-Jean et de Kingston, du Collège des forces canadiennes et de l'École des langues. Par ailleurs, la génération du personnel militaire (GÉNPERSMIL) est responsable du recrutement des FAC et de l'entraînement commun pour les métiers tel que la formation en cybernétique offerte pour tous les éléments.

⁶ L'II et É peut-être de base pour les nouveaux membres des FAC ou avancé pour les membres formés qui seront affectés dans un nouveau poste exigeant de l'II et É avancé. Il y a plusieurs genres d'II et É, elles peuvent être communes, par environnement, par métier et par spécialité.

⁷ Défense nationale, *Stratégie de modernisation de l'instruction individuelle et de l'éducation, Un avantage stratégique pour les opérations à venir*, (Kingston : MDN Canada, 2011), p. 1.

⁸ *Ibid.*, p.7.

⁹ Le Campus des FAC a été conçu pour améliorer le système d'II et É et a pour but de le rendre avant-gardiste tout en s'adaptant au besoin opérationnel contemporain.

Par contre, avant le début de ses recherches et de la mise en œuvre, au niveau des FAC, de ces nouvelles stratégies visant la modernisation de l'II et É, certains établissements d'enseignement à travers le monde ont innové et ont lancé la FAD. Ce type de formation s'appuie sur la « séparation physique du professeur et de l'étudiant », et favorise l'utilisation de technologies afin de rendre l'apprentissage accessible.¹⁰ Au niveau des FAC, le Collège militaire royal (CMR) a été, suite à la réorganisation de ses programmes, à l'avant-garde en lançant la FAD en 1997: « le programme d'études sur la conduite de la guerre, qui venait tout juste d'être créé et qui offrait des cours de maîtrise à distance, fut étendu à la grandeur du pays et même à l'échelle du monde entier grâce à l'émergence de nouvelles techniques et technologies ».¹¹ Il s'ensuivit la diffusion de certaines formations données à distance, ainsi que de certaines parties des cours de développement professionnel (DP) pour les officiers et les membres du rang.

La formation à distance dans les FAC est accessible sur le réseau étendu de la Défense (RED), via le réseau d'apprentissage de la Défense (RAD), et aussi, en dehors du milieu de travail, via une connexion Internet. Au niveau des ressources en FAD, les FAC disposent de plusieurs Centres de soutien à l'apprentissage (CSA). Cette expertise en FAD a le mandat d'aider à la modernisation et au soutien de la formation de chacun des éléments. Par contre, ces divers éléments semblent fonctionner en silo: au niveau de la

¹⁰ Bernadette Charlier, Nathalie Deschryver, et Daniel Peraya. *Apprendre en présence et à distance*, Distances et savoirs 4, no. 4, (2006), p. 473.

¹¹ David Bercuson. *Renaître de ses cendres : la reprofessioanlisation des Forces armées canadiennes après l'affaire somalienne*, Revue militaire canadienne, 9, no. 3, (2009), p. 37.

FAD, peu d'échange d'information ou de recherches se font entre l'armée, la marine, l'aviation et les forces spéciales. Ceux-ci développent des projets en FAD qui pourraient être utiles aux éléments, car il est fréquent que deux éléments enseignent la même leçon ou le même cours. Puisque le partage d'information n'est pas effectué dans ce domaine, c'est souvent lors de conversation entre éléments, ou entre les écoles, que ces chevauchements sont constatés.

L'évolution de la formation à distance semble avoir progressé beaucoup plus rapidement dans les établissements d'enseignement spécialisés dans ce domaine. M. Tony Bates, un expert de renommée mondiale en FAD, mentionne que les technologies ne cessent d'évoluer, qu'elles sont en constante évolution et qu'elles sont là pour de bon. Il stipule également que les concepteurs poussent les limites de la technologie, puisque « peu de technologies sont conçues uniquement pour l'éducation », ¹² et, avec le temps, plusieurs recherches ont démontré que les technologies « sont de précieux outils éducatifs ». ¹³ L'utilisation du forum de discussion en FAD est un exemple d'espace de discussion asynchrone (pas en temps réel) sur le Web. Celui-ci peut être utilisé par l'enseignant en FAD afin de faciliter la discussion entre les divers étudiants sur un sujet donné.

Ce travail de recherche démontre que la FAD pour les cours seniors du CTRC n'est pas conçue et exécutée de façon adéquate en raison de lacunes

¹² A.W. Tony Bates, *L'enseignement à l'ère du numérique, Des balises pour l'enseignement et l'apprentissage*, Associé de recherche Contact Nord, 2018, p.46.

¹³ *Ibid.*

institutionnelles. Ce qui compromet le succès de la formation professionnelle militaire des membres du CTRC.

1.1 Les questions de la recherche

Afin de déterminer comment la FAD du CTRC peut être améliorée, cette recherche analyse le cours sur les opérations de transmissions de la formation (COTF), à ce sujet, s'attarde spécifiquement aux questions de recherches suivantes:

- (1) Comment mieux intégrer au COTF les tendances actuelles reliées à la FAD?
- (2) Quelles théories d'apprentissage seraient adéquates pour les étudiants du COTF et intégrés aux technologies disponibles?
- (3) Dans quelle mesure le modèle actuel de conception et de design de cours des FAC est-il efficace pour le COTF?
- (4) Dans quelle mesure une stratégie permettrait-elle de faire évoluer le COTF, et plus généralement la FAD pour le CTRC?
- (5) Comment des ressources supplémentaires en FAD, et en formation spécifique pour les instructeurs, pourraient-elles augmenter la qualité et la crédibilité de la FAD pour l'ÉECFC?

Plusieurs organisations sont citées dans ce travail, en particulier le CTRC, la branche des communications et l'École d'électronique et des communications des Forces canadiennes (ÉECFC). Le CTRC a été fondé en

1903 afin de fournir des services en télécommunications aux FAC.¹⁴ Présentement, il compte cinq métiers au niveau des membres du rang,¹⁵ et un métier pour les officiers;¹⁶ par contre, au niveau des membres du rang, l'évolution constante des technologies oblige une seconde restructure des métiers de spécialiste en système d'information et de communication de l'Armée (SSICA).¹⁷ L'ÉÉCFE doit donc adapter les formations selon les divers métiers, et parfois selon le regroupement de différents métiers.

Le centre d'II se nomme l'ÉÉCFE, et supporte les trois éléments¹⁸ de la branche des communications et de l'électronique. L'ÉÉCFE doit constamment s'adapter aux nouvelles tendances reliées aux technologies de l'information (TI) puisque la formation des membres du CTCRC se doit d'être le plus à jour possible avec les normes de l'industrie. L'utilisation de nouvelles technologies via la FAD est un excellent moyen de diffuser l'instruction et le rendre accessible à tous, ce qui peut faciliter la formation continue, toujours requise par l'intégration constante de nouvelles capacités

¹⁴ C&E Association, *Une partie fière du réseau canadien militaire des communications et de l'électronique-Histoire*, modifié le [ou consulté le] 27 mars 2019, <https://cmcen-rcmce.ca/fr/histoire/> .

¹⁵ Les métiers des membres du rang de soldats à adjudant-chef sont : spécialistes en système d'information et de communication de l'Armée (SSICA), technologue en système de communication (SSICA-TSC), technologue en système de lignes (SSICA-TSL), technologue en système d'information (SSICA-TSI) et chercheur en communication.

¹⁶ Les officiers de transmissions doivent planifier et fournir des services de télécommunications (réseaux de voix et de données) et de systèmes d'information en support aux unités des FAC.

¹⁷ Les nouveaux métiers du CTCRC se nomment : opérateur de transmissions, technicien de lignes et techniciens de transmissions. Ceux-ci se jumellent de nouveau puisque leur formation et tâches qui s'entrecroisent.

¹⁸ La branche des communications comprend : les trois éléments représentés sont l'Aviation royale canadienne (ARC), la Marine royale canadienne (MRC) et l'Armée canadienne (AC). La branche des communications effectue son II à l'ÉÉCFE. À cet effet, l'ARC forme à ses officiers du métier de génie électrique et des communications (GE Comm) et ses membres du rang technicien de systèmes d'information et de télécommunications aérospatiales (Tech SITA) et technicien en systèmes avioniques (Tech Avio).

mises en service dans les unités opérationnelles. La formation doit être accessible à ses membres partout au Canada, et parfois même à ceux déployés à travers le monde.

1.2 Méthodologie

Dans un premier temps, cette recherche qualitative analysera les tendances émergentes canadiennes en FAD provenant de plusieurs auteurs. Par contrainte de temps, un survol rapide est fait du niveau international, ainsi que celui des FAC, puis des institutions militaires internationales. Dans le chapitre trois, une étude de cas est entreprise portant sur le COTF, un cours pour les membres seniors du CTCR à l'ÉECFC. L'étude de cas vise à déterminer la situation actuelle et les défis observés par les acteurs impliqués. De plus, afin d'obtenir d'autres perspectives et recommandations, des comparaisons sont effectuées avec deux cours hybrides similaires dispensés par l'ÉECFC et l'école d'infanterie.

L'auteure utilise de la documentation provenant d'une variété de sources, incluant des revues académiques, des sites Internet, des sondages canadiens publiés par eCampus Ontario et Contact Nord,¹⁹ des journaux reliés à la FAD et des livres provenant de bibliothèques telles que la bibliothèque du

¹⁹ eCampusOntario est : « *a not-for-profit corporation, is funded by the Government of Ontario to be a centre of excellence in online and technology-enabled learning for all publicly-funded colleges and universities in Ontario* » consulté le 25 février 2019 <https://www.ecampusontario.ca/about/>. Contact Nord est : « le réseau d'éducation à distance et de formation de l'Ontario. Ils offrent un soutien nécessaire à des Ontariens provenant plus de 600 communautés. Il s'agit d'une corporation sans but lucratif qui reçoit son financement du ministère de la Formation et des Collèges et Universités depuis 1986 » consulté le 25 février 2019, <https://lerempart.ca/contact-nord-une-ressource-precieuse-en-education/>.

Collège des Forces canadiennes (CFC) et d'autres bibliothèques virtuelles accessibles via le portail du CFC. Plusieurs rapports et documents publiés par le département de la Défense nationale et par le CMR ont aussi été consultés. La recherche d'information pour ce travail comprend également des discussions informelles via des courriels, des appels téléphoniques et en personne avec des membres de l'ACD, de la Génération du personnel militaire (GÉNPERSMIL) et des experts consultants en formation à distance. L'auteure a eu de nombreuses discussions avec du personnel de l'ÉÉCFRC durant l'analyse de l'étude de cas présentée dans le chapitre trois. Notamment, la chaîne de commandement, les directeurs de cours, les instructeurs et des étudiants. De plus, les évaluations des trois derniers cours ont été analysées afin de bien comprendre la situation en ce qui concerne la portion à distance du COTF.

Une partie des faits exposés dans le travail proviennent de l'expérience professionnelle de l'auteure, qui détient 22 années de service au sein des FAC, en tant que membre du rang, puis d'officier du CTRC. Cette expérience militaire inclut le niveau tactique, opérationnel et stratégique. L'auteure a participé à deux missions internationales, la première au Kosovo (Opération *Kinetic*) et la seconde, en Afghanistan (Opération *Athena*), de décembre 1999 à juin 2000, et de juillet 2007 à mai 2008. Elle a aussi été affectée à diverses positions reliées à l'instruction militaire: instructeur de cours pour les membres du rang et pour les officiers, commandant d'escadron à l'ÉÉCFRC et instructeur-chef de l'école. Conséquemment, lorsque le texte

n'identifie pas de ressources documentaires précises, c'est que l'auteure fait appel à son expertise professionnelle. Finalement, ainsi que le lecteur le constatera, le travail, en appui de ses analyses, fait un usage soutenu de figures.

1.3 Limitations

Puisque la FAD est relativement récente dans les FAC, peu de recherches ont été faites afin de mesurer son efficacité institutionnelle. De plus, très peu de critiques de cours²⁰ focalisent sur la portion de la FAD. Elles sont souvent faites rapidement, à la fin du cours, et survolent très brièvement chacune des leçons.²¹ La plateforme principale de FAD des FAC, le RAD, ne recueille pas, à l'aide d'un outil électronique, de la rétroaction de fin de cours provenant des étudiants, ce qui ne permet pas d'utiliser leurs commentaires pour améliorer les prochaines itérations du cours, comme il est possible de faire avec certaines plateformes de FAD universitaires. Les directeurs de cours, et le personnel des normes des écoles, sont mandatés d'effectuer des critiques, mais elles sont souvent très difficiles à consulter. Elles ne sont pas déposées dans des bases de données accessibles par tous les membres de l'école, et, malheureusement, l'information ne se rend pas toujours aux instructeurs et concepteurs pédagogiques afin d'améliorer les cours. De plus, l'information concernant les stratégies et les directions pour la FAD est peu diffusée au niveau des FAC. Durant ses trois années à l'ÉÉCF, et au sein du

²⁰ Les critiques de cours au niveau de l'AC focus principalement sur l'instruction en résidentiel et le format n'a pas été adapté pour la FAD.

²¹ Une leçon est une période d'instruction comportant un ou des objectifs d'apprentissage et font partie d'un cours.

CIC, l'auteure a rarement entendu parler de FAD par d'autres organisations, de plans stratégiques à ce sujet, d'outils et de ressources disponibles.

Le prochain chapitre propose une revue de la littérature, un survol des définitions clés et des tendances actuelles en FAD. Nous traitons brièvement de l'évolution de la FAD, des technologies utilisées, des types de cours, des acteurs et, pour terminer, nous examinons ses avantages et ses inconvénients.

CHAPITRE 2 : REVUE DE LA LITTÉRATURE

2.1 Définitions

Avant d'analyser en profondeur les tendances canadiennes et internationales, il est important de définir et de comprendre la FAD et ce qu'elle englobe. Il existe plusieurs termes et acronymes relatifs à la FAD qui sont similaires et polysémiques; ils ont leurs significations distinctes, mais sont souvent interchangeables. Premièrement, Sea Kim propose une définition : « à la base, la FAD se veut un mode de formation médiatisé dans lequel l'apprenant et le tuteur sont séparés dans le temps et dans l'espace ». ²² Cette définition exclut une portion de ce que l'auteure considère être la FAD, car il n'est pas obligatoire qu'apprenant et tuteur soient séparés dans le temps. Il ajoute que plusieurs recherches mentionnent « cinq concepts fondamentaux de la FAD : (1) la séparation du formateur et de l'apprenant (2) le rôle de l'établissement d'enseignement (3) les médias (4) la communication bidirectionnelle et (5) la séparation entre l'apprenant et son groupe de pairs ». ²³ Dans le cadre de ce travail, nous préférons retenir une seconde définition encore plus en lien avec notre thèse et le contexte de notre recherche : « La formation à distance est un dispositif de formation comportant un ensemble de moyens organisés pour atteindre les objectifs

²² Sea Kim, *FAD 101 : presque tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur la formation à distance*, Université de Sherbrooke, modifié le [ou consulté le] 15 février 2019, <https://www.usherbrooke.ca/ssf/veille/perspectives-ssf/numeros-precedents/septembre-2011/le-ssf-veille/fad-101-presque-tout-ce-que-vous-avez-toujours-voulu-savoir-sur-la-formation-a-distance/>.

²³ *Ibid.*

d'un cours ou d'un programme ». ²⁴Ce dispositif d'apprentissage prône donc l'autonomie de l'étudiant, réduit les contraintes associées à l'emploi du temps et aux déplacements, et favorise l'encadrement à l'aide de personnes-ressources. Selon Marcelle Parr, conseillère en recherche et développement de la Société de formation à distance (SOFAD) des commissions scolaires du Québec, la FAD possède les caractéristiques suivantes :

Une distance entre l'apprenant et le formateur ; des contenus médiatisés sous différents supports (imprimé, numérique, en ligne) ; une communication bidirectionnelle (du dispositif vers l'apprenant et l'inverse); une séparation groupe – apprenant (activités individualisées et collaboratives) ; un encadrement par l'organisme (tutorat à distance). ²⁵

Cette dernière définition évoque une caractéristique essentielle en FAD, souvent omise, soit: l'encadrement par l'établissement d'II et É. Tandis qu'au niveau des FAC, le glossaire du SIIIEFC n'inclut pas encore la FAD, il définit tout de même, comme suit le terme « apprentissage à distance »: « toute forme d'apprentissage dans laquelle les enseignants et les étudiants sont séparés par le temps, la distance, ou les deux. [La formation est dispensée à l'aide de] divers médias et technologies au moment et à l'endroit exigés ». ²⁶ En effet, l'interaction entre l'apprenant et son instructeur peut être « en temps réel (synchrone) et non réel (asynchrone) ». ²⁷ En somme, la FAD exige une séparation géographique entre l'étudiant et l'instructeur, et la formation se

²⁴Marcelle Parr, *Formation à distance : réalité ou mirage?* Consulté le 25 février 2019, <https://oce.uqam.ca/article/formation-a-distance-realite-ou-mirage/>.

²⁵ *Ibid.*

²⁶ Défense nationale, A-P9-050-000/PT-Z01, *Manuel de l'instruction individuelle et de l'éducation, Volume I – Supplément, Glossaire*, p.7.

²⁷ *Ibid.*

déroule normalement à l'extérieur du centre d'instruction. Cette séparation géographique permet le partage de l'instruction et la diffusion à travers le monde. La prochaine section scrute le contexte national et international de la FAD.

2.2 Contexte

Depuis sa création à l'époque de la Grèce antique,²⁸ et jusqu'au 18ème siècle, l'éducation, des adultes a principalement été offerte en résidence dans des établissements d'enseignement. Au fil des années, l'arrivée de nouvelles technologies a rendu l'apprentissage accessible partout dans le monde, mais principalement dans les pays développés où celles-ci sont présentement accessibles. Ce chapitre donne un aperçu des tendances émergentes en FAD, selon les recherches canadiennes et internationales. Nous y examinons les technologies disponibles, les types de cours offerts, les acteurs ainsi que les avantages et les inconvénients de la FAD.

La FAD est très bien établie au Canada; de nombreux établissements postsecondaires offrent l'option de la séparation géographique. Selon une recherche de 2012 de Contact Nord, six institutions académiques canadiennes focalisent principalement sur ce domaine.²⁹ Il s'agit du: « Royal Roads University (British Columbia), Thompson Rivers University (British Columbia), Arthabasca University (Alberta), Memorial University

²⁸ La Grèce antique est la période du cinquième siècle avant Jésus-Christ. Information consultée le 27 mars 2019, <http://eturama.com/encyclopedie/education-dans-l-antiquite-161>.

²⁹ Contact North, *Online Learning in Canada: At a Tipping Point- À Cross-Country Check-up 2012*, p.8, consulté le 3 février 2019, https://teachonline.ca/sites/default/files/pdf/innovation-practices/onlinelearningincanadareport_june_12_2012.pdf.

(Newfoundland and Labrador), TÉLUQ (Québec), [et le] Centre collégial de formation à distance (Québec) ».³⁰ De plus, le sondage canadien sur la FAD de 2018, mesurant l'évolution de l'apprentissage en ligne et de la FAD dans les établissements d'enseignement canadien, conclut que ce type d'enseignement est devenu un marché mature puisque « 91% des universités, 90% des collèges à l'extérieur du Québec, 56% des Cégeps offrent de la FAD menant à l'obtention de crédits ».³¹ Cette accessibilité de la FAD permet à un plus grand nombre d'apprenants de continuer leurs études post secondaires, malgré leur situation géographique. Les grandes villes et agglomérations canadiennes rendent la FAD très accessible à la population grâce au contexte économique actuel. Ce n'est pas toujours le cas pour les régions canadiennes éloignées où l'accès à Internet n'est pas toujours de haut débit ou possible ; dans ces cas, d'autres moyens de diffusion peuvent être possibles selon l'établissement d'enseignement à distance. Par exemple, l'Université Laval propose une solution d'examens aux étudiants : « si vous êtes à plus de 100 km du campus de l'Université Laval et de l'un de ses centres d'examens, vous pouvez effectuer vos examens sous la surveillance d'un répondant ».³² Ce qui rend très accessible la FAD partout au Canada.

Le sondage de 2018, souligne aussi le niveau de qualité élevé de FAD des établissements d'enseignement puisque ce type de formation est essentiel

³⁰ *Ibid.*

³¹ Tony Bates, et coll., *Évolution de la formation à distance et de l'apprentissage en ligne dans les universités et collèges du Canada : 2018- Rapport technique*, Association Canadienne de recherche en ligne, consulté le 27 mars 2019, <https://formationenligneCanada.ca/publications-2018/>.

³² Université Laval, *Formation à distance*, modifié le [ou consulté le] 25 avril 2019, <https://www.distance.ulaval.ca/examens>.

pour leur avenir.³³ Par ailleurs, dans le secteur privé, plusieurs grandes entreprises canadiennes, comme la Compagnie de la Baie d'Hudson utilisent la FAD afin de former leurs employés de manière uniforme à travers le Canada.³⁴ Finalement, la Banque Royale effectue de nombreuses recherches et expériences afin de mieux connaître les connaissances requises pour ses employés qui devront être bientôt formés pour travailler avec l'intelligence artificielle et divers moyens d'automatisation.³⁵

Au niveau international, la qualité de l'éducation varie considérablement selon le contexte économique et politique des pays qui offre la FAD.³⁶ M. Simonson et ses collègues écrivent qu'en 2000, l'Université de Anadolu en Turquie a atteint 500 000 étudiants en FAD, alors que l'Université ouverte de Hong Kong avait plus de 100 000 étudiants. En Europe la FAD, est aussi très répandue depuis des siècles. L'Université nationale espagnole d'éducation à distance est une des plus importantes universités d'Europe, avec 130 000 étudiants inscrits à la même époque.³⁷ Aux États-Unis (É.-U.), la FAD est en croissance constante: d'un quart à un tiers, des étudiants suivent au moins un cours à distance durant leur

³³ *Ibid.*, p.10.

³⁴ BCE, *Canada's Oldest Corporation Implements Latest Technology for e-Learning*, modifié le [ou consulté le] 27 mars 2019, <http://www.bce.ca/news-and-media/releases/show/canadas-oldest-corporation-implements-latest-technology-for-e-learning>.

³⁵ Banque Royale, *Humains recherchés – Facteurs de réussite pour les jeunes Canadiens à l'ère des grandes perturbations*, 27 mars 2018, consulté le 26 avril 2019, <https://decouverte.rbcbanqueroyle.com/humains-recherches-facteurs-de-reussite-pour-les-jeunes-canadiens-lerc-des-grandes-perturbations/>.

³⁶ Michael Simonson et coll., *Teaching and Learning at a Distance- Foundations of Distance Education*, (New Jersey: Parson Education, 2003), p. 11.

³⁷ *Ibid.*, p.12.

formation.³⁸ Et puisque beaucoup d'étudiants sont déjà sur le marché du travail, les cours de deuxième cycle en FAD aux É.-U. sont actuellement à la hausse, augmentant de 17% par année depuis 2002.³⁹

En ce qui concerne les FAC, plusieurs établissements d'instruction utilisent la FAD afin de diffuser divers cours de perfectionnement professionnel (PP). L'Armée canadienne offre principalement de la formation hybride qui inclut une partie du cours à distance suivi d'une partie du cours en résidence; c'est le cas du cours sur les opérations de l'Armée de terre (COAT) et du cours sur les opérations tactiques de l'Armée de terre (COTAT).⁴⁰ De plus, certaines itérations de cours communs accessibles par tous les éléments sont offerts à distance et à temps partiel pour accommoder les membres de la réserve et les situations particulières. Entre autres, le Programme de commandement et d'état-major interarmées (PCEMI), qui est aussi offert à distance sur deux années pour 100 étudiants, tandis que 128 étudiants le font en résidence annuellement au CFC à Toronto.⁴¹ Quelques fois, la FAD dans les FAC comporte son lot de défis puisqu'il est souvent très difficile de s'y consacrer à temps plein, particulièrement pour les étudiants qui occupent des positions clés et donc leurs temps est déjà très précieux. Le cours de PCEMI à distance est un exemple puisque les étudiants ne sont pas

³⁸ Université de Sherbrooke, *Aperçu de la formation à distance dans le monde*, modifié le [ou consulté le] 3 février 2019, <https://www.usherbrooke.ca/ssf/veille/perspectives-ssf/numeros-precedents/septembre-2011/le-ssf-veille/aperçu-de-la-formation-a-distance-dans-le-monde/>.

³⁹ *Ibid.*

⁴⁰ L'auteure a effectué des cours de PP de l'Armée et a suivi une portion de ceux-ci à distance.

⁴¹ L'auteure qui est présentement sur le cours PCEMI 45 a été chercher de l'information concernant la version à distance du cours.

mutés au CFC. Ils doivent travailler le jour et sont tenus de faire leurs études le soir et les fins de semaine durant deux années. En somme, outre le fait que les FAC offrent de la FAD depuis plusieurs années, son évolution n'est pas aussi rapide que nos voisins du Sud, car « moins de 1,4% de tous les cours sont actuellement dispensés à distance. À titre de comparaison, les Forces américaines dispensent un minimum de 20% de leur instruction à distance ». ⁴² Il est raisonnable de penser que le contexte économique canadien ne permet pas une aussi grande transformation des méthodes de diffusion de l'instruction comparativement aux Forces américaines.

Plusieurs organisations militaires dans le monde utilisent aussi la FAD pour augmenter le nombre de militaires qualifiés dans leurs métiers, et favoriser la formation continue lorsque de nouvelles capacités sont mises en service. Les Forces armées américaines ont été des pionniers de la FAD, en offrant des cours par correspondance dès les années 1970. L'évolution constante s'est accélérée durant les deux dernières décennies; chacun des éléments ont initié l'offre de la FAD via des vidéoconférences ou de plateformes sur le Web. ⁴³ Une collègue de l'auteure en échange aux États-Unis explique que le corps des Marines américains a un portail de FAD accessible à tous ses membres sur leur réseau interne. Le portail équivalent au RAD canadien comporte une variété de formations pouvant être entamées

⁴² Guy Boulet, *La formation à distance dans les organisations militaires*, 8 février 2006, consulté le 15 avril 2019, https://www.researchgate.net/publication/260300022_La_formation_a_distance_dans_les_organisations_militaires.

⁴³ Fred Saba, *Introduction to Distance Education: The US Military*, consulté le 25 février 2019, <http://distance-educator.com/introduction-to-distance-education-the-u-s-military/>.

lorsqu'ils sont disponibles. Les cours offerts sont très variés, allant de développement professionnel aux cours de carrière. De plus, en 2016, l'auteure a participé à un cours de transmissions avancées avec l'Australian Defence Force (ADF). En discutant de FAD avec le personnel de l'École des transmissions de Melbourne, il a été noté que cette école était en essai de la FAD pour l'enseignement de la réseautique, étant offerte sur Internet, à la même époque que l'ÉÉCFE évaluait la possibilité d'offrir cette formation.

2.3 Évolution

Afin de bien comprendre les technologies utilisées par la FAD, il est important de faire un bref survol de ses quatre principales générations. La première génération de cours à distance a débuté dans les années 1840 avec les cours par correspondance⁴⁴ utilisant la poste comme méthode de diffusion.⁴⁵ En 1858, l'Université de Londres offre ses premiers cours par correspondance.⁴⁶ La seconde génération de FAD a utilisé « une plus grande variété de médias telles la radio [en 1927] et la télévision [en 1939] ». ⁴⁷ L'arrivée de la première machine à enseigner, qui a précédé les ordinateurs personnels dans les années 1950, a révolutionné la FAD.⁴⁸ Des recherches

⁴⁴ Michael Grahame Moore et coll., *Handbook of Distance Education*, (New Jersey: Lawrence Elbaum Associates Inc, 2007), p. 3.

⁴⁵ Sea Kim, *FAD 101 : presque tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur la formation à distance*, Université de Sherbrooke, modifié le [ou consulté le] 15 février 2019, <https://www.usherbrooke.ca/ssf/veille/perspectives-ssf/numeros-precedents/septembre-2011/le-ssf-veille/fad-101-presque-tout-ce-que-vous-avez-toujours-voulu-savoir-sur-la-formation-a-distance/>.

⁴⁶ Marco Bertolini, *Petite histoire de la formation à distance – infographie*, consulté le 9 février 2019, <https://format30.com/2014/02/04/petite-histoire-de-la-formation-a-distance-infographie/>.

⁴⁷ *Ibid.*

⁴⁸ *Ibid.*

dans ce domaine ont débuté dès 1969. Dirigée par le directeur de l'Université de Wisconsin-Madison, une des premières recherches démontre qu'il est important de déconstruire le processus d'enseignement en FAD pour offrir une qualité d'éducation adéquate.⁴⁹ Cette recherche recommande que chacune des parties du cours soit analysée par une équipe de spécialistes afin d'améliorer la qualité du cours dans son ensemble.⁵⁰ Ces recommandations initieront le travail en équipe multidisciplinaire en FAD. L'arrivée de nouvelles technologies influence aussi son mode de diffusion, un exemple majeur étant l'arrivée de l'ordinateur à la fin des années 60. L'ordinateur est le point tournant qui forcera la troisième génération de la FAD. Enfin, la quatrième génération est marquée par l'arrivée de l'Internet en 1989. L'Internet, propulse la portée de la FAD en permettant l'accès global à l'éducation. L'évolution naturelle de la quatrième génération est nommée le « *e-learning* » ou « *electronic learning* ». Que veut-on dire par *e-learning* ? Certains auteurs soulignent que l'analyse approfondie des deux parties de ce mot (le *e* provenant d'électronique et « *learning* ») nous mène à cette définition : une situation d'apprentissage qui utilise les technologies des réseaux.⁵¹ La Figure 1 résume l'évolution de la FAD selon les quatre principales générations qui ont marqué les différentes époques.

⁴⁹ Michael Grahame Moore et coll., *Handbook of Distance Education*, (New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Inc, 2007), p. 3.

⁵⁰ *Ibid.*

⁵¹ Josianne Basque et Eric Brangier, *Faut-il et comment développer le e-learning en entreprise?* (2006), p. 435.

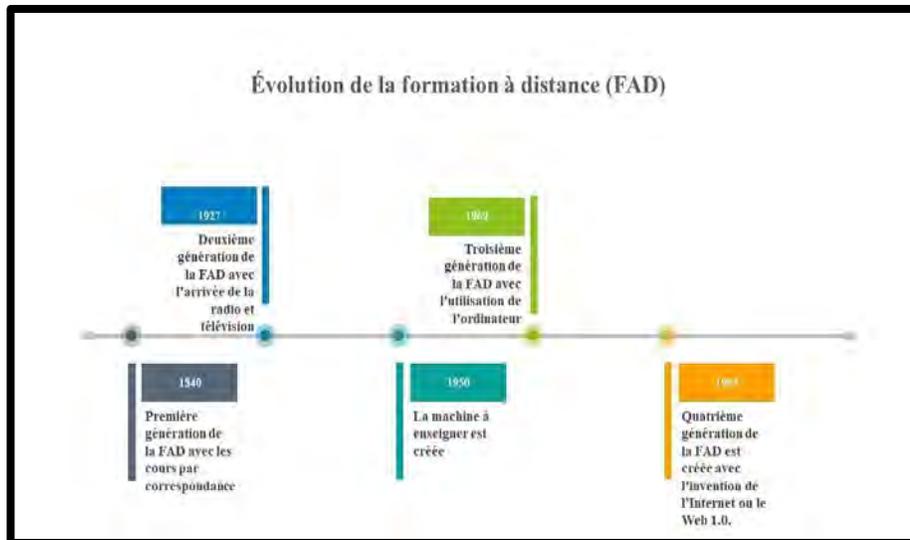


Figure 1- Événements marquant des quatre générations de FAD

2.4 Types de médias

Les types de médias utilisés en FAD varient selon les ressources disponibles ou le choix de l'enseignant. Selon Marcelle Parr, la FAD « se déroule à l'aide de matériel d'apprentissage imprimé, numérique ou en ligne, éloignée d'un formateur, mais le plus souvent avec le soutien d'un tuteur». ⁵²

Un sondage canadien de 2018 signale qu'un « nombre important d'établissements postsecondaires (un peu plus de la moitié) se servent des manuels de cours en libre accès (ou «notes de cours en accès libre» dans le questionnaire), un autre cinquième des établissements explorant la possibilité de les utiliser». ⁵³ L'utilisation d'une variété de médias permettra à l'apprenant de choisir le moyen d'apprentissage le plus efficace pour lui. De

⁵² Marcelle Parr, *Formation à distance : réalité ou mirage?*, Université du Québec à Montréal, modifié en septembre 2013, <https://oce.uqam.ca/article/formation-a-distance-realite-ou-mirage/>.

⁵³ Tony Bates et coll., Association Canadienne de recherche en formation en ligne, *Évolution de la formation en ligne dans les universités et collèges du Canada : 2018- Sondage national sur la formation à distance et l'apprentissage en ligne Rapport public*, janvier 2019, p.8, consulté le 18 février 2019, <https://formationenligne.ca/publications-2018/>.

plus, dans l'éventualité que la connexion Internet ne soit pas disponible, avoir plusieurs options permettra de réduire le risque que le contenu du cours ne soit pas accessible. La figure 2 provenant du rapport public canadien de 2018 sur l'évolution de la formation en ligne représente les formats utilisés pour les cours à distance. Au premier rang, l'Internet est utilisé dans 84% des cours, les médias audios, incluant les téléconférences, sont offerts dans 48% des formations, alors que les documents imprimés ne sont employés que dans 25% des cas.⁵⁴ En plus des ressources disponibles pour l'utilisation de différents médias, le niveau de familiarité de l'enseignant avec les différentes technologies de l'information et des communications (TIC) va avoir un impact sur la qualité du cours.

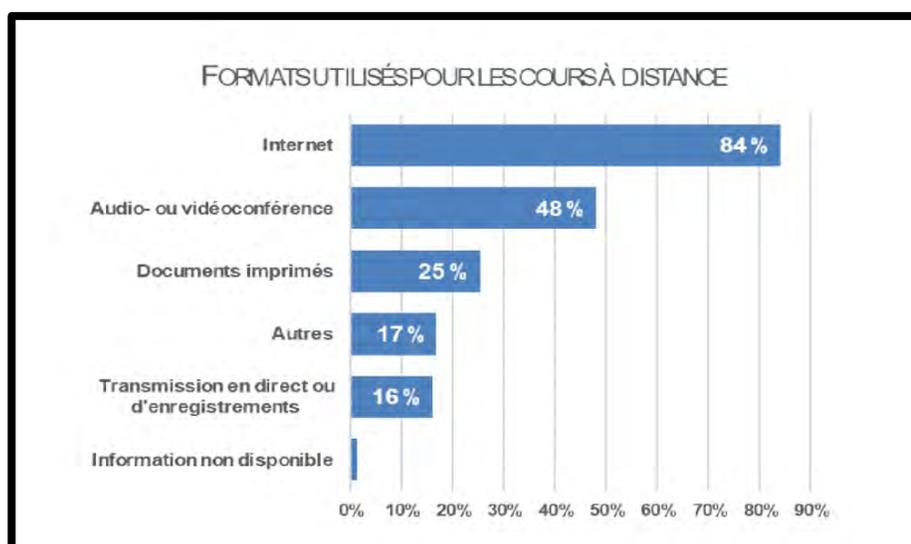


Figure 2- Formats utilisés pour les cours à distance

Source : Tony Bates et coll., *Sondage national de 2018 sur la formation à distance et l'apprentissage en ligne- Rapport public*, p. 13.

2.5 Technologies de l'information et des communications

⁵⁴ *Ibid.*, p.13.

L'intégration des TIC a permis une évolution marquante et décisive au niveau de la FAD. L'utilisation de TIC permettra de rendre l'environnement d'apprentissage plus accessible et interactif. Selon certains auteurs, l'interaction en FAD est définie comme « les échanges entre le tuteur et l'apprenant, l'apprenant et les membres de sa classe virtuelle [ainsi que] le tuteur et la classe virtuels ». ⁵⁵

La création de plusieurs outils provenant du Web 2.0 a révolutionné l'Internet, ⁵⁶ et par conséquent, ceux-ci eurent un impact majeur sur la FAD. En particulier, les systèmes de gestion de l'apprentissage (SGA) permettent aux enseignants de diffuser le matériel de cours, de créer des classes virtuelles et de diffuser les notes. Ils permettent aussi aux étudiants d'accéder au contenu du cours, d'accéder à des bibliothèques virtuelles et à faire l'administration académique nécessaire. L'étudiant peut maintenant produire ses travaux individuellement ou en collaboration pour ensuite les partager en ligne. Le Web 2.0 « permet de rassembler de petites contributions de millions de personnes et leur donner de l'importance ». ⁵⁷ (traduction libre) Raymond Cantin cite des exemples de l'utilisation de ces outils en enseignement : un site interactif pour rassembler les jeunes selon leurs intérêts sportifs en éducation physique, un blogue pour guider les étudiants avec leurs compétences en rédaction, et un wiki pour partager les conseils pédagogiques

⁵⁵ Anasthasie Obono Mba, *Les TIC et la formation à distance : nouvelles pratiques de formation des enseignants*, consulté le 9 février 2019, <http://afirse.info/archives/cd5/FICHERC/ATELIER7/COMMU/OBONOMBA.PDF>.

⁵⁶ Le Web 2.0 comprend : telles que : les wikis, les blogues, les réseaux sociaux, les micros blogues ou l'actualité nomade, le partage de médias, les flux, les agrégateurs et signets sociaux, le monde virtuel et les jeux sérieux « *serious games* » et les éléments du Web 1.0.

⁵⁷ Lucie Audet, *WIKIS, BLOGUES ET WEB 2.0 Opportunités et impacts pour la formation à distance*, (Canada : REFAD, 2010), p.7.

entre les enseignants.⁵⁸ Le graphique suivant indique la fréquence de l'usage des technologies couramment employées dans les cours en ligne.

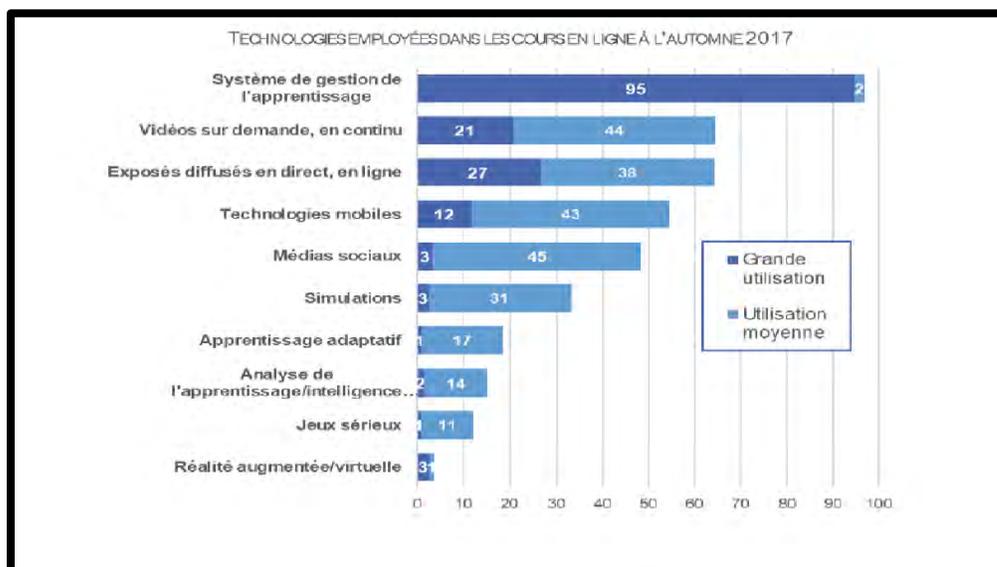


Figure 3- Technologies employées dans les cours en ligne à l'automne 2017

Source : Tony Bates et coll., *Sondage national de 2018 sur la formation à distance et l'apprentissage en ligne-Rapport public*, p.35.

L'utilisation des liens sémantiques du Web 3.0 n'a pas encore fait une apparition généralisée au niveau de la FAD, bien que certains élèves vont faire de la révision par les pairs en temps réel avec l'aide de Google Drive ou Microsoft Office 365. Il est évident que son application plus répandue au niveau pédagogique va faire évoluer ce type d'enseignement.⁵⁹ Pour ce qui est du Web 4.0, présentement en développement, il est évident que les implications de l'intelligence artificielle auront un impact important sur

⁵⁸ Normand Martineau, *Le WEB 2.0 : une boîte à outils pour l'enseignant!*, publié le 25 janvier 2010, consulté le 3 mars 2019, <http://www.profweb.ca/publications/articles/le-web-2-0-une-boite-a-outils-pour-l-enseignant>.

⁵⁹ Le Web 3.0 ou le Web sémantique sera un plus intelligent et intuitif avec l'intégration des informations personnalisées pour l'utilisateur, provenant du site Web, *Dossier : le Web 3.0 et le Web 4.0!*, Alexandre Chombeau, <https://www.vous-etes-au-top.com/blog/faq/web-40.html>.

l'enseignement en plus des technologies d'apprentissage.⁶⁰ France Lafleur et Ghislain Samson, concluent que l'intégration du Web 2.0 et des technologies au niveau de la FAD amènent de gros changements au niveau de l'enseignement, dont on ne connaît pas encore toute l'envergure.⁶¹ L'outil ne dictera pas comment enseigner, mais il doit être choisi avec soin lors de la conception pédagogique. Ils doivent être un atout à la FAD, et non un défi à surmonter pour l'enseignant et les étudiants. La Figure 4 résume la progression historique des applications du Web.

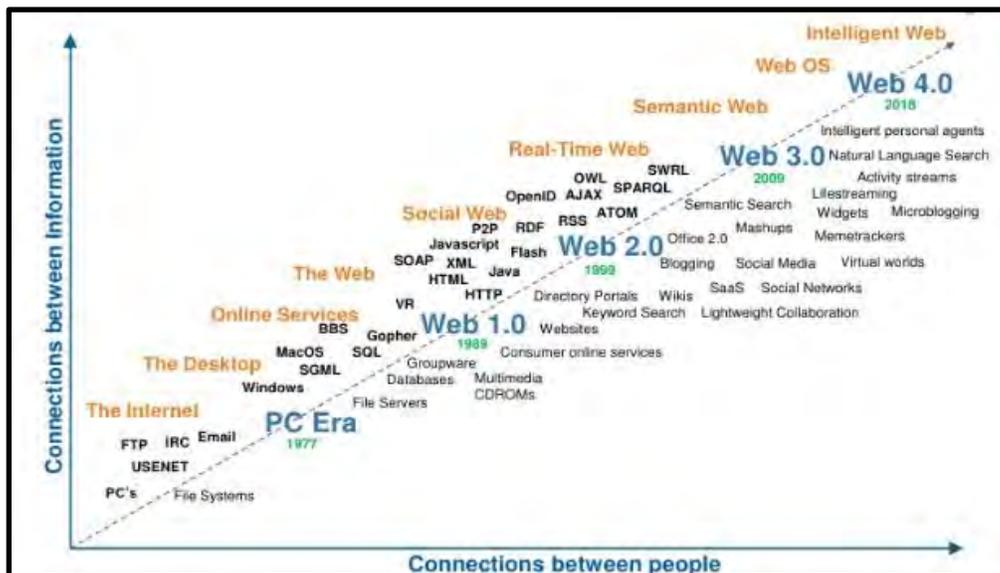


Figure 4- Applications ou outils provenant de l'évolution du Web

Source: Nova Spivack, *The Evolution of the Web: Past, Present, Future*, 2009.

Afin de contribuer à la motivation de ses élèves, l'enseignant doit soigneusement intégrer les TIC. Celles-ci peuvent également favoriser

⁶⁰ Le Web 4.0 est défini comme étant la possibilité de travailler uniquement en ligne, ou comme étant l'informatique en nuage « *cloud computing* », provenant du site Web: *Dossier : le Web 3.0 et le Web 4.0!*, consulté le 15 février 2019, <https://www.vous-etes-au-top.com/blog/faq/web-40.html>.

⁶¹ France Lafleur, et Ghislain Samson. *Formation à distance en enseignement supérieur: l'enjeu de la formation à l'enseignement*. PUQ, 2017, p. 31.

l'alignement pédagogique au niveau des objectifs d'apprentissages. Par contre, Jean Loisier souligne qu'à ce jour, « aucune étude n'a clairement démontré de lien direct entre l'utilisation des TIC et l'amélioration de la réussite scolaire ». ⁶² Est-ce parce que les TIC n'ont pas d'influence sur l'apprentissage ou parce qu'elles sont mal utilisées en général?

2.6 Moyens de diffusion

Certains outils provenant du Web 2.0 peuvent être d'excellents aides pédagogiques, mais les TIC choisies doivent être bien intégrées avec les objectifs du cours. La Figure 5 compare les divers moyens de diffusion utilisés au Canada pour l'apprentissage en ligne; selon le sondage ⁶³ qui en est la source, 97% des établissements de FAD utilisent les SGA, 65% diffusent des vidéos, 64% offrent des cours synchrones, 55% adaptent leurs cours spécifiquement pour les technologies mobiles ⁶⁴ et 48% exploitent les médias sociaux. ⁶⁵ Afin d'appuyer les objectifs d'apprentissage, la conception pédagogique adaptée recommandera souvent l'usage de multiples moyens de diffusion.

⁶² Jean Loisier, *Les nouveaux outils d'apprentissage encouragent-ils réellement la performance et la réussite des étudiants en FAD?*, (Canada: REFAD, 2011), p.75.

⁶³ Tony Bates et coll., Association Canadienne de recherche en formation en ligne, *Évolution de la formation en ligne dans les universités et collèges du Canada : 2018- Sondage national sur la formation à distance et l'apprentissage en ligne Rapport public*, janvier 2019, p.13, consulté le 4 février 2019, <https://formationenligne canada.ca/publications-2018/>.

⁶⁴ Les technologies mobiles sont des équipements électroniques mobiles tels que les téléphones portables et tablettes. Ceux-ci permettent de se connecter sur Internet lorsqu'une connexion est disponible.

⁶⁵ Les médias sociaux sont des applications provenant du web qui permettent la création et la publication de contenus par son utilisateur.

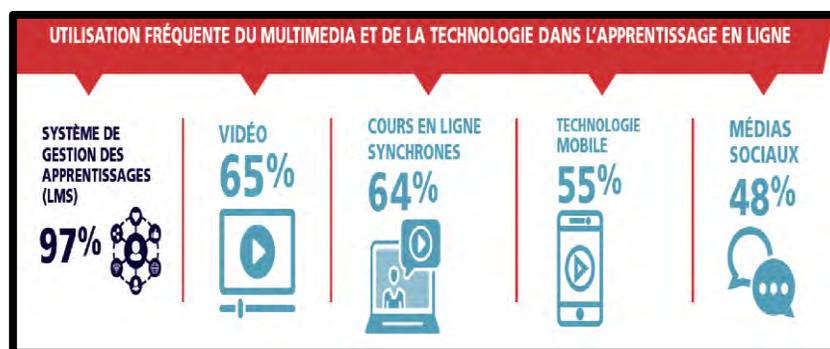


Figure 5- Différents moyens de diffusion (multimédia et technologie) pour la FAD

Source : Association canadienne de recherche sur la formation en ligne, *La hausse de l'apprentissage en ligne- résultats partiels du Sondage national de 2018 permettant de suivre l'évolution de la formation à distance et de l'apprentissage en ligne.*

2.7 Types de cours

En plus de la FAD traditionnelle, il est possible de faire une formation hybride qui inclut une portion en résidence et une portion à distance. Elle est offerte par 78% des établissements qui ont répondu au sondage de 2018⁶⁶; par contre, moins d'un établissement sur cinq offre ce type de cours.⁶⁷ De plus, en complément à la FAD, plusieurs universités offrent des ressources éducatives libres appelées *Open Educational Ressources*; le contenu est offert en libre accès, sous forme de texte, fichiers multimédias ou autre forme numérique, comme une bibliothèque virtuelle.⁶⁸ La formation hybride est avantageuse puisqu'elle offre les bénéfices de la FAD en plus de permettre aux étudiants de créer des liens humains durant la résidence.

Les créateurs des classes inversées ont utilisé le Web 2.0 à leurs avantages et à l'avantage de leurs étudiants. Le principe des classes inversées

⁶⁶ Tony Bates et coll., Association Canadienne de recherche en formation en ligne, *Évolution de la formation en ligne dans les universités et collèges du Canada : 2018- Sondage national sur la formation à distance et l'apprentissage en ligne- Rapport public*, janvier 2019, p.7, consulté le 18 février 2019, <https://formationenligne.ca/publications-2018/>.

⁶⁷ *Ibid.* p.8.

⁶⁸ *Ibid.* p.31.

est que les élèves écoutent un court vidéo, ou lisent un livre, pour se préparer à chacune des leçons. Ils ont donc beaucoup plus de temps pour la pratique en compagnie de l'enseignant; les étudiants ont une formation plus personnalisée puisqu'ils sont introduits à la matière à l'avance. Ils peuvent se préparer et demander des points de clarification durant la leçon. Lors de séminaires, M. John Bergman, un des fondateurs de l'approche, a expliqué les bénéfices de l'utilisation de celles-ci. L'importance de choisir avec soin les cours ou la matière est cruciale avant de se lancer dans le développement de classes inversées. En effet, les sujets complexes ou souvent incompris par les élèves, devraient faire l'objet de courtes vidéos accessibles sur une plateforme de diffusion.⁶⁹ Après discussion avec M. Bergman, l'auteure a compris que cette approche serait très utile pour les sujets complexes ayant un haut taux d'échec. C'est le cas de certains cours de l'ÉÉCFE tel que certaines leçons du cours d'électronique de base et l'enseignement de l'appréciation des transmissions. De plus, en ayant accès à une banque de données de statistiques⁷⁰ provenant des normes de l'ÉÉCFE cela permettrait de focaliser sur le développement de médias adressant les sujets complexes pour des classes inversées.

⁶⁹ L'auteure a rencontré et a assisté à une formation de M. John Bergmann à la conférence de l'*Association for Talent Development (ATD)* à Las Vegas en Janvier 2016. L'ÉÉCFE avait eu à cette époque plusieurs défis avec la formation des techniciens en électronique de base qui a été donné pendant de nombreuses années en résidence. Des cours pilotes ont été effectués à distance et la rétention de connaissances et le processus de recherches de troubles n'étaient pas enseignés aux étudiants sur le cours d'électronique de base offert en résidence.

⁷⁰ L'école de leadership et de recrues des Forces canadiennes a tout numériser les dossiers des candidats ce qui permet de rechercher facilement dans une base de données tout l'information nécessaire afin d'adapter la formation.

Les *Massive Open Online Course* (MOOC)⁷¹ ou cours en ligne ouverts à tous, ne sont pas encore très populaires au Canada. Plusieurs recherches rapportent que moins de 20% des établissements l'offrent.⁷² Le rapport technique du sondage de 2018 sur l'évolution de la FAD et de l'apprentissage en ligne spécifie que seulement « 18 % [des établissements répondants] avaient offert des MOOC [...] au cours des 12 derniers mois, 40 % se sont dits incertains quant à leur stratégie d'avenir relativement aux MOOC; 36 % ont indiqué ne pas souhaiter offrir des MOOC dans le futur ». ⁷³

L'ÉÉFCFC a introduit en 2018 des formations en réseautique ouverte provenant de l'industrie afin de pouvoir se maintenir à jour dans ce domaine en constante évolution.

2.8 Impact de la pédagogie

Étant donné la perception d'optimisation des ressources en lien avec la FAD, il est hasardeux de penser qu'elle est facile à développer et à enseigner. Les technologies peuvent faciliter l'apprentissage, mais la FAD demande des ressources lors de la mise sur pied d'un cours.

Plusieurs gestionnaires d'établissement d'enseignement pensent que :
« la FAD se résume à déposer des contenus textuels, vidéo ou audio sur des

⁷¹ Les MOOC : sont des cours en ligne ouvert; l'inscription est offerte à tous et l'accès est gratuit.

⁷² Sea Kim, *Formation à distance dans les universités et collèges du Canada en chiffres, L'éveilleur- Pour éveiller les veilleurs qui sommeillent en vous!* 30 novembre 2017, consulté le 2 mars 2019, <https://leveilleur.espaceweb.usherbrooke.ca/29058/formation-a-distance-dans-les-universites-et-colleges-du-canada-en-chiffres/>.

⁷³ Association canadienne sur la recherche en formation en ligne, *L'évolution de la formation à distance et de l'apprentissage en ligne dans les universités et collèges du Canada: 2018*, consulté le 5 mars 2019, <https://formationenligne.ca/publications-2018/>.

supports numériques », mais comme toute formation, la manière dont le cours est construit est très importante.⁷⁴ Par conséquent, les efforts mis dans la préparation du matériel se refléteront dans la qualité de l'enseignement. Afin de favoriser une expérience éducative optimale, le matériel de cours doit être en lien avec les objectifs pédagogiques.

Dans le cadre d'un travail de recherche sur la FAD pour l'infanterie canadienne, Gosselin mentionne que la théorie de l'apprentissage utilisée par la majorité des centres d'II du CIC est le comportementisme, mais que cette théorie n'est pas toujours adéquate pour la FAD.⁷⁵ L'apprentissage par le comportementisme est utilisé lorsqu'on confirme un apprentissage suite à une bonne réponse donnée à une question apprise par cœur; à cet effet, « le comportementisme influe encore fortement sur la formation en entreprise et l'entraînement militaire ainsi que sur quelques domaines scientifiques, dont l'ingénierie et la formation médicale ». ⁷⁶ Par la suite, dans son exemple pour une clientèle expérimenté, il recommande une différente théorie selon le type d'apprenant et les outils disponibles; ici, le constructivisme serait plus adéquat puisqu'il « permet à chacun de construire ses connaissances et de former son propre point de vue ». ⁷⁷ Par contre, il est aussi très important de

⁷⁴ Marcelle Parr, *Formation à distance : réalité ou mirage?* Université du Québec à Montréal, modifié le septembre 2013, <https://oce.uqam.ca/article/formation-a-distance-realite-ou-mirage/>.

⁷⁵ Pierre Gosselin, *La formation à distance au sein de l'infanterie canadienne*, Essai présenté comme exigence partielle de la Maîtrise en formation à distance, Télé-Université, mai 2014, p.14.

⁷⁶ A.W. Tony Bates, *L'enseignement à l'ère du numérique, Des balises pour l'enseignement et l'apprentissage*, Associé de recherche Contact Nord, 2018, p.73.

⁷⁷ D.J. Jonassen, *L'évaluation d'apprentissage de type constructiviste*, *Educational Technology*, 31 (9), p. 28-33.

déterminer la démarche pédagogique appropriée pour un cours, en choisissant la bonne théorie de l'apprentissage, les objectifs à atteindre et les technologies disponibles. La Figure 6 identifie toutes les possibilités offertes en lien avec les théories de l'apprentissage pour la FAD.

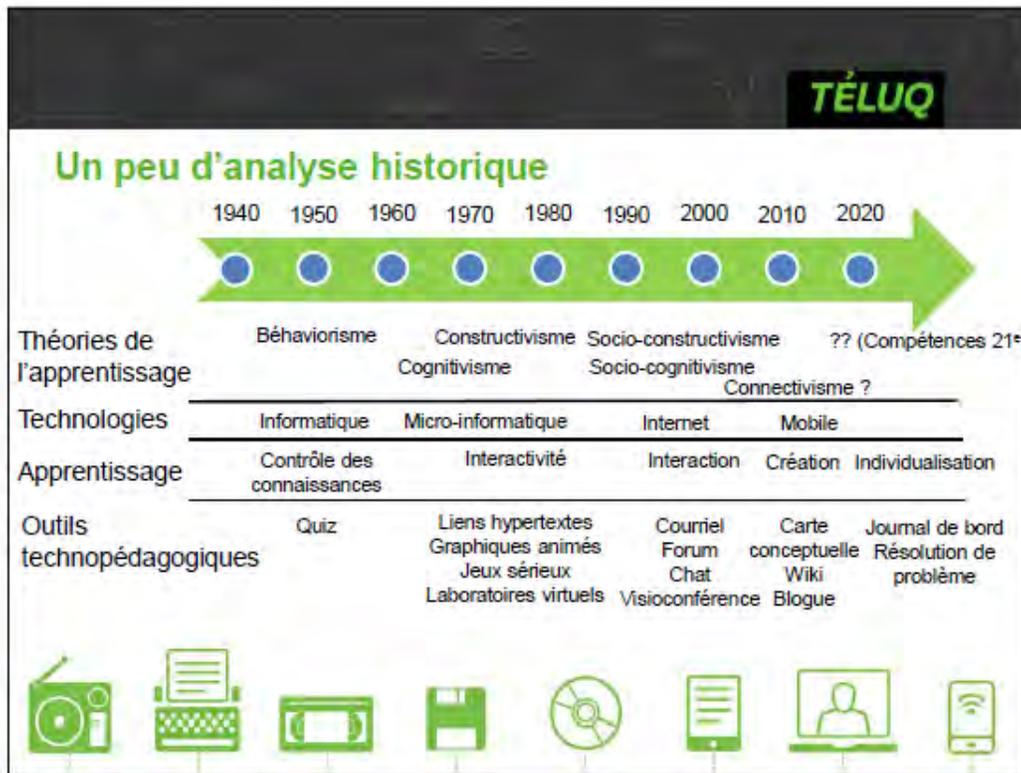


Figure 6 : Quand les théories de l'apprentissage rencontrent les technologies
Source : Serge Gérin-Lajoie, Cathia Papi, Atelier du REFAD, 21 février 2018

Le développement ou la conception de cours à distance est un art; c'est un processus très complexe qui nécessite de bons choix pédagogiques, technologiques et une organisation du contenu approprié. À cet effet, un travail d'ingénierie pédagogique est nécessaire afin de fournir un environnement d'apprentissage efficace et structuré qui permet de guider et

motiver l'apprenant.⁷⁸ L'ingénierie pédagogique est « l'ensemble des activités menées au cours du cycle de vie d'une solution éducative dans le but de favoriser l'efficacité de cette dernière ». ⁷⁹ Puisque les environnements, ou dispositifs d'apprentissage, sont des logiciels intégrant les TIC, la complexité associée à leur configuration a fait accroître le besoin en ingénierie pédagogique.⁸⁰ Par ailleurs, l'encadrement de l'apprenant est nécessaire à partir de la sélection du cours jusqu'à l'évaluation, ce qui permet d'établir contact, échanger de l'information et, surtout, rompre l'isolement de la FAD. En somme, les TIC et outils du Web 2.0 permettent à l'étudiant de collaborer, de partager son savoir et d'apprendre de ses collègues. Toutefois, il ne faut pas oublier que les publications sur le Web ne sont pas nécessairement soumises à une vérification de la véracité du contenu; les normes de qualité fluctuent selon les sources.

2.9 Acteurs impliqués

Plusieurs acteurs sont impliqués dans la FAD. En effet, selon les ressources disponibles, une équipe multidisciplinaire peut assister l'enseignant avec le design et la diffusion de la FAD. De plus en plus, les établissements d'enseignement font appel à des équipes multidisciplinaires composées d'experts « du contenu, du traitement pédagogique, des médias et

⁷⁸ *Ibid.*

⁷⁹ Josianne Basque, *L'« ingénierie pédagogique » ou comment bâtir un cours en ligne efficace*, TÉLUQ, Contact Nord - Forum sur l'apprentissage flexible Toronto, 5 et 6 mars 2015, consulté le 19 février 2019, https://teachonline.ca/sites/default/files/files/contact_nord_2015_basque_v1_28fev15.pdf.

⁸⁰ Josianne Basque et Coll., *Introduction à l'ingénierie pédagogique*, (TÉLUQ: 2014), p.10.

de la gestion de système ». ⁸¹ L'équipe multidisciplinaire possède une variété de compétences, notamment pédagogiques, techniques, et parfois en communications, pour traduire les termes entre les experts de différents domaines et les étudiants. Plusieurs rôles spécifiques à la FAD sont nécessaires pour optimiser l'apprentissage: l'enseignant, le concepteur pédagogique et le concepteur Web.

L'enseignant

Les responsabilités des enseignants en FAD sont différentes que celles en classe. La FAD apporte une complexité différente de la formation en résidence puisqu'elle exige de nouvelles compétences de ses enseignants. De nouveaux facteurs doivent être pris en compte au niveau du dispositif d'apprentissage, tels que l'utilisation de technologies adéquates et le niveau d'interaction entre les élèves et l'enseignant. De plus, le niveau de préparation de l'enseignant est plus élevé pour la FAD. En plus de préparer leurs cours, les enseignants doivent apprendre de nouvelles technologies afin de diffuser leur cours dans des environnements d'apprentissage et, dans plusieurs cas, aucune ressource additionnelle ou temps supplémentaire n'est alloué.

L'enseignant ou le facilitateur d'apprentissage accompagnera et encadrera les étudiants en FAD tout au long du scénario pédagogique. Conséquemment, il doit maîtriser la pédagogie et les technologies qu'il utilisera.

⁸¹ Marcelle Parr, *Formation à distance : réalité ou mirage?*, Université du Québec à Montréal, modifié le septembre 2013, <https://oce.uqam.ca/article/formation-a-distance-realite-ou-mirage/>.

Des compétences techniques sont nécessaires pour les enseignants en FAD. Lors d'un cours en ligne, des problèmes techniques peuvent survenir et l'enseignant devra être en mesure de les comprendre et proposer des options, ou adapter son cours. Des recherches soulignent que « le formateur se doit évidemment de bien connaître les limites et les faiblesses des environnements technologiques afin de pouvoir les utiliser correctement ». ⁸² Contrairement à l'enseignement traditionnel, il est plus fréquent en FAD que la responsabilité pédagogique n'appartienne pas à l'instructeur, mais plutôt à un concepteur du cours qui n'interagit pas avec les apprenants. En présentiel, l'enseignant peut adapter le contenu et la progression du cours selon la réaction des élèves, ce qui est plus difficile à discerner en FAD. À cet effet, certaines recherches mentionnent que l'enseignant « devra bien sûr préparer les interventions centrées sur le contenu du cours, clarifier les consignes et les réponses attendues ». ⁸³ Finalement, il est possible que l'enseignant, par manque de ressources, occupe tous les rôles allant du formateur, concepteur pédagogique et concepteur Web.

Le concepteur pédagogique

Les concepteurs pédagogiques sont des spécialistes qui réalisent « les analyses nécessaires d'un projet de formation utilisant les technologies

⁸² Sea Kim, *FAD 101 : presque tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur la formation à distance*, Université de Sherbrooke, modifié le [ou consulté le] 15 février 2019, <https://www.usherbrooke.ca/ssf/veille/perspectives-ssf/numeros-precedents/septembre-2011/le-ssf-veille/fad-101-presque-tout-ce-que-vous-avez-toujours-voulu-savoir-sur-la-formation-a-distance/>.

⁸³ *Ibid.*

pédagogiques ». ⁸⁴ Cet acteur clé de la FAD assure le bon fonctionnement du parcours de formation, conseille le choix des médias, supervise l'élaboration du contenu didactique et coordonne les efforts des membres de l'équipe multidisciplinaire. Cet expert en pédagogie et en TIC permet d'élaborer, de soutenir et d'évaluer un environnement d'apprentissage. Le rôle du concepteur pédagogique est de « transformer l'information en un contenu claire et pertinente, et de montrer aux apprenants le bon chemin ». ⁸⁵ Grâce à son expertise de l'ingénierie pédagogique, le concepteur pourra rendre l'expérience plus agréable. L'apprentissage sera donc plus efficace pour l'apprenant et il pourra tirer profit de l'environnement pédagogique adapté.

Le concepteur Web ou concepteur média

Le concepteur média produira des systèmes d'apprentissage avec les outils et technologies appropriées. Selon les directives du concepteur pédagogique, il intégrera les TIC, ou outils du Web, à la formation en ligne afin de rendre l'environnement d'apprentissage interactif et en lien avec ses objectifs. ⁸⁶ L'assistance technique est aussi indispensable et requiert un horaire flexible, puisque certains apprenants feront leurs cours après les journées de travail, donc le dépannage doit être facilement accessible.

2.10 Stratégies en FAD

⁸⁴ Conception pédagogique, *Rôle du concepteur pédagogique*, consulté le 2 mars 2018, <http://accp-caid.org/fr/Conception/conception.shtml>.

⁸⁵ Christopher Pappas, *Que fait un concepteur pédagogique? 3 Mythes révélés*, elearning industry, 19 avril 2017, consulté le 2 mars 2019, <https://elearningindustry.fr/concepteur-pedagogique-3-mythes>.

⁸⁶ Josianne Basque et Coll., *Introduction à l'ingénierie pédagogique*, (TÉLUQ: 2014), p.13.

Il est aussi très important pour l'établissement d'enseignement de déterminer pourquoi la FAD devrait être ajoutée à son curriculum face à un tel changement de cap, et afin de comprendre leur point de vue, le personnel enseignant doit, dès le départ, être impliqué dans les discussions.⁸⁷ De plus, le sondage canadien de 2018 mentionne que pour 65% des établissements d'enseignement, il est très important d'avoir un plan en place; 3% ont rapporté ne pas en avoir, mais croient que ce serait très important d'en avoir un.

Les éléments suivants peuvent être inclus dans une stratégie organisationnelle en FAD: la vision, les objectifs, les solutions, les coûts, les recommandations, les critères de qualité, les besoins en ressources, le support requis, etc.⁸⁸ L'importance d'élaborer une stratégie en FAD au niveau institutionnel est abordée plus en détail dans le chapitre quatre de cette recherche.

2.11 Avantages

Dans un premier temps, la FAD comporte de nombreux avantages. Elle peut être très pratique pour les étudiants, car ils peuvent se connecter sur Internet partout dans le monde avec un ordinateur ou un appareil mobile.⁸⁹ À cet effet, l'auteure de cette recherche a pu compléter en ligne deux cours du

⁸⁷ Université de Sherbrooke, *La formation à distance (FAD), Face et Pile, L'essentiel sur deux pages; deux côtés de la médaille*, 2013, consulté le 21 février 2019, <https://www.usherbrooke.ca/ssf/veille/face-et-pile/>.

⁸⁸ Diane Elkins et Désirée Pinder, *E-Learning Fundamentals, A Practical Guide*, (American Society for Training and Development, 2015), p.17.

⁸⁹ Christopher Pappas, *Que fait un concepteur pédagogique? 3 Mythes révélés*, elearning industry, 19 avril 2017, consulté le 2 mars 2019, <https://elearningindustry.fr/concepteur-pedagogique-3-mythes>.

programme d'étude militaire professionnel pour les officiers (PEMPO) lorsqu'elle était en Afghanistan en 2007. Le tout s'est effectué sans problème malgré le faible débit de l'accès Internet et le décalage horaire. Lors d'horaire de travail chargé ou lorsque des clarifications étaient nécessaires, son tuteur a toujours pu répondre à ses questions et faire preuve de flexibilité.

Un second avantage de la FAD est l'adaptation aux besoins de l'apprenant celui-ci pouvant, selon sa situation personnelle, progresser à son rythme. La plupart des programmes permettent une certaine flexibilité aux étudiants afin qu'ils puissent y aller à leurs propres rythmes. Les étudiants peuvent donc adapter leurs horaires académiques en fonction de leurs travaux et leurs situations familiales.⁹⁰ Un exemple concret de flexibilité de la FAD, est, entre autres, le partenariat de la TÉLUQ avec les membres des FAC. Malgré son horaire chargé, l'auteure a pu y compléter deux cours de deuxième cycle. Les échéanciers se limitaient seulement aux devoirs à remettre, donc l'apprenant pouvait avancer à son propre rythme. Sur demande, la TÉLUQ offre aussi la possibilité d'extensions aux cours, ce qui donne à l'étudiant toutes les chances possibles de réussite.

Un troisième avantage de la FAD, est l'amélioration par les TIC des communications bidirectionnelles permettant de pallier à l'absence de l'enseignant et du groupe.⁹¹ Il est donc très important que les concepteurs du

⁹⁰ *Ibid.*

⁹¹ Sea Kim, *FAD 101 : presque tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur la formation à distance*, Université de Sherbrooke, modifié le [ou consulté le] 15 février 2019, <https://www.usherbrooke.ca/ssf/veille/perspectives-ssf/numeros-precedents/septembre-2011/le-ssf-veille/fad-101-presque-tout-ce-que-vous-avez-toujours-voulu-savoir-sur-la-formation-a-distance/>.

système d'apprentissage puissent fournir des outils de communications ou de médias appropriés afin de faciliter l'interaction entre l'enseignant et l'étudiant.⁹² Des outils de communication comme les forums de discussion et les clavardages issue du Web 2.0 permettent ce type d'échange. De plus, les TIC peuvent aussi rapprocher les élèves et réduire la séparation physique en y incorporant des rencontres virtuelles ou en présentiel lors de FAD de type hybride.

2.12 Désavantages

L'un des désavantages de la FAD découle du fait que « l'expérience pédagogique peut s'avérer un peu solitaire »⁹³; malgré le fait que l'interaction entre l'enseignement et les étudiants soit au premier plan, il est plus difficile pour l'étudiant, en l'absence de face à face, d'établir un lien direct avec son enseignant et même avec ses collègues de travail. L'enseignant ne voit pas si un étudiant semble se questionner, mis à part s'il en fait mention via les technologies ou médias du cours.

Un second désavantage possible est le manque d'autodiscipline de certains élèves; l'absence de face à face avec l'enseignant peut réduire la motivation.⁹⁴ Par contraste, avec la formation en classe, il est possible pour l'enseignant de mieux guider la progression de chaque étudiant et de suivre de près ceux qui ont besoin d'encadrement et de motivation.

⁹² *Ibid.*

⁹³ Christopher Pappas, *Les avantages et les limites de l'apprentissage en ligne*, elearning industry, 16 septembre 2016, consulté le 2 Mars 2019, <https://elearningindustry.fr/apprentissage-en-ligne-avantages-limites>.

⁹⁴ *Ibid.*

Un troisième désavantage de la FAD est qu'elle peut entraîner un manque de contrôle. Malgré que le cours à distance ait été très bien conçu, il se peut que les élèves survolent la matière sans y porter attention.⁹⁵ Malheureusement, beaucoup de formations en ligne offertes dans les FAC, et au gouvernement du Canada, ne sont que des diaporamas ou des notes sur le sujet et incorporent très peu d'interaction. Puisque celles-ci sont tellement longues et très peu interactives, l'étudiant, par manque de motivation, les survole rapidement afin de déterminer au plus vite, mais sans en comprendre le sens.

Ce chapitre a focalisé principalement sur les tendances émergentes en FAD au niveau canadien et a effectué un survol international. Les éléments principaux en lien avec les divers TIC, les méthodes de diffusion, le type de cours et les principaux acteurs ont été expliqués en détail. Pour terminer, les principaux avantages et désavantages de la FAD ont été présentés. Le prochain chapitre porte sur une analyse d'une étude de cas de l'ÉÉCF.

⁹⁵ *Ibid.*

CHAPITRE 3 : ÉTUDE DE CAS

3.1 Introduction

Ce chapitre présente une étude de cas provenant d'un cours à distance hybride de l'ÉÉCF. Il comporte trois sections: (1) les organisations impliquées, (2) le cours sur les opérations de transmissions de la formation (COTF) qui est analysée et comparée à deux autres cours semblables des FAC et (3) les observations provenant des discussions.

3.2 Définir les organisations impliquées

L'ÉÉCF est un établissement d'II qui offre des cours techniques reliés aux divers systèmes de communications en service dans les FAC. Bien que la plupart des cours soient offerts en résidence, cette école a commencé à offrir de la formation hybride vers l'année 2015. Cette école est située à Kingston et relève du Centre d'instruction au combat (CIC) regroupant huit écoles de l'Armée.

La mission de l'ÉÉCF est « de donner de la formation individuelle sur les communications et l'électronique, incluant la formation d'assistance technique connexe, conformément à la doctrine et aux normes approuvées ».

⁹⁶ L'ÉÉCF est une des écoles les plus importantes du CIC; elle offre une grande variété de cours pour huit métiers différents,⁹⁷ 69 qualifications

⁹⁶ École de l'électronique et des communications des forces canadiennes (ÉÉCF), *page d'accueil l'ÉÉCF*, modifié le [ou consulté le] 5 avril 2019, <http://acims.mil.ca/org/CFSCCE/default.aspx#>.

⁹⁷ Les différents métiers qui obtiennent de la formation à l'ÉÉCF sont au nombre de cinq pour les membres du rang de l'Armée: spécialiste en système d'information et de communication de l'Armée (SSICA), technologue en système de communication (SSICA-

distinctes et instruit, en moyenne, 3700 candidats par année.⁹⁸ À l'heure actuelle, l'ÉECFC offre 16 FAD. Un des plus grands défis de ce centre d'II est l'évolution constante et rapide des technologies par rapport à la lenteur des processus d'approbation et de modification des cours établis dans les FAC. En suivant à la lettre le SIIIEFC, un cours peut être enseigné un an à un an et demi après sa conception. Par conséquent, l'ÉECFC deviendra un centre d'II agile et flexible lorsqu'elle pourra offrir rapidement de la formation à la fine pointe de la technologie et qu'elle détiendra les ressources nécessaires à cet effet.

À l'ÉECFC, les cours juniors de PP 1 et 2 sont offerts en résidence à l'exception de certains cours de réseautique provenant de l'industrie; ceux-ci sont offerts en ligne. Suite à plusieurs essais et erreurs, la chaîne de commandement a constaté que l'endoctrinement à la culture des métiers des communications se fait plus facilement en résidence qu'à distance. Les cours plus seniors de PP 3 et 4 ont souvent une portion théorique offerte à distance avant le cours en résidence. L'ÉECFC offre présentement 15 formations hybrides et un cours complètement à distance. Le cours d'officier de la sécurité des systèmes d'information (OSSI) est offert à une centaine de

TSC), technologue en système de lignes (SSICA-TSL), technologue en système d'information (SSICA-TSI), officier des transmissions au niveau de l'Armée et officier de génie électrique et des communications (GE Comm) de l'Aviation. Pour les membres du rang de l'Aviation, il y a deux métiers: technicien en systèmes avioniques et technicien de systèmes d'information et de télécommunications aérospatiales. Le métier d'opérateur en cybernétique et chercheur en communication est offert au niveau interarmées pour l'ensemble des FAC.

⁹⁸ Commandant de l'ÉECFC, *Présentation sur l'ÉECFC*, 2019, diaporama 13.

militaires et personnel civil des FAC qui occupent des postes d'OSSI à travers le Canada et à l'étranger.

Les cours à distance enseignés à l'ÉECFC sont développés par un groupe d'experts militaires instructeurs avec l'aide de l'officier du développement de l'instruction (ODI) de l'école et le gestionnaire de projet en FAD lorsque le plan d'instruction (PLANIN) est développé.

Le développement des cours à distance est fait par une petite cellule de quatre concepteurs Web et d'un gestionnaire de projet en FAD en poste à l'ÉECFC depuis près de quatre ans. Le CIC détient aussi des ressources supplémentaires pour la FAD à Gagetown au Nouveau-Brunswick. Ce groupe d'experts dans le domaine se nomme le Centre de soutien à l'apprentissage de l'Armée de terre (CSAAT) et a le mandat de supporter l'AC et ses écoles.⁹⁹

Au début du projet du Defence Learning Network dans les années 2000, la plateforme initiale créée par Desire2Learn a été, par la suite, renommée DND Learn et MDN Apprentissage. Contraintes en 2013 d'utiliser le SGA offert pour le gouvernement du Canada, les FAC ont opté pour la plateforme SABA nommée RAD. Un projet est en cours à GÉNPERSMIL afin d'améliorer les outils technologiques du RAD. L'objectif principal est de rendre accessible le SGA via les appareils personnels en accédant au « *Cloud*

⁹⁹ Ceux-ci offrent les services suivants : la conception de cours à distance, de l'imagerie et les arts graphiques, de l'impression de documents et d'aide-mémoires; ils sont la référence pour l'instruction existante de l'Armée canadienne (AC) par exemple, en ce qui a trait aux scénarios déjà développés pour les cours et l'entraînement.

». Un élément important est que le RAD est appuyé par le CSAAT au niveau de l'Armée tandis que GÉNPERSMIL a la responsabilité complète des FAC.

Actuellement, l'ÉÉCFE ne dispose pas de stratégie pour la FAD, tout comme la grande majorité des centres d'II et É des FAC. Suite à un sondage effectué en avril 2018 auprès de 57 personnes, majoritairement des instructeurs et des directeurs de cours, l'ÉÉCFE a identifié certains besoins et éléments à améliorer au niveau de la FAD.¹⁰⁰ L'ODI, le gestionnaire de projet de FAD et l'auteure, ont écrit un ordre courant¹⁰¹ qui explique comment utiliser la FAD à l'ÉÉCFE et décrit les ressources disponibles pour les instructeurs et la chaîne de commandement puisque la majorité des répondants disent ne pas savoir par où commencer.¹⁰² Cet ordre courant stipule que le temps consacré à la FAD doit être proportionnel au niveau d'expérience de l'étudiant. Un soldat de PP 1 nouvellement entraîné doit être endoctriné très rapidement à la culture militaire. Il doit donc être formé en résidence. Ce besoin de socialisation à la culture est moins nécessaire pour les membres seniors. La Figure 7 illustre à titre de guide pour la chaîne de commandement des divers escadrons d'entraînement la proportion de FAD par PP proposé par l'ÉÉCFE. Il n'a pas été possible de trouver des études effectuées à ce sujet afin de déterminer le pourcentage ou le ratio adéquat de FAD pour les membres des FAC par niveau de PP, ce qui serait très utile pour les centres d'II. De plus, une définition complète de la FAD est présentée

¹⁰⁰ ODI, *Distributed Learning (DL) and Learning Portal Survey Analysis*, 2018, p.1.

¹⁰¹ CFSCE, *Standing Order 3-11 Distributed Learning (DRAFT)*, août 2018, 11 pages.

¹⁰² ODI, *Distributed Learning (DL) and Learning Portal Survey Analysis*, 2018, p.13.

dans l'ordre courant afin que le personnel puisse comprendre comment cette formation peut être utilisée selon le but du cours, le type de FAD qui peut être au rythme de l'étudiant ou dirigé par l'instructeur en temps réel.¹⁰³



Figure 7: Proportion de FAD par PP

Source: CFSCE, Standing Order 3-11 Distributed Learning (DRAFT), août 2018.

La politique de FAD de l'AC identifie trois avantages à l'utilisation de la FAD: la réduction des coûts associés aux cours, l'accès géographique universel et la diminution des absences du domicile.¹⁰⁴ À première vue, la FAD est une méthode de diffusion très utile pour les FAC. Par contre, l'envers de la médaille n'est pas bien précisé. Afin de garantir un enseignement de qualité et favoriser la rétention des connaissances, peu de contraintes ou de risques sont identifiés avant le développement des cours à l'aide de recherches au niveau des FAC ou de références accessibles au

¹⁰³ *Ibid.*, p.2-3.

¹⁰⁴ Canada. Canadian Army Order 24-08, *Canadian Army Individual Training and Professional Military Education Policies and Procedures*, p.40.

personnel des centres d'II. Il semble avoir été observé à plusieurs reprises que la décision d'utiliser la FAD au lieu de l'instruction en résidence puisse être biaisée selon la profondeur de l'analyse effectuée par la chaîne de commandement et du personnel impliqué dans le développement des cours. Suite à plusieurs recherches, il est raisonnable de conclure que le choix d'effectuer de la FAD est devenu très favorisée et populaire au niveau de la chaîne de commandement de l'AC après que la mission en Afghanistan ait été terminée et que des compressions budgétaires soient survenues. À l'époque, les gestionnaires croyaient épargner de l'argent et surtout favoriser le bien-être du personnel en réduisant considérablement le temps séparé de leur famille.

Par contre, de nombreux défis sont survenus. Notamment, en 2014 lors de l'implantation à l'ÉÉCFD d'un des premiers cours offerts à distance par un collège canadien. Ce cours pilote d'électronique de base, diffusé à travers le Canada via un disque compact, comportait 19 modules et était semblable à 60% au cours auparavant offert en résidence.¹⁰⁵

Malheureusement, puisque les étudiants étaient évalués au niveau de la théorie et non pas au niveau de la pratique, il était assez facile de réussir le cours. Par contre, à leur arrivée en résidence, les étudiants devaient effectuer un examen théorique afin de pouvoir déterminer s'ils avaient retenu les connaissances nécessaires pour leur métier. Très peu de candidats ont réussi cet examen. Dans le cadre d'un projet de formation du CMR, Circé a effectué

¹⁰⁵ Émilie Circé, Royal Military College of Canada, MAS 400 Project on DL at CFSCE, *Distance Learning at CFSCE, CSS DP 1.1 course*, 2015, p.10.

en 2015 une analyse détaillée de ce cours afin de comprendre ce qui s'est réellement passé et elle propose des recommandations, dont les suivantes : une attribution de ressources adéquates en FAD, une différente méthode de diffusion, de la formation hybride, des mesures de succès ou des normes de qualité, de la formation et du développement professionnel pour les instructeurs, une amélioration du matériel des cours et, surtout, favoriser les interactions.¹⁰⁶ Malheureusement, à cause du changement de personnel et des priorités de l'école, peu d'éléments provenant de son travail ont été intégrés à la FAD.

3.3 Description du cours

Le cours COTF est une formation hybride comportant un total de 22 jours d'instruction dont 10 jours sont à distance et 12 jours en résidence à l'ÉÉCF. Ce cours avancé des transmissions était appelé à l'origine Army Tactical Command Control Information System (ATCCIS). Le COTF fut offert au départ en octobre 2016 aux officiers du CTCRC du grade de capitaine et de major. En mars 2017, le cours a ensuite été ouvert à des sous-officiers du grade d'adjudant et adjudant-maître. Le cours conjoint permet aux officiers et sous-officiers d'apprendre à travailler ensemble et comprendre le travail de chacun.¹⁰⁷ Les trois dernières évaluations de cours ont été analysées dans le cadre de cette recherche, capturant ainsi la rétroaction des étudiants,

¹⁰⁶ *Ibid.*, p.34-37.

¹⁰⁷ Pour les officiers du grade de capitaine, avec un minimum de trois années dans une position d'officier des transmissions: avoir complété son PP 1 et COTAT. Pour les sous-officiers du grade d'adjudant et adjudant-maître: avoir complété son PP 4, être sélectionné pour une position d'aviseur (opérateur-chef, surintendant des lignes, contremaître des transmissions, contremaître des systèmes d'information).

des instructeurs et du directeur de cours des séries 003, 004 et 005. De plus, puisque l'ÉÉCFE ne possède pas de directeur de cours et d'instructeurs attitrés à temps plein pour cette formation hybride, ceux-ci proviennent de divers métiers reliés aux transmissions à travers le Canada, et bien souvent ils sont envoyés en tâche temporaire à la dernière minute. Les instructeurs prennent la semaine de préparation pour faire la recherche d'informations sur les matières avec lesquelles ils sont moins familiers et pour améliorer leur connaissance situationnelle.

Le cours comprend deux objectifs de rendement (OREN): l'OREN 001 - planifier les opérations de transmissions au niveau de formation et l'OREN 002 - exécuter les opérations des transmissions au niveau de formation. La FAD est divisée en six objectifs de compétences (OCOM) qui se font au lieu de résidence de l'étudiant. De plus, la création d'un plan d'entraînement est effectuée en groupe lors de la portion à distance.

La portion à distance du cours est offerte quotidiennement sur le RAD. Les étudiants doivent répondre à des questions sur un forum de discussion, suivi d'une conférence téléphonique de syndicat avec l'instructeur afin de discuter de l'apprentissage et partager les connaissances apprises provenant des thèmes abordés. En préparation aux discussions, les étudiants effectuent des lectures provenant de sources variées, telles que la doctrine et des sites Web des FAC. Deux outils sont utilisés afin de faciliter la communication : les téléconférences journalières et un forum de discussion. Ces outils sont essentiels au travail en équipe et à la cohésion entre les

étudiants. Il est raisonnable de penser que, puisque les FAC sont soumises à des normes strictes au niveau de la sécurité des réseaux, et par manque de ressources en FAD, le personnel affecté à la FAD s'en tient uniquement aux outils offerts au niveau du RAD.

Durant la portion à distance, les étudiants doivent développer un programme d'entraînement en groupe et, selon les instructeurs, celui-ci serait mieux réalisé en classe puisqu'il semble difficile de collaborer à distance sur cet exercice. Selon eux, cela faciliterait le travail d'équipe et les discussions nécessaires afin d'élaborer le plan. Outre la critique de cours, aucun moyen n'a été mis en place pour capturer les changements ou les adaptations nécessaires au cours à distance.

3.4 Comparaison avec un cours de l'aviation

Le cours de planification opérationnelle de génie électrique et des communications (CPOG) est un cours avancé au niveau des communications de l'aviation similaire au COTF. Il a pour but de préparer les officiers de génie électrique et des communications (GE Comm) à la planification de communication opérationnelle afin de pouvoir développer, fournir, soutenir et conseiller en appui aux opérations aériennes. Il forme un officier GE Comm de PP 2. Le cours comporte deux modules: le module un offert à distance comporte six jours et le module deux comprend 12 jours en résidence à l'ÉÉFC. Un maximum de 24 étudiants du grade de capitaine et major participent au cours.

Un total de deux OREN sont définis pour le cours. L'OREN 401 consiste à planifier des opérations de C4ISR¹⁰⁸ en support à la force aérienne et l'OREN 402 permet l'utilisation de ressources C4ISR dans le cadre d'opérations aériennes. Il est offert une à deux fois par année avec trois instructeurs temporaires et un directeur de cours réunis quelques semaines avant le début. Les problématiques sont similaires au COTF. Un sous-officier de l'escadron 1 de l'ÉÉCFE s'occupe de l'administration du cours, mais puisqu'il s'occupe de supporter tous les autres cours avancés, il n'a pas le temps de faire le suivi entre les cours en ce qui concerne la FAD et l'instruction en résidence. Par contre, contrairement au COTF, à plusieurs reprises, une équipe est venue à l'école en devoir temporaire afin d'apporter des corrections au cours puisqu'aucun personnel de l'ÉÉCFE n'y est attiré à temps plein.

3.5 Comparaison avec un cours de l'infanterie

L'ÉÉCFE n'est pas la seule école du CIC qui éprouve des défis d'intégration de la FAD à son portfolio. En 2014, Pierre Gosselin a complété une analyse de la FAD à l'école d'infanterie au niveau du cours hybride de commandant adjoint de peloton d'infanterie de niveau PP 3B.¹⁰⁹ Le cours hybride comporte trois semaines consécutives à distance et huit semaines en résidence.

¹⁰⁸ Le C4ISR comprend le commandement, contrôle, communications, informatique, renseignement, surveillance et reconnaissance consulté le 2 avril 2019, sur le site Web de Termium Plus, https://www.btb.termiumplus.gc.ca/tpv2alpha/alpha-eng.html?lang=eng&i=1&srchtxt=c4isr&index=alt&codom2nd_wet=1#resultrecs

¹⁰⁹ Pierre Gosselin, *La formation à distance au sein de l'infanterie canadienne*, Essai présenté comme exigence partielle de la Maîtrise en formation à distance, Télé-Université, mai 2014.

La clientèle du cours est similaire au COTF puisque ce cours est offert à des sous-officiers du grade de sergent qui seront promus au prochain grade. Durant ce cours, les candidats apprennent principalement le rôle du commandant de peloton (l'officier d'infanterie) afin de pouvoir mieux le supporter, ou même occuper ses fonctions.

3.6 Observations provenant des discussions avec le personnel impliqué

Observations provenant du COTF

Afin de réduire la durée et les coûts de formation, une portion à distance a été proposée lors de l'écriture du PLANIN. Les instructeurs et le directeur du cours COTF de mars 2019¹¹⁰ soulignent que cette formation est présentement à 80% d'efficacité à l'heure actuelle. Mais elle devrait être révisée et améliorée puisque les instructeurs et le directeur de cours, probablement à cause de leur manque de compétence en FAD, ne peuvent identifier sans une analyse approfondie quelle matière devrait être enseignée à distance et en résidence.

Selon eux, des ressources d'instructeur des cours avancés et en FAD devraient être affectées à temps plein à l'ÉÉCFE afin de bien analyser ce qui doit être développé et amélioré. Puisqu'ils sont tous arrivés quelques jours avant, les instructeurs ont eu beaucoup de difficulté à trouver l'information

¹¹⁰ Les instructeurs du COTF comprenaient: trois officiers du grade de major à Lcol et deux adjudants-mâtres et un adjudant-chef. Normalement, au niveau des sous-officiers, il y a un aiseur de chacun des métiers.

sur le site SharePoint de l'école et à comprendre comment le cours doit être enseigné, puisqu'aucune personne n'était impliquée dans le cours précédent.

Tous les instructeurs avaient déjà suivi des cours à distance avec les FAC, mais en étaient à leur première expérience en tant qu'instructeurs à distance. Ils trouvaient difficile de guider les étudiants dans leur apprentissage puisqu'ils ne détiennent pas de formation en enseignement à distance et proviennent de différents métiers. Des périodes de discussion synchrones étaient identifiées dans l'horaire chaque jour, car un des étudiants était situé aux Pays-Bas durant la portion à distance; aussi, le décalage horaire rendait difficile la collaboration dans ce groupe.

Observations provenant du CPOG

Afin de réduire la durée et les coûts du cours CPOG, une portion à distance a été proposée, comme il le fut ajouté pour le COTF, lors de l'écriture du PLANIN. Le module 1 est offert à distance, l'étudiant doit se connecter à l'aide d'un appareil mobile ou un ordinateur afin d'accéder au RAD pendant les six jours à distance.

Ce cours comporte très peu d'interaction entre les instructeurs et les étudiants, une journée typique comportant que deux questions à répondre sur un forum de discussion. Si l'étudiant est un néophyte dans le domaine, il devra faire les lectures et les recherches nécessaires pour répondre adéquatement aux questions. Afin de valider les connaissances, des évaluations de type questionnaire en ligne sont effectuées. Dans ce cas-ci, les

instructeurs n'ont pas le mandat d'expliquer la matière. L'étudiant est laissé à lui-même; il est donc autodidacte et aura très peu d'interaction avec son instructeur, mis à part la résolution de problèmes techniques.

Le directeur de cours de 2019 mentionne que certains étudiants participaient au cours à partir de leur lieu de travail durant la journée, en dépit des instructions initiales transmises. Un étudiant a même survolé la matière rapidement et a complété toutes les questions durant la première journée afin de retourner au travail le plus rapidement possible. Le directeur de cours indique que le taux de rétention des connaissances est très faible durant cette portion du cours. Très peu de liens existent entre la matière apprise durant la portion à distance et la portion en résidence. Il songe sérieusement à recommander au métier de GE Comm d'enlever la portion à distance de ce cours.

Malheureusement, aucun élément relatif à la FAD n'a été ajouté à l'évaluation de cours de 2019. Le directeur du cours de 2019 croit que seul un cours à distance bien développé, structuré et interactif rendrait les étudiants plus motivés et responsables. Un horaire, des devoirs, des interactions et des évaluations sont nécessaires selon lui. D'un autre côté, le personnel et les étudiants du cours de 2017 mentionnent dans leurs évaluations que les étudiants comprennent le bénéfice de la matière offerte à distance en tant que connaissances supplémentaires pour leurs métiers. Ils recommandent que la FAD soit améliorée par l'ajout d'interaction afin de rendre l'apprentissage théorique plus dynamique, ce qui n'a pas encore été effectué.

Observations provenant du cours de commandant adjoint de peloton

Dans sa recherche sur la FAD pour le corps de l'infanterie canadienne, Gosselin souligne que la méthode pédagogique en place n'est pas adaptée pour les cours à distance.¹¹¹ Il explique que le contenu utilisé est très souvent le matériel utilisé lors des cours en résidence mis en ligne. Dans le cadre du cours PP 3B, la portion à distance comprend majoritairement de la théorie développée pour de l'enseignement en face à face; en plus, les étudiants apprennent par cœur le contenu sans bien comprendre les concepts et leur signification.¹¹²

Ensuite, il précise que le cours n'exploite pas l'expérience des candidats afin de favoriser le partage de leurs connaissances entre étudiants. Chacun des sergents a plus de 10 années d'expérience dans leurs métiers. Des discussions seraient bénéfiques pour les candidats afin de partager leurs connaissances et contrer au manque d'interaction. Les étudiants sont isolés à la maison pendant trois semaines en ayant très peu d'échange avec les instructeurs; ils doivent retenir des connaissances théoriques par cœur et cela avec très peu d'interaction avec leurs pairs et leurs instructeurs.

Selon Gosselin, les instructeurs ont tendance à faire vivre le même type de FAD qu'ils ont reçu lors de divers cours des FAC. Tous les instructeurs militaires ont une formation d'une semaine sur les techniques d'instruction en résidence, obtenue durant leur cours élémentaire de

¹¹¹ Pierre Gosselin, *La formation à distance au sein de l'infanterie canadienne*, Essai présenté comme exigence partielle de la Maîtrise en formation à distance, Télé-Université, mai 2014.

¹¹² *Ibid.*, p. 12.

leadership. Malheureusement, ce cours ne comporte toujours pas de techniques d'instruction pour la FAD. Puisque c'était en 2014 un des rares cours à distance de l'école d'infanterie, les instructeurs avaient très peu d'expérience dans ce domaine.

L'auteure a contacté, Gosselin afin de savoir si les recommandations proposées ont été suivies par l'école d'infanterie afin d'améliorer la formation hybride du cours PP 3B. Malheureusement, dû au manque de personnel, personne n'a été affecté à cette tâche afin d'y apporter les changements nécessaires proposés par Gosselin en 2014.¹¹³ Un second cours est maintenant offert à distance, il s'agit du cours de PP 4, une formation pour les sergents majors de compagnie d'infanterie.

Finalement, dans le cadre de sa recherche, Gosselin identifie que la rétention des connaissances n'est pas optimale avec l'utilisation de la théorie de l'apprentissage béhavioriste. Cette approche qui ne permet que de retenir les notions théoriques que pour un court laps de temps afin de réussir l'évaluation ne permet pas aux étudiants de bien comprendre ce qu'ils doivent faire en tant que commandants adjoints de peloton au combat. Pour terminer, il s'interroge à savoir si la FAD dans les FAC a pour but d'offrir une formation de qualité ou simplement de former le maximum de soldats

¹¹³ Cette information a été confirmée via courriel entre l'auteure et Gosselin le 25 avril 2019.

rapidement, un peu comme un « *check in the box* », ce qui minerait considérablement à la crédibilité d'une institution professionnelle. ¹¹⁴

3.7 Recommandations provenant des discussions

La FAD doit être traitée comme un cours en résidence

Malgré la méthode différente de diffusion, les cours en FAD constituent de l'instruction au même titre que les cours magistraux en classe. À cet effet, après le développement du PLANIN, des plans de leçons doivent être conçus pour les instructeurs en support à leurs cours. Une préparation est aussi essentielle au bon déroulement de la FAD ce qui exige que les instructeurs révisent leurs cours dans l'optique de comprendre et d'anticiper les problèmes lors de la livraison.

Additionnellement, les responsables des normes devraient assister à certaines sessions en ligne avec les instructeurs afin d'évaluer le contenu et ainsi contribuer à l'élaboration de normes de qualité. Des sondages en ligne devraient être complétés par les étudiants afin de recueillir de la rétroaction pour les instructeurs et concepteurs pédagogiques. Ce processus permettrait de recueillir les commentaires afin d'améliorer la qualité. Finalement, dans le but de rehausser la qualité et la crédibilité du cours, des ressources permanentes en personnel devraient y être affectées.

La pédagogie adaptée à la FAD

¹¹⁴ Pierre Gosselin, *La formation à distance au sein de l'infanterie canadienne*, Essai présenté comme exigence partielle de la Maîtrise en formation à distance, Télé-Université, mai 2014, p.14.

Dans le cadre sa recherche, Gosselin mentionne que pour la FAD, les théories d'apprentissage doivent être choisies judicieusement. Selon lui, le cours d'adjoints de peloton d'infanterie, devrait suivre la théorie du constructivisme, ce qui permettrait aux étudiants de développer leur pensée critique et réfléchir comme les officiers. Par contre, il souligne qu'un équilibre est nécessaire entre l'autocratie et l'autoritarisme. La théorie constructiviste projette l'étudiant au centre de l'apprentissage; il doit découvrir les solutions par lui-même. À l'inverse, la clientèle visée a été endoctrinée à recevoir des directions et des ordres précis. Il est possible que l'autonomie complète de l'étudiant déstabilise l'apprentissage à distance. À cet effet, il est possible de combiner plusieurs théories d'apprentissage dans un cours selon les objectifs d'apprentissage, ce qui serait une solution très viable pour le COTF.

Le SIIEFC et la FAD

Les étapes du SIIEFC utilisé par les FAC pour la conception de cours en résidence et à distance doivent être entreprises au complet par les établissements d'instruction ou le CIC. Malheureusement, les ressources dédiées ne sont pas suffisantes pour le nombre élevé de cours maintenus par chacune des écoles des FAC. Il est pratiquement impossible de compléter de la manière suggérée par la Figure 8 le cycle du SIIEFC pour chacun des cours. Afin d'améliorer les cours, la portion évaluation et validation des cours à distance doivent être complétées en plus des étapes précédentes. La Figure 8 représente le processus de contrôle de qualité du SIIEFC. Une analyse par les

membres de l'ACD s'avère nécessaire afin de déterminer si le SIIEFC doit être adapté pour la FAD et, en complément, de fixer les ressources supplémentaires requises par chacun des éléments. Ces ressources permettraient d'évaluer et valider les cours et assurer une norme de qualité convenable ou bien de proposer d'autres options.

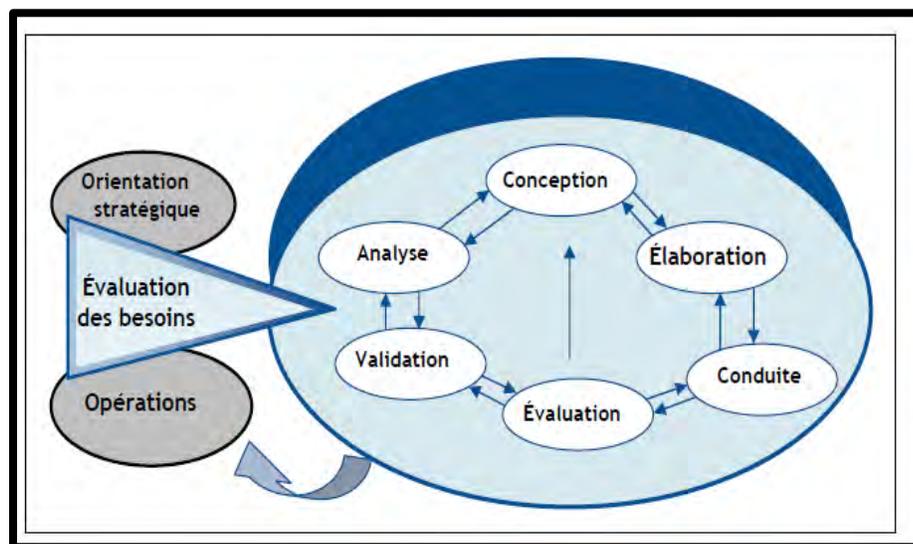


Figure 8: Contrôle de qualité du SIIEFC

Source : Manuel de l'instruction individuelle et de l'éducation, Volume 1, p.14.

Formation des instructeurs

Les instructeurs permanents de l'ÉECFC participent à un endoctrinement axé sur la standardisation de l'instruction. Cet événement formatif a normalement lieu en septembre, selon les normes établies par le CIC. Par contre, les instructeurs temporaires assignés à des cours doivent effectuer cet endoctrinement dans la première semaine en poste à l'ÉECFC. Malheureusement, à l'heure actuelle, aucun élément de l'endoctrinement ne touche la FAD. Les normes, les processus et les conseils sont axés sur l'instruction en présentiel. Dans l'environnement actuel, il est impératif que le

CIC développe une portion de l'endoctrinement en relation avec la FAD.

L'auteure a trouvé une seule formation en FAD pour instructeur offert à distance par le centre de développement de l'instruction des Forces canadiennes (CDIFC) situé à Borden en Ontario. Cette spécialisation n'est cependant offerte que quelques fois par année, ce qui ne suffit pas au nombre élevé d'instructeurs à former au niveau de chacun des établissements d'II du CIC. Cette formation devrait être disponible en tout temps ou devenir autoportante afin de combler sur-le-champ les besoins de formation des instructeurs.

L'utilisation des TIC appropriées au cours

Avec l'aide d'un concepteur pédagogique, les TIC doivent être bien choisies selon les besoins de la leçon. Présentement, cela ne se fait pas, car les TIC sont souvent déterminées pour le contenu entier d'un cours offert à distance et utilisent majoritairement les outils standards du RAD, tels que les forums de discussion. De plus, ils utilisent les conférences téléphoniques, et parfois ajoutent des références provenant de vidéos ou autres sources numériques. Les outils collaboratifs du Web social ou 2.0 sont souvent sélectionnés par les étudiants voulant, soit communiquer efficacement entre eux avec des outils de clavardages, soit éditer en ligne avec des outils tels que Google Drive et Google Docs. En somme, ces technologies sont seulement utilisées selon la proactivité et la personnalité des instructeurs et des étudiants. Afin de rectifier le tir, une analyse approfondie de la situation devrait être effectuée par un spécialiste en conception pédagogique et,

simultanément, des formations devraient être disponibles aux instructeurs impliqués dans la conception des cours afin de choisir les bonnes TIC.

L'analyse de la FAD à l'ÉECFC

Après avoir discuté avec le commandant, les directeurs de cours et les instructeurs, l'auteure dénote un besoin d'analyser la meilleure division du temps entre la FAD et la résidence pour tous les cours offerts à l'ÉECFC. Des experts en conception pédagogiques pourraient travailler avec le conseiller du commandant, nommé conseiller en apprentissage stratégique. Cette équipe pourrait, comme dans l'industrie, produire un rapport ainsi qu'une analyse de rentabilité¹¹⁵ dans le but d'identifier les besoins en FAD pour l'ÉECFC. Sans ces étapes nécessaires et importantes, il s'avère problématique, sinon impossible, de développer une stratégie adéquate et réfléchie pour l'ÉECFC. De plus, le développement des cours à distance doit être traité en tant que projets¹¹⁶ par la chaîne de commandement impliquée. Les cours sont complexes à développer et un suivi est à prévoir tout au long du développement. Cette marche à suivre ne devrait pas être un problème puisque la majorité des officiers seniors de l'ÉECFC ont une formation en gestion de projets.

Stratégie en FAD pour l'ÉECFC

Le commandant et les instructeurs rencontrés sont d'avis que pour obtenir de la FAD de qualité, l'école doit détenir une stratégie à son endroit.

¹¹⁶ L'auteure a participé à la ATD conférence en 2016 sur la FAD et a participé à un atelier sur la gestion de projets en FAD.

Malheureusement, à l'heure actuelle personne au sein de l'établissement ne détient assez de connaissances dans le domaine et d'expérience pour analyser les besoins. Une expertise supplémentaire doit être rendue disponible au conseiller en apprentissage stratégique afin de développer une telle stratégie et déterminer les besoins et les ressources supplémentaires requises par l'ÉECFC.

Besoin d'expertise pédagogique en FAD

L'ÉECFC est une école qui offre de la formation technique appliquée aux systèmes de communications de voix et de données utilisées par l'AC et l'ARC. Ceux-ci changent constamment avec l'évolution des technologies de telle sorte que le développement de cours et l'utilisation du SIIIEFC sont extrêmement difficiles de garder à jour. Comme tout établissement de formation dans les FAC, l'ÉECFC dispose d'un officier de développement de l'instruction (ODI). Malheureusement, dû au changement de technologies et à la restructuration des métiers (ACISS), ce spécialiste en instruction est très occupé en ce qui a trait au développement de cours. Afin de corriger cela, l'appui d'un concepteur pédagogique pourrait assister le personnel-cadre à enseigner le plus efficacement possible et augmenter la qualité de la formation. Puisque l'ÉECFC ne détient pas cette ressource, un mécanisme contractuel devrait être mis en place afin d'obtenir l'expertise en conception

pédagogique, afin d'assister le conseiller en apprentissage stratégique dans l'élaboration d'une stratégie en FAD et guider le personnel impliqué.¹¹⁷

Besoin de références pédagogiques en FAD

En guise de complément à la FAD, et pour favoriser le développement professionnel de ses membres, des ressources complémentaires doivent être offertes en ligne. Certains projets des FAC offrent des références interactives (plateforme de simulation) en format électronique sur les équipements principaux de l'Armée, et ces ressources sont accessibles dans une bibliothèque virtuelle en ligne. Il est nécessaire que tous les nouveaux projets offrent des ressources numériques afin que l'ÉÉCFc puisse les utiliser en tant qu'aides à l'enseignement et outils de référence. Celles-ci doivent être accessibles par tous les membres de la branche des communications.

En somme, ce chapitre a permis de faire un état des lieux de la FAD à l'ÉÉCFc et a aussi permis de comparer un cours sénior du CTRC à un cours semblable au niveau de l'ARC et du corps de l'infanterie canadienne. Des recommandations provenant de chacun de ces cours ont été identifiées afin d'améliorer la FAD à l'ÉÉCFc. Le prochain chapitre traite des bonnes pratiques requises au niveau institutionnel afin de porter la FAD de l'ÉÉCFc à un niveau d'efficacité plus élevé.

¹¹⁷ Le personnel impliqué en FAD à l'ÉÉCFc est composé de : l'instructeur-chef, les responsables des normes, l'ODI, les développeurs et les escadrons d'entraînement.

CHAPITRE 4 : LES BONNES PRATIQUES INSTITUTIONNELLES

Ce chapitre traite des bonnes pratiques en FAD provenant des établissements d'enseignement à distance reconnus. Cinq éléments y sont examinés: (1) la gestion de projets en FAD, (2) l'élaboration d'une stratégie pour l'établissement d'enseignement, (3) l'équipe multidisciplinaire, (4) l'établissement des normes de qualité et (5) le besoin d'élaborer un plan de communication.

4.1 La gestion de projets

Puisque la FAD est très complexe à mettre en place, le développement de cours à distance doit se faire selon le mode de gestion de projet. L'auteure a été initiée à ce modèle lorsqu'elle a participé à la conférence de l'Association for Talent Development (ATD) *TechKnowledge* en janvier 2016 à Las Vegas. Plusieurs présentateurs ont souligné l'avantage d'utiliser le processus associé à la gestion de projets puisqu'ils contribuent considérablement au succès du développement des cours à distance. La gestion de projet est définie comme étant: « l'ensemble des outils, techniques et méthodes qui permettent au chef de projet et à l'équipe, [...], de conduire, coordonner et harmoniser les diverses tâches exécutées dans le cadre du projet ». ¹¹⁸ C'est en fait un processus à suivre afin de livrer un cours à distance à temps, selon les objectifs d'apprentissage bien définis au départ tout en respectant le budget et les ressources allouées. Dans la majorité des

¹¹⁸ Linio Formation-Action, *Gestion de projets FOAD*, modifié le [ou consulté le] 10 avril 2019, https://ics.utc.fr/portail_linios/Linios/LINIO_gpfoad/co/intro_6.html.

cas, le modèle de conception pédagogique ADDIE¹¹⁹ est utilisé par le gestionnaire de projet afin de mieux travailler en équipe, d'être plus efficace et de mieux communiquer au sein de l'équipe.¹²⁰

La Figure 9 illustre le modèle ADDIE. À noter que le modèle de conception pédagogique des FAC illustré à la Figure 8 est très similaire. Un seul terme est différent: l'étape de la réalisation, soit la phase *implement* du modèle ADDIE est appelée « conduite » par les FAC. Certaines références mentionnent que les « racines [de la conception pédagogique] remontent à la Deuxième Guerre mondiale », ce qui explique les ressemblances entre les modèles de conception pédagogique utilisés par les diverses armées.¹²¹

¹¹⁹Selon A.W. Tony Bates, ADDIE veut dire: analyser, concevoir, élaborer, mettre en œuvre et évaluer. Voir Bates, *L'enseignement à l'ère numérique : Des Balises pour l'enseignement et l'apprentissage*, p.176.

¹²⁰FAD, Pratiques en mouvement, *5 établissements d'enseignement! Un seul objectif: Réunir nos expertises et partager les résultats, Projet pratique FAD*, modifié le [ou consulté le] 11 avril 2019, http://aqpc.qc.ca/sites/default/files/files/colloque/publications/pratiquesfad_aqpc.pdf.

¹²¹A.W. Tony Bates, *L'enseignement à l'ère numérique : Des Balises pour l'enseignement et l'apprentissage*, p.177.

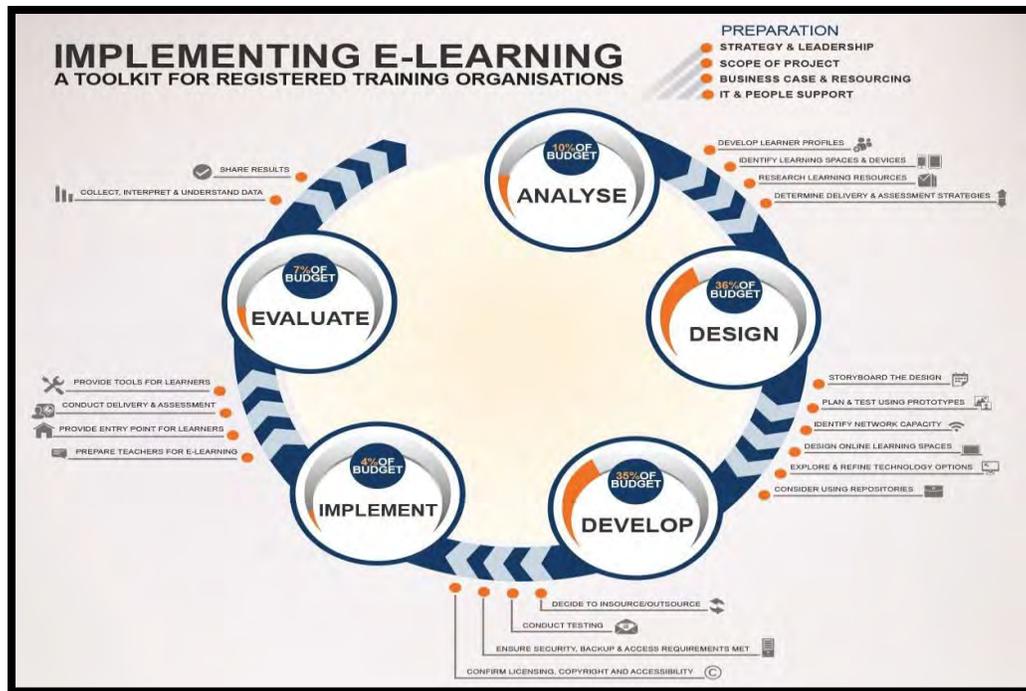


Figure 9: Le modèle ADDIE
Source: Flexible Learning Australia, 2014.

Il existe plusieurs variantes du modèle ADDIE. Dans son livre, Tony Bates souligne que l'étape de la planification ou de la préparation peut être ajoutée au début, avant l'analyse, formant ainsi l'acronyme (PADDIE).¹²² Tel qu'illustré dans la Figure 9, cela permet d'intégrer certains éléments essentiels au succès ultime du processus, par exemple, élaborer une stratégie, effectuer une analyse de rentabilité et trouver les ressources nécessaires.¹²³ La première étape du modèle ADDIE - l'analyse - se doit d'être bien effectuée afin de déterminer les besoins en FAD pour un cours donné. L'analyse doit être consciencieuse. Les options possibles doivent être comparées à leur juste valeur: il peut paraître possible de choisir d'utiliser un cours déjà développé

¹²² *Ibid.*, p.176.

¹²³ A.W. Tony Bates, Contact Nord, Online Learning and Distance Education Ressources, *An ADDIE infographic for online training*, Flexible Learning Australia, 2014.

par une autre organisation afin de sauver du temps et de l'argent, mais il se peut que le curriculum original ne soit pas cohérent avec les objectifs pédagogiques du cours.¹²⁴ De plus, afin de bien faire l'analyse des besoins en FAD, l'ÉÉCFE pourrait reprendre le concept choisi pour définir les besoins de formation en réseautique:¹²⁵ c'est-à-dire faire une analyse de rentabilité. Une analyse de rentabilité permettrait de déterminer les coûts initiaux, les besoins et les options en FAD pour la branche de l'électronique et des communications.

4.2 Le besoin d'une stratégie pour l'institution

Simon Sinek note l'importance pour les organisations et les individus de trouver leur « *pourquoi* », ou leur raison d'être afin d'inspirer ses leaders et leurs institutions et, ainsi développer une identité qui leur est propre.¹²⁶ Il le définit le comme étant le but, la cause ou la croyance qui nous inspire.¹²⁷ Plusieurs études des fondements de la FAD rapportent que de nombreux projets ont été initiés avec peu de réflexion ou de justifications; très peu réussissent s'il y a faute d'analyse préalable.¹²⁸ Conséquemment, avant de se lancer dans le développement de la FAD, l'équipe de conception doit d'abord

¹²⁴ Colonel Bernd Horn et coll., *Educating the Leader and Leading the Educated-The Defence Learning Education and Training Handbook* (Kingston: Canadian Defence Academy Press, 2012), p.358.

¹²⁵ Une analyse approfondie a été effectuée à l'ÉÉCFE, par le conseiller en apprentissage stratégique afin de déterminer quels cours en réseautique permettaient de suivre les normes de l'industrie tout en gardant une formation constamment mise à jour.

¹²⁶ Simon Sinek, *Find your Why, Everyone has a WHY. Do you know yours?* modifié le [ou consulté le] 12 avril 2019, <https://simonsinek.com/find-your-why/?ref=mainNav>.

¹²⁷ *Ibid.*

¹²⁸ Diane Elkins et Désirée Pinder, *E-Learning Fundamentals, A Practical Guide*, ATD Press, 2015, p.15.

bien identifier le pourquoi et le comment. À cet effet, plusieurs modèles de planification aideront l'organisation à développer une stratégie appropriée.

Bates précise que pour soutenir le personnel des établissements d'enseignement impliqués en FAD il est primordial de développer une stratégie institutionnelle.¹²⁹ Que veut-on dire par stratégie? Selon le dictionnaire Larousse, une stratégie est: « l'art de coordonner des actions, de manœuvrer habilement pour atteindre un but ». ¹³⁰ Implanter un changement de l'enseignement de cette envergure exige le concours des enseignants ainsi que du leadership de l'institution. Une stratégie officielle de FAD devra définir au minimum: « la raison d'être des changements, les objectifs et résultats visés [...], les mesures requises [...] (le financement, réorganisation de services, etc.) [...] et une façon d'évaluer si la [...] stratégie a permis d'atteindre les objectifs ». ¹³¹ Par ailleurs, afin de se projeter dans le futur et déterminer les buts organisationnels à atteindre, la vision et la mission de l'établissement d'II pourront aussi être définies dans un tel plan stratégique. ¹³² Dans un contexte militaire, ce plan précisera les éléments de base que, dans un jargon militaire, on nomme les cinq « *Ws* »; ¹³³ cependant, il

¹²⁹ A.W. Tony Bates, *L'enseignement à l'ère numérique : Des Balises pour l'enseignement et l'apprentissage*, p.459.

¹³⁰ Dictionnaire de français Larousse, définition de stratégie, modifié le [ou consulté le] 12 avril 2019, <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/strat%C3%A9gie/74818>.

¹³¹ A.W. Tony Bates, *L'enseignement à l'ère numérique : Des Balises pour l'enseignement et l'apprentissage*, p.459.

¹³² Ryan Watkins et Roger Kaufman, *Handbook of Distance Education, Strategic Planning*, p.365.

¹³³ Les 5 W sont: qui, quoi, où, quand, comment et pourquoi, modifié le [ou consulté le] 12 avril 2019, <https://www.linguee.fr/anglais-francais/traduction/5+w%27s+who+what+where+when+why.html>.

ciblera prioritairement le quoi et le pourquoi qui auront été déterminés par l'analyse de rentabilité, tandis que la stratégie expliquera le comment.

Par contre, il sera inutile de développer une stratégie sans aucune consultation des instructeurs et des directeurs de cours puisque ceux-ci ne se sentiront pas engagés et impliqués dans le changement. De plus, puisque la majorité des membres des FAC n'ont pas un niveau élevé d'expertise en FAD, la stratégie se doit d'être simple et droit au but, sinon elle risque de ne pas être lue et suivie par manque de compréhension. La stratégie doit aussi être accessible pour consultation par tous les membres de l'établissement d'II et membres des FAC. Cette lacune à corriger est illustré par le fait que l'auteure a pu par inadvertance repérer à la bibliothèque du CFC des versions papier de stratégies en FAD de l'ACD de 2003 et du CFC (Draft) de 2001 tout en ignorant que ces documents existaient. À cet effet, un article de la Revue militaire canadienne de 2013 rapporte que l'ACD, dans le cadre du Campus des FAC, fournira des ressources centralisées, entre autres des : « stratégies et programmes [...]; soutien et services (recherche et développement, programme de perfectionnement des instructeurs [...]) ».¹³⁴ Mais où peut-on localiser les stratégies en FAD au niveau des FAC? Il n'a pas été possible de trouver de documents à ce sujet. Nous pouvons donc affirmer qu'aucune stratégie en FAD n'existe à l'heure actuelle pour les FAC. Par contre, puisque ce mandat est maintenant une responsabilité de

¹³⁴ Debbie Miller, Revue Militaire canadienne, Vol. 13, No. 4, automne 2013, *La modernisation de l'instruction individuelle et de l'éducation (II & E) pour les Forces armées canadiennes*, consulté le 12 avril 2019, <http://www.journal.forces.gc.ca/vol13/no4/page58-fra.asp>.

GÉNPERSMIL, un plan de communication¹³⁵ sera bientôt publié afin d'informer les membres de FAC au sujet des centres d'aide à l'apprentissage. Mais l'identité de la responsabilité centrale de la FAD au niveau des FAC demeure très floue.

Le fossé à combler par les FAC en FAD est à contraster avec la situation récemment recensée dans le secteur de l'éducation supérieure au Canada. La Figure 10 illustre la situation au Canada en 2018 en ce qui concerne les stratégies institutionnelles en FAD dans les établissements d'enseignement canadiens. Les données indiquent toute l'importance accordée par les établissements d'enseignement canadien au développement des stratégies de FAD.

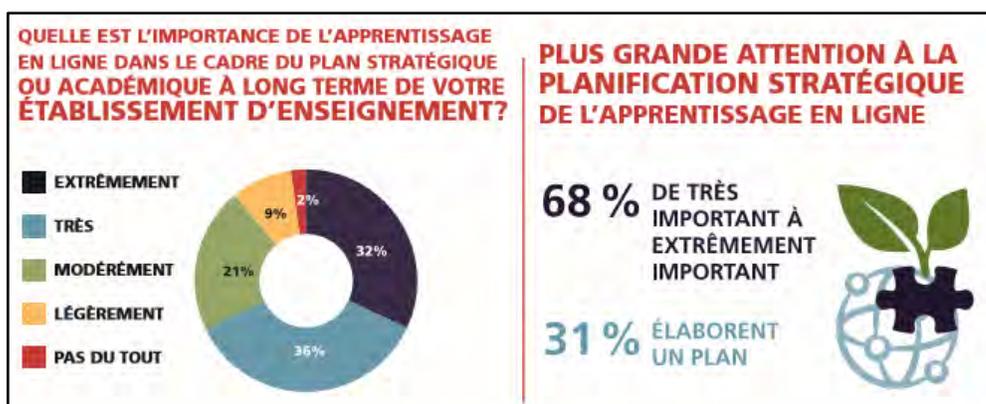


Figure 10: L'importance d'une stratégie

Source: Association canadienne de recherche sur la formation en ligne, 2018

En somme, la structure d'II et É au sein des FAC, qui se voulait au départ centralisé dans son cadre conceptuel avec une autorité centrale, est à l'heure actuelle décentralisée par élément, et semble manquer de

¹³⁵ SO LSC Strat, MILPERSCOM Learning Support Centre Communication Plan (DRAFT), 23 octobre 2018.

commandement et de contrôle, ce qui affecte considérablement les directions en FAD au sein des FAC.¹³⁶

4.3 L'équipe multidisciplinaire

Contrairement à la formation en classe, la conception de cours à distance se fait de plus en plus en équipe puisque des experts dans des domaines spécifiques sont requis. Il est très rare qu'une seule personne dans l'équipe de développement de cours à distance possède toutes les compétences recherchées. Les recherches identifient cinq domaines d'expertise au sein de l'équipe multidisciplinaire, soit : l'expert en contenu, en pédagogie, en technologies, en ergonomie (communication efficace et mise en forme du contenu) et en gestion de projet.¹³⁷ Bates, souligne que la majorité des établissements d'enseignement qui ont du succès en FAD sont ceux qui intègrent les médias et les technologies à leur système d'apprentissage et qui travaillent de pair avec des concepteurs pédagogiques, des concepteurs de médias et le personnel de soutien en technologie de l'information.¹³⁸

La conception pédagogique est essentielle à la FAD et, à cet effet, des structures de conseil pédagogique existent depuis plus de 40 ans dans les universités et les institutions d'enseignement supérieur dans le monde

¹³⁶Colonel Bernd Horn et Mark Russell, *Educating the Leader and Leading the Educated-The Defence Learning Education and Training Handbook - Alternative training delivery: the options, obstacles and opportunities*, p.357.

¹³⁷ Lucie Audet, Réseau d'enseignement francophone à distance du Canada (REFAD, *Guide de formation et de soutien aux enseignants et formateurs en formation à distance*, consulté le 13 avril 2019, http://archives.refad.ca/nouveau/guide_formateurs_FAD/guide_formateurs_FAD.html

¹³⁸ A.W. Tony Bates, *L'enseignement à l'ère du numérique*. Des balises pour l'enseignement et l'apprentissage. Associé de recherche Contact Nord, 2018, p.303.

entier.¹³⁹ En collaborant avec un concepteur pédagogique, il sera possible de déterminer les médias les plus appropriés à la situation d'apprentissage et aux objectifs pédagogiques donnés.

Les concepteurs pédagogiques pourront apporter beaucoup d'expertise à l'organisation, car en plus de participer à la conception de cours ils pourront être impliqués au niveau individuel en appui aux instructeurs; ils peuvent aussi favoriser l'innovation pédagogique, accompagner les étudiants en organisant des rencontres pour la prise de note ou pour l'étude et voire même animer des activités de développement professionnel pour les enseignants. Bref, ces experts pédagogiques peuvent être présents tout au long du cycle de conception du cours en résidentiel et à distance.

En ce qui concerne l'intégration des TIC, c'est la partie de l'équipe dont les compétences et l'implication varieront le plus selon les besoins du projet et les ressources en conception de médias détenus par l'établissement d'II. En général, « l'équipe inclut au moins une personne responsable de la médiatisation. Elle traduit les besoins exprimés par les formateurs en spécifications techniques ». ¹⁴⁰ Ces experts au niveau des TIC peuvent intégrer diverses technologies au mode de diffusion choisi; ce sont des ressources très recherchées afin de rendre la FAD interactive et au goût du jour en s'inspirant parfois des médias sociaux. Au Canada, Mme Lucie Audet signale que: «

¹³⁹ Amaury Daele et Emmanuel Sylvestre, *comment développer le conseil pédagogique dans l'enseignement supérieur?*, Belgique: De Boeck Supérieur, 2016), p.13

¹⁴⁰ Lucie Audet, Réseau d'enseignement francophone à distance du Canada (REFAD, *Guide de formation et de soutien aux enseignants et formateurs en formation à distance*, consulté le 13 avril 2019, http://archives.refad.ca/nouveau/guide_formateurs_FAD/guide_formateurs_FAD.html.

dans beaucoup de projets, le cœur de l'équipe est constitué de trois personnes: un professeur expert de contenus, un conseiller pédagogique et un responsable technique, auxquels s'associent des ressources, plus ponctuelles ».¹⁴¹ Par contre, par manque de budget ou de ressources bon nombre d'établissements d'enseignement n'ont que des concepteurs de médias ou pédagogiques, et très peu d'entre eux ont des équipes multidisciplinaires à la disposition des enseignants, ce qui est aussi la réalité de la plupart des écoles des FAC.

L'ÉÉFCFC détient présentement des concepteurs de médias ayant des compétences plutôt techniques que pédagogiques. Le fait d'obtenir les services d'un concepteur pédagogique de profession pourrait aider à définir comment les cours doivent être développés et le meilleur moyen de leur diffusion. De plus, cet expert, disponible à temps plein, pourrait aussi développer des ressources pour les instructeurs, des séances de développement professionnel, du soutien aux étudiants ainsi que de l'expertise envers la chaîne de commandement afin de déterminer la stratégie et la vision en FAD.

Un centre de soutien en FAD pourrait être créé afin de fournir des ressources pédagogiques, mais aussi un lieu de soutien technique pour les étudiants et les enseignants. La dernière section portant sur le plan de communication traitera plus en détail de ce sujet.

¹⁴¹ *Ibid.*, p. 16.

4.4 L'établissement de normes de qualité

Puisque la FAD vient juste d'être mise en œuvre dans les FAC, les normes de qualité en FAD au sein de l'institution sont pratiquement inexistantes. Pourtant, le manuel de l'instruction individuelle et de l'éducation énumère les tâches essentielles du personnel des normes des établissements d'II. Le personnel des normes doit s'assurer que l'apprentissage est au standard requis et doit contrôler les méthodes d'instruction. Selon le manuel, ce personnel doit s'assurer que l'instruction est conforme au PLANIN, que les aides à l'apprentissage sont adéquats, que les examens soient administrés, et que les évaluations de cours des étudiants et des instructeurs soient complétées.¹⁴² Toutes ces pratiques sont courantes pour les cours en résidence, mais le sont beaucoup moins pour les cours à distance. Une mise à jour du manuel de l'instruction individuelle et de l'éducation devrait être entreprise afin d'y ajouter plus de détails sur les actions à prendre au niveau de la FAD lors de cours synchrone et asynchrone, ce qui définirait mieux les tâches du personnel des normes des cours à distance. De plus, le développement professionnel et des formations portant sur les normes de qualité en FAD sont nécessaires pour le personnel des normes des écoles du CIC. En Amérique du Nord, les normes de contrôle de qualité sont déjà bien établies au niveau des établissements d'enseignement supérieur, et un processus d'accréditation et de certification est en place afin de pouvoir

¹⁴² Défense nationale, A-P9-050-000/PT-006, *Système de l'instruction individuelle et de l'éducation des Forces canadiennes, volume 6, Conduite des programmes d'instruction*, 2002, p. 62.

attribuer des crédits aux cours qu'ils offrent.¹⁴³ Il est primordial que les FAC accentuent l'importance des normes de qualité en FAD, puisqu'à l'heure actuelle, de nombreuses étapes d'évaluation du contenu et de l'apprentissage ne sont pas effectuées. Par manque de ressources et de temps, les évaluations et les validations de cours sont rarement faites ou le sont pour seulement une dizaine de cours par année. Ce qui ne permet pas d'améliorer les cours.

4.5 Le plan de communication en FAD

Aussi ironique que cela puisse paraître, les métiers reliés aux communications, tels que le CTRC dans les FAC, sont parfois inefficaces dans le partage d'information. Bien souvent d'excellentes ressources sont disponibles, mais malheureusement très peu de membres de la branche des communications et de l'électronique sont au courant. Par exemple, l'ÉÉCFCC détient le rôle de centre d'excellence au niveau du support au commandement et, à cet effet, une bibliothèque de ressources virtuelle nommée « *Battle Box* » a été créée pour les membres de la communauté. L'auteure n'en avait jamais entendu parler jusqu'à ce qu'elle occupe le rôle d'instructeur-chef puisqu'elle a travaillé avec les créateurs à améliorer l'interface et à partager l'information avec les unités provenant d'une mise à jour de la doctrine.

Tout d'abord, l'architecture du site SharePoint de l'ÉÉCFCC est très difficile à comprendre et il est pratiquement impossible de trouver

¹⁴³ Christian Depover, Vassilis Komis et Thierry Karsenti, *Le contrôle de qualité : un outil indispensable pour asseoir la légitimité de la formation à distance?*, Formation et profession 20(2), 2012, p.2.

l'information que l'on recherche. Il pourrait y avoir une meilleure façon d'accéder au portail, similaire site web d'une université, en sélectionnant un onglet étudiant, instructeur ou formation offerte. Les ressources d'aide aux étudiants et aux instructeurs pourraient être aussi disponibles sur ce portail. La communauté devrait également être avisée par l'entremise de courriels envoyés à un intervalle spécifique afin de pouvoir connaître de la formation disponible ou nouvellement ajoutée.

En somme, le plan de communications ne doit pas être compliqué, mais doit informer facilement ses membres des nouveautés offertes afin d'en faire profiter le plus grand nombre. Le plan de communication et sa méthode de diffusion doivent s'inspirer des établissements d'enseignement canadiens réputés en FAD. Pour terminer, la stratégie de FAD de l'ÉÉCFE devrait être aussi accessible par tous via les moyens proposés dans le cadre de cette recherche afin de démontrer à la communauté le sérieux et l'engagement de l'établissement d'II face à ce type d'enseignement.

Ce chapitre a résumé les principaux défis institutionnels à relever afin de solidifier les fondations de la FAD à l'ÉÉCFE et de rendre ce type d'enseignement plus efficace au niveau des cours hybrides ou complètement en ligne. Ces bonnes pratiques, déjà en place dans les établissements spécialisés en FAD, ont été implantées suite à l'analyse de problèmes similaires.

CHAPITRE 5 : CONCLUSION

5.1 Sommaire de la recherche

Ce travail de recherche a traité de l'état des lieux et des enjeux relatifs à la FAD pour le corps des transmissions des FAC. Une revue de la littérature, une étude de cas et un survol des bonnes pratiques provenant des établissements reconnus démontrent que, pour les cours séniors du CTRC, la FAD n'est pas conçue et exécutée de façon adéquate en raison de lacunes institutionnelles. Cette situation compromet le succès de la formation professionnelle militaire des membres du CTRC.

Nous avons au départ complété une revue de la littérature afin d'identifier les tendances émergentes en FAD au Canada et au niveau international. Les définitions et les concepts clés ont été précisés afin de bien comprendre ce qu'est la FAD. Cela fut suivi d'une analyse des principales technologies, des principaux types de médias et des principaux moyens de diffusion actuellement en usage dans le domaine. Par la suite, les éléments pédagogiques associés à la FAD, tels que les types de cours et les théories d'apprentissage ont été expliqués.

L'étude de cas est une composante importante de notre travail. Son objectif est d'évaluer, notamment par une comparaison avec deux autres cours hybrides offerts par les FAC.

Finalement, nous présentons dans ce dernier chapitre les constatations clés de nos travaux et les recommandations qui en découlent.

5.2 Constatations clés

L'étude de cas et la comparaison de deux autres cours hybrides nous ont amenés à des constatations clés concernant la FAD à l'ÉÉCF. Nous les résumons dans cette section.

Tout d'abord, dans le cadre d'un cours conventionnel offert en résidence, un plan d'instruction (PLANIN) est créé, et celui-ci est suivi, du développement des plans de leçons principaux (PLP) et des plans de leçons (PL) proprement dits. Tout cela est effectué avant le premier cours pilote. L'auteure a observé que les deux dernières étapes sont malheureusement complétées uniquement au niveau de la conception des cours conventionnels. Pour la portion à distance des cours hybrides, elles sont négligées, ou inexistantes. La conséquence de cette faille est d'empêcher les instructeurs des cours à distance de comprendre ce qu'ils doivent enseigner, et comment ils doivent diriger le cours. Pour corriger des problèmes similaires, le CMR, à titre d'exemple, a développé, et offert sur le SGA nommé Moodle, trois modules en soutien à la FAD portant sur l'environnement d'apprentissage à distance. Ils comprennent des matrices de responsabilité et, pour le personnel impliqué en FAD, un accès à une boîte à outils.¹⁴⁴

Deuxièmement, malgré le fait que le RAD soit une ressource commune au niveau des FAC, l'expertise et l'assistance technique sont décentralisées aux éléments, ainsi que l'aspect stratégique de son utilisation.

¹⁴⁴ Grazia Scoppio et Ilka Luyt, *Mind the gap: Enabling online faculty and instructional designers in mapping new models for quality online courses*, Education and Information Technologies, May 2017, Volume 22, Issue 3, p.736.

Par conséquent, les trois éléments définissent leur propre utilisation du RAD et développent la formation en silo au lieu de la partager entre eux. À l'inverse, la FAD serait accessible plus rapidement si toutes les ressources étaient centralisées et que tous les éléments travaillaient en équipe à construire un répertoire de formations pour l'ensemble des FAC, semblable au concept initial du Campus des FAC.

Incertain de la situation actuelle en ce qui concerne la FAD à l'ÉÉCF, l'ODI a complété un sondage afin de vérifier le niveau de connaissances et l'expérience de son personnel. Les réponses au sondage étonnent et confirment l'état des lieux: 89% des répondants déclarent ne pas avoir reçu de formation dans le domaine et disent vouloir comprendre les objectifs de la FAD afin d'y être plus compétents.¹⁴⁵

Afin de changer ses méthodes de diffusion des cours, l'ÉÉCF a tenté en 2014 d'enseigner un cours d'électronique de base de PP 1 complètement à distance, sans aucun encadrement, ni tutorat, par l'entremise d'une formation par ordinateur provenant d'un collège civil.¹⁴⁶ Cette expérience n'a pas complètement réussi, car après la formation, les apprentis techniciens n'avaient pas atteint le niveau de compétence attendu. Un test de connaissance général mené à livre ouvert le confirma, la majorité des étudiants n'obtenant pas la note de passage, ce qui confirmait, hors de tout doute, que la formation n'était pas adéquate. Afin de corriger le manque de

¹⁴⁵ ODI, Distributed Learning (DL) and Learning Portal Survey Analysis, 2018, p.9.

¹⁴⁶ Émilie Circé, Royal Military College of Canada, MAS 400 Project on DL at CFSCE, *Distance Learning at CFSCE*, CSS DP 1.1 course, p.10.

révision de connaissances et permettre aux étudiants de réussir les cours subséquents, une formation de mise à niveau a dû être offerte en résidence. Au fil du temps, ce cours est revenu en résidence puisque l'interaction entre les étudiants et les instructeurs était jugée nécessaire. Ceux-ci devaient superviser les laboratoires pratiques et guider les stagiaires dans la résolution de problèmes.

En ayant eu accès à plus d'expertise en FAD et à plus de temps pour évaluer les besoins découlant des objectifs d'apprentissage du cours d'électronique de base, une composante importante de la pédagogie aurait pu être identifiée, soit la simulation pratique en laboratoire. Malheureusement, la pression de former des techniciens rapidement afin de pouvoir les muter dans des unités opérationnelles a mis de côté cette option, qui aurait pu être pertinente et innovatrice pour le CTRC.

Par contrainte de ressources, l'ÉECFC ne détient malheureusement pas intégralement le personnel requis pour les cours avancés au niveau de l'escadron 1. Par exemple, à l'heure actuelle, pour chacun des COTF, une équipe est constituée par le personnel de l'ÉECFC et le directeur de cours afin de trouver des instructeurs temporaires, et cela se fait très souvent très peu de temps avant d'enseigner le cours.

Mis à part les rares instructeurs ayant déjà enseigné un cours à l'ÉECFC, il est improbable que les instructeurs puissent se préparer adéquatement. De plus, à moins d'une affectation antérieure à l'ÉECFC, les instructeurs temporaires n'ont pas la chance d'être introduits aux processus

d'instruction de l'école, normalement présentés lors de l'endoctrinement annuel d'une semaine en septembre.

De plus, les instructeurs temporaires n'ont pas le temps d'apporter des améliorations majeures aux cours assignés. Par contrainte de temps, ils ne peuvent voir à la préparation qui favoriserait leur succès et, surtout, la compréhension de leurs fonctions d'instructeur durant leur séjour à l'ÉECFC.

Plusieurs évaluations de cours du COTF rapportent que les outils nécessaires à la collaboration au sein de la portion à distance devraient être analysés de plus près par l'ÉECFC afin d'en proposer de meilleurs provenant du RAD et du Web, le tout visant à faciliter l'interaction entre les instructeurs et les étudiants.

Gosselin observe aussi dans le cadre du cours PP 3B infanterie, que, selon plusieurs évaluations, la perception de la FAD n'est pas favorable. Les étudiants déclarent : « qu'il y a trop de lecture et pas assez d'animation ainsi que les évaluations font en sorte qu'ils doivent [mémoriser les] termes ». ¹⁴⁷ Cette formation hybride n'a probablement pas été développée en lien avec les objectifs du cours afin de favoriser un alignement pédagogique intégré au dispositif d'apprentissage.

5.3 Recommandations

Les six premières recommandations proviennent de l'étude de cas et de la comparaison avec les deux autres cours hybride présentés au chapitre

¹⁴⁷ Pierre Gosselin, *La formation à distance au sein de l'infanterie canadienne*, Essai présenté comme exigence partielle de la Maîtrise en formation à distance, Télé-Université, 2014, p.14.

trois. Elles sont suivies de cinq autres recommandations inspirées des bonnes pratiques instaurées par des établissements reconnus en FAD.

Tout d'abord, la FAD ne doit pas être régie par une norme différente de celle des cours en présentiel. Elle doit être traitée comme un cours du début à la fin, des plans de leçon doivent être développés, le personnel des normes doit être présent lors de la portion hybride du cours et, aux fins d'améliorer la formation aux plans pédagogique et technique, une rétroaction pertinente doit s'opérer.

Quelques fois, les évaluations de fin de cours touchent la FAD, mais selon des proportions différentes de cours en cours. Les normes de l'ÉÉCFE devraient porter une attention particulière à ce sujet et proposer une solution viable afin que la FAD soit y soit bien incorporée.

En lien avec l'évaluation de cours, un outil électronique permettrait de capturer sur-le-champ la rétroaction des étudiants. Et afin que les leçons apprises de cours en cours puissent être consultées, ces évaluations devraient être sauvegardées dans des bases de données accessibles à tous. La disponibilité de ces données réduirait la répétition des mêmes erreurs et identifierait les éléments à améliorer, ce qui, par le fait même, contribuerait à hausser la qualité des cours.

La formation des instructeurs en FAD est pratiquement inexistante au niveau des FAC et peu de références sont disponibles afin de déterminer l'utilisation adéquate des TIC, de procéder à l'analyse de la FAD et

d'élaborer une stratégie pour les centres d'II. Conséquemment, il est recommandé qu'un module de spécialisation en FAD soit ajouté à l'endoctrinement offert par le CIC et que cette formation soit offerte à distance de façon autoportante.

Plusieurs outils pouvant favoriser la collaboration ou le travail de groupe sont offerts gratuitement sur Internet. Un bon exemple est Google Docs qui permet de travailler en groupe sur un document. Il est aussi recommandé que l'ÉÉCFE effectue une analyse des outils possibles et accessibles sur le RAD et le Web afin de faciliter la collaboration entre les instructeurs et les étudiants.

Afin de créer un alignement pédagogique et un apprentissage efficace, les objectifs d'apprentissage doivent être en lien avec la pédagogie et le type de média choisi. Le modèle de conception pédagogique des FAC, le SIIEFC démontré à la Figure 6, convient à la FAD, mais, par manque de ressources, certaines étapes cruciales ne sont pas effectuées, nommément, l'évaluation et la validation de cours. Un travail de recherche serait nécessaire à ce sujet afin de déterminer comment améliorer le processus de conception de cours, beaucoup trop long et rigide à l'heure actuelle.

Bien que le métier d'ODI existe dans les FAC, son personnel est beaucoup trop occupé par le développement de cours. Une expertise supplémentaire en conception pédagogique s'avère donc nécessaire afin de former une équipe multidisciplinaire. À l'heure actuelle, l'ÉÉCFE maintient une centaine de cours, dont 16 à distance.

Dans le chapitre 4, nous avons survolé les bonnes pratiques utilisées par des établissements reconnus en FAD. Ces pratiques efficaces au niveau institutionnel sont retenues ici à titre de recommandations face aux problèmes identifiés par notre recherche. Cinq éléments sont privilégiés: (1) la gestion de projets en FAD, (2) l'élaboration d'une stratégie pour l'établissement d'enseignement, (3) l'équipe multidisciplinaire, (4) l'établissement des normes de qualité et (5) le besoin d'un plan de communication.

Premièrement, à cause de la complexité de ce champ d'expertise, il est primordial que la FAD soit administrée en mode de gestion de projet. De plus, tel que démontré par le modèle ADDIE à la Figure 9, l'étape de préparation est essentielle afin de bien déterminer les besoins initiaux en FAD à l'aide d'une analyse de rentabilité. Celle-ci pourra être effectuée par le conseiller en apprentissage stratégique et, par la suite, un expert en conception pédagogique participer à l'élaboration d'une stratégie pour l'ÉÉCFE.

Deuxièmement, une stratégie de FAD est nécessaire pour les centres d'II et É afin de bien identifier les buts, les objectifs et les avantages que l'institution désire promouvoir. L'ÉÉCFE doit donc prendre le temps de réfléchir et d'analyser ses objectifs en FAD, cela avec les conseils d'experts dans le domaine, et produire éventuellement une stratégie en FAD qui lui est propre.

Troisièmement, l'ÉÉCFE doit être dotée d'une équipe de conception multidisciplinaire-comprenant un concepteur pédagogique et des concepteurs

Web. Ces ressources devraient travailler ensemble afin d'appuyer le personnel de l'ÉECFC dans le développement, l'exécution et la formation dans ces domaines.

Des normes de qualité doivent être établies afin de fixer et de maintenir un standard élevé d'enseignement à distance. Le personnel des normes devrait fournir un plan de soutien face à la FAD tout au long du cycle de vie de la formation. Afin de fournir de la rétroaction aux instructeurs et concepteurs Web à la fin de la FAD, un mécanisme électronique de cueillette de données doit aussi être mis en place.

Cinquièmement, un plan de communication est nécessaire afin de partager avec les unités à travers le Canada les nouveautés en ce qui a trait à la formation, au développement professionnel et à la doctrine disponible à l'ÉECFC. De plus, de même que sur les sites Web des universités canadiennes, cette information devrait être facile à localiser.

Enfin, puisque les lacunes institutionnelles frappent les cours avancés de l'AC et de l'ARC, l'aide nécessaire devrait être demandée à la branche des communications et de l'électronique puisque les budgets du CIC sont très restreints et ne sont pas disponibles pour ce type de projet d'innovation. Ce projet, pourrait sans aucun doute être une preuve de concept afin d'optimiser la FAD pour les besoins de l'ÉECFC.

Finalement, vu que la majorité des établissements militaires d'II à travers le monde éprouvent probablement les mêmes défis que les FAC, il ne

serait pas avantageux d'ignorer ce que font nos alliés. Selon le répertoire de cours en ligne de l'Organisation du traité de l'Atlantique Nord (OTAN), ceux-ci semblent investir beaucoup de ressources, d'énergie et de recherches afin d'offrir de l'entraînement et de l'instruction à distance mis à jour.¹⁴⁸ Ainsi, l'école de l'OTAN à Oberammergau en Allemagne, offre deux fois l'an une formation en conception de *e-learning* comportant une semaine à distance et de deux semaines en présentiel. Cette formation inclut l'instruction en conception, en développement et en mise en œuvre de cours à distance.

En dernier lieu, il serait indiqué d'actualiser la doctrine sur l'instruction de l'AC. À l'heure actuelle, le B-GL-300-008/FP-002, appelé Instruction sur les opérations terrestres, ne comprend pas d'information pertinente au sujet de la FAD. Dans sa prochaine version, l'inclusion d'éléments clés à son sujet pourrait être utile à tout le personnel impliqué dans l'instruction.

¹⁴⁸ NATO, NATO Joint Advanced Distributed Learning, *Online Course Catalog*, consulté le 21 avril 2019, <https://jadr.act.nato.int/CourseCatalog.pdf>

BIBLIOGRAPHIE

Association canadienne de recherche sur la formation en ligne, *La hausse de l'apprentissage en ligne- résultats partiels du Sondage national de 2018 permettant de suivre l'évolution de la formation à distance et de l'apprentissage en ligne*, consulté le 18 février 2019, <https://formationenligne canada.ca/publications-2018/>.

Audet, Lucie. Réseau d'enseignement francophone à distance du Canada (REFAD), *Guide de formation et de soutien aux enseignants et formateurs en formation à distance*, consulté le 13 avril 2019, http://archives.refad.ca/nouveau/guide_formateurs_FAD/guide_formateurs_FAD.html.

Audet, Lucie. *WIKIS, BLOGUES ET WEB 2.0 Opportunités et impacts pour la formation à distance*, Canada : REFAD, 2010.

Banque Royale, *Humains recherchés – Facteurs de réussite pour les jeunes Canadiens à l'ère des grandes perturbations*, 27 mars 2018, consulté le 26 avril 2019, <https://decouverte.rbcbanqueroyale.com/humains-recherches-facteurs-de-reussite-pour-les-jeunes-canadiens-lere-des-grandes-perturbations/>.

Basque, Josianne et Brangier, Éric. *Faut-il et comment développer le e-learning en entreprise?*, 2006, p.433-452.

Basque, Josianne et Coll., *Introduction à l'ingénierie pédagogique*, TÉLUQ: 2014, p.10.

Basque, Josianne. *L'« ingénierie pédagogique » ou comment bâtir un cours en ligne efficace*, TÉLUQ, Contact Nord - Forum sur l'apprentissage flexible Toronto, 5 et 6 mars 2015, consulté le 19 février 2019, https://teachonline.ca/sites/default/files/files/contact_nord_2015_basque_v1_28fev15.pdf

Bates, A.W. Tony. Contact Nord, Online Learning and Distance Education Resources, *An ADDIE infographic for online training*, Flexible Learning Australia, 2014.

Bates, A.W. Tony. *L'enseignement à l'ère numérique : Des Balises Pour l'enseignement et l'apprentissage*, 2015. http://teachonline.ca/sites/default/files/pdfs/tony_bates-teaching_in_a_digital_age-fre.pdf.

Bates, A.W. Tony. et coll., Association Canadienne de recherche en formation en ligne, *Évolution de la formation en ligne dans les universités et*

collèges du Canada : 2018- Sondage national sur la formation à distance et l'apprentissage en ligne Rapport public, janvier 2019, p.8, consulté le 18 février 2019, <https://formationenlignecanada.ca/publications-2018/>

Bates, A.W. Tony. et coll., Association Canadienne de recherche en ligne, *Évolution de la formation à distance et de l'apprentissage en ligne dans les universités et collèges du Canada : 2018- Rapport technique*, p.3, consulté le 27 mars 2019, <https://formationenlignecanada.ca/publications-2018/>

BCE, *Canada's Oldest Corporation Implements Latest Technology for e-Learning*, modifié le [ou consulté le] 27 mars 2019, <http://www.bce.ca/news-and-media/releases/show/canadas-oldest-corporation-implements-latest-technology-for-e-learning>.

Bercuson, David. *Renaître de ses cendres : la reprofessionnalisation des Forces armées canadiennes après l'affaire somalienne*. Revue militaire canadienne. 9, no. 3, 2009.

Bertolini, Marco. *Petite histoire de la formation à distance – infographie*, consulté le 9 février 2019, <https://format30.com/2014/02/04/petite-histoire-de-la-formation-a-distance-infographie/>.

Boulet, Guy. *La formation à distance dans les organisations militaires*, 8 février 2006, consulté le 15 avril 2019, https://www.researchgate.net/publication/260300022_La_formation_a_distance_dans_les_organisations_militaires.

C&E Association, *Une partie fière du réseau canadien militaire des communications et de l'électronique-Histoire*, modifié le [ou consulté le] 27 mars 2019, <https://cmcen-rcmce.ca/fr/histoire/>.

Canada. Canadian Army Order 24-08, *Canadian Army Individual Training and Professional Military Education Policies and Procedures*, p.40.

Canada. Ministère de la Défense nationale., A-PA-005-000/AP-004, *Le leadership dans les Forces canadiennes : Fondements conceptuels*, (Kingston : MDN Canada, 2005.), p. 36.

Canada. Ministère de la Défense nationale. A-P9-050-000/PT-Z01, *Manuel de l'instruction individuelle et de l'éducation, Volume 1 – Supplément, Glossaire*.

Canada. Ministère de la Défense nationale. A-P9-050-000/PT-006, *Système de l'instruction individuelle et de l'éducation des Forces canadiennes, volume 6, Conduite des programmes d'instruction*, 2002, p. 62.

- Canada. Ministère de la Défense nationale. *Protection, sécurité et engagement: la politique de défense du Canada*, Ottawa : MDN Canada, 2017.
- Canada. Ministère de la Défense nationale. *Stratégie de modernisation de l'instruction individuelle et de l'éducation, Un avantage stratégique pour les opérations à venir*, Kingston : MDN Canada, 2011.
- Canada. SO LSC Strat, *MILPERSCOM Learning Support Centre Communication Plan (DRAFT)*, 23 octobre 2018.
- Canadian Army Order (CAO) 24-27, Canadian Army Distributed Learning Strategy.
- Canada. Canadian Army Order 24-08, *Canadian Army Individual Training and Professional Military Education Policies and Procedures*, p.40.
- CFSCCE, *Standing Order 3-11 Distributed Learning (DRAFT)*, August 2018, 11 pages.
- Charlier, Bernadette, Nathalie Deschryver, et Daniel Peraya. *Apprendre en présence et à distance*. Distances et savoirs 4, no. 4, 2006.
- Circé, Émilie. Royal Military College of Canada, MAS 400 Project on DL at CFSCCE, *Distance Learning at CFSCCE, CSS DP 1.1 course*, 2015.
- Commandant de l'ÉÉCF, *Présentation sur l'ÉÉCF*, 2019, diaporama 13.
- Conception pédagogique, Rôle du concepteur pédagogique, consulté le 2 mars 2018, <http://accp-caid.org/fr/Conception/conception.shtml>.
- Contact North, *Online Learning in Canada: At a Tipping Point- À Cross-Country Check-up 2012*, p.8, consulté le 3 février 2019, www.contactnord.ca.
- Daele, Amaury et Sylvestre, Emmanuel. *Comment développer le conseil pédagogique dans l'enseignement supérieur?*, Belgique: De Boeck Supérieur, 2016.
- Depover, Christian et Komis, Vassilis et Karsenti, Thierry. *Le contrôle de qualité : un outil indispensable pour asseoir la légitimité de la formation à distance?*, Formation et profession 20(2), 2012.
- École de l'électronique et des communications des forces canadiennes (ÉÉCF), *page d'accueil de l'ÉÉCF*, modifié le [ou consulté le] 5 avril 2019, <http://acims.mil.ca/org/CFSCCE/default.aspx#>.

Elkins, Diane et Pinder, Désirée. *E-Learning Fundamentals, A Practical Guide*, American Society for Training and Development, 2015.

FAD, *Pratiques en mouvement, 5 établissements d'enseignement! Un seul objectif : Réunir nos expertises et partager les résultats, Projet pratique FAD*, modifié le [ou consulté le] 11 avril 2019, http://aqpc.qc.ca/sites/default/files/files/colloque/publications/pratiquesfad_aqpc.pdf.

Gosselin, Pierre. *La formation à distance au sein de l'infanterie canadienne*, Essai présenté comme exigence partielle de la Maîtrise en formation à distance, Télé-Université, 2014.

Grahame Moore, Michael et coll., *Handbook of Distance Education*, New Jersey: Lawrence Elbaum Associates, Inc, 2007.

Horn, Bernd et coll., *Educating the Leader and Leading the Educated -The Defence Learning Education and Training Handbook*, Kingston: Canadian Defence Academy Press, 2012.

Jonassen, D.J. *L'évaluation d'apprentissage de type constructiviste*, *Educational Technology*, 31 (9).

Kim, Sea. *FAD 101 : presque tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur la formation à distance*, Université de Sherbrooke, modifié le [ou consulté le] 15 février 2019, <https://www.usherbrooke.ca/ssf/veille/perspectives-ssf/numeros-precedents/septembre-2011/le-ssf-veille/fad-101-presque-tout-ce-que-vous-avez-toujours-voulu-savoir-sur-la-formation-a-distance/>.

Kim, Sea. *Formation à distance dans les universités et collèges du Canada en chiffres, L'éveilleur- Pour éveiller les veilleurs qui sommeillent en vous!* 30 novembre 2017, consulté le 2 mars 2019, <https://leveilleur.espaceweb.usherbrooke.ca/29058/formation-a-distance-dans-les-universites-et-colleges-du-canada-en-chiffres/>.

Lafleur, France et Samson, Ghislain. *Formation à distance en enseignement supérieur: l'enjeu de la formation à l'enseignement*. PUQ, 2017.

Linio Formation-Action, *Gestion de projets FOAD*, modifié le [ou consulté le] 10 avril 2019, https://ics.utc.fr/portail_linios/Linios/LINIO_gpfoad/co/intro_6.html.

Loisier, Jean. *Les nouveaux outils d'apprentissage encouragent-ils réellement la performance et la réussite des étudiants en FAD?*, Canada: REFAD, 2011.

Martineau, Normand. *Le WEB 2.0 : une boîte à outils pour l'enseignant!*, publié le 25 janvier 2010, consulté le 3 mars 2019, <http://www.profweb.ca/publications/articles/le-web-2-0-une-boite-a-outils-pour-l-enseignant>.

Miller, Debbie. *Revue Militaire canadienne*, Vol. 13, No. 4, automne 2013, *La modernisation de l'instruction individuelle et de l'éducation (II & E) pour les Forces armées canadiennes*, consulté le 12 avril 2019, <http://www.journal.forces.gc.ca/vol13/no4/page58-fra.asp>.

NATO, NATO Joint Advanced Distributed Learning, *Online Course Catalog*, consulté le 21 avril 2019, <https://jadr.act.nato.int/CourseCatalog.pdf>.

Obono Mba, Anasthasie. *Les TIC et la formation à distance : nouvelles pratiques de formation des enseignants*, consulté le 9 février 2019, <http://afirse.info/archives/cd5/FICHIERC/ATELIER7/COMMU/OBONOMB A.PDF>.

ODI, *Distributed Learning (DL) and Learning Portal Survey Analysis*, 28 avril 2018, 14 pages. p.1.

Pappas, Christopher. *Que fait un concepteur pédagogique? 3 Mythes révélés*, elearning industry, 19 avril 2017, consulté le 2 mars 2019, <https://elearningindustry.fr/concepteur-pedagogique-3-mythes>.

Parr, Marcelle. *Formation à distance : réalité ou mirage?*, Université du Québec à Montréal, modifié le septembre 2013, <https://oce.uqam.ca/article/formation-a-distance-realite-ou-mirage/>.

Saba, Fred. *Introduction to Distance Education: The US Military*, consulté le 25 février 2019, <http://distance-educator.com/introduction-to-distance-education-the-u-s-military/>.

Scoppio, Grazia, and Leigha Tregunna. "MAPPING THE PEDAGOGICAL LANDSCAPE IN THE 21ST CENTURY," 2015.

Scoppio, Grazia et Luyt, Ilka. *Mind the gap: Enabling online faculty and instructional designers in mapping new models for quality online courses*, *Education and Information Technologies*, May 2017, Volume 22, Issue 3, p.736.

Simonson, Michael et coll., *Teaching and Learning at a Distance- Foundations of Distance Education*, New Jersey: Parson Education, 2003.

Sinek, Simon. Find your Why, *Everyone has a WHY. Do you know yours?* modifié le [ou consulté le] 12 avril 2019, <https://simonsinek.com/find-your-why/?ref=mainNav>.

SO LSC Strat, *MILPERSCOM Learning Support Centre Communication Plan (DRAFT)*, 23 octobre 2018.

Université Laval, *Formation à distance*, modifié le [ou consulté le] 25 avril 2019, <https://www.distance.ulaval.ca/examens>.

Université de Sherbrooke. *Aperçu de la formation à distance dans le monde*, modifié le [ou consulté le] 3 février 2019, <https://www.usherbrooke.ca/ssf/veille/perspectives-ssf/numeros-precedents/septembre-2011/le-ssf-veille/aperçu-de-la-formation-a-distance-dans-le-monde/>.

Université de Sherbrooke, *La formation à distance (FAD), Face et Pile, L'essentiel sur deux pages; deux côtés de la médaille*, 2013, consulté le 21 février 2019, <https://www.usherbrooke.ca/ssf/veille/face-et-pile/>.

Watkins, Ryan et Roger, Kaufman. Strategic planning for distance education, *Handbook of Distance Education*, 2003.