

Archived Content

Information identified as archived on the Web is for reference, research or record-keeping purposes. It has not been altered or updated after the date of archiving. Web pages that are archived on the Web are not subject to the Government of Canada Web Standards.

As per the [Communications Policy of the Government of Canada](#), you can request alternate formats on the "[Contact Us](#)" page.

Information archivée dans le Web

Information archivée dans le Web à des fins de consultation, de recherche ou de tenue de documents. Cette dernière n'a aucunement été modifiée ni mise à jour depuis sa date de mise en archive. Les pages archivées dans le Web ne sont pas assujetties aux normes qui s'appliquent aux sites Web du gouvernement du Canada.

Conformément à la [Politique de communication du gouvernement du Canada](#), vous pouvez demander de recevoir cette information dans tout autre format de rechange à la page « [Contactez-nous](#) ».

PROJET DE RECHERCHE DE MAÎTRISE EN ÉTUDES DE DÉFENSE

**Jusqu'où peut-on substituer la simulation à l'entraînement réel ?
L'équilibre entre l'entraînement et la qualité de vie.**

23 avril 2008

By /par maj J.A.S. LeBlanc

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.

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.

SOMMAIRE

Ce travail s'attaque à un aspect des missions qui n'a pas encore été exploré en profondeur : l'entraînement prédéploiement. La thèse soulevée soutient que la qualité de vie des soldats peut être améliorée en injectant plus de simulation dans l'entraînement. Pour convaincre le lecteur du bien fondé de cette approche, nous devons d'abord identifier un problème avec l'entraînement actuel et ensuite prouver qu'il y a bel et bien des conséquences mesurables qui en découlent. Premièrement nous identifions qu'il y a une lacune dans l'entraînement et qu'elle se situe dans la longueur de celui-ci. Plus de 136 jours d'entraînement, à tous les niveaux, sont nécessaires avant de parvenir au niveau de haute disponibilité opérationnelle qui est le passeport pour qu'une Force Opérationnelle soit déployée sur une mission. Ces jours d'entraînement ne sont, bien sûr, pas tous passés en garnison. De là l'apparition d'un problème potentiel avec la récurrence des missions au cours des dernières années. Deuxièmement, la littérature qui concerne l'entraînement prédéploiement est analysé et nous arrivons à la conclusion que, bien qu'incomplètes, les études indiquent qu'une tendance se dégage où des problèmes familiaux sont directement reliés à l'éloignement prédéploiement. La troisième partie quant à elle fait un inventaire sommaire des systèmes de simulation disponibles au Canada qui serviront à proposer une solution au problème d'éloignement lors de l'entraînement. Finalement, la quatrième partie consolide tous les éléments pour prouver que l'intégration de la simulation aux niveaux d'entraînement 1 à 4, par les commandants, est non seulement possible mais souhaitable. Nous concluons en proposant qu'une augmentation de l'entraînement par simulation au bon moment dans l'entraînement prédéploiement peut sauver plusieurs semaines d'éloignement des familles, en améliorant du coup la qualité de vie de celles-ci avant que le conjoint parte de nouveau pour six mois.

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	i
TABLE DES MATIÈRES	ii
LISTE DES TABLEAUX	iii
INTRODUCTION	1
Moral des troupes vs trop de temps passé à l'entraînement	3
Solutions possibles.....	4
Mises en garde	8
CHAPITRE 1 – Le système d'entraînement : Y a-t-il un problème?.....	10
Temps passé à l'entraînement pour chaque niveau d'entraînement	13
Combien coûte notre système d'entraînement.....	18
CHAPITRE 2 – La vie familiale – Impacts liés à l'éloignement.....	21
Taux de divorces.....	22
Impacts de l'absentéisme.....	24
Qu'en est-il du point de vu médical.....	26
Moral des troupes	29
CHAPITRE 3 – Les systèmes de simulations	32
Catégories	33
Les centres de simulation.....	44
Les coûts de la simulation.....	46
La qualité de l'entraînement simulé.....	47
CHAPITRE 4 – Comment améliorer la qualité de vie – l'avenir du processus d'entraînement.....	50
Failles du système actuel	51
Comparaison des coûts	53
Un mot sur la qualité.....	56
Solution possible.....	57
Projet pilote.....	57
Finalement : la qualité de vie améliorée	60
CONCLUSION.....	61
BIBLIOGRAPHIE.....	65

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1 : Le cycle d'entraînement de l'Armée de terre

Tableau 3.1 : Les outils de simulation de l'Armée de terre

Tableau 4.1 : Les normes minimales de capacité et simulation possible

Tableau 4.2 : Comparaison des coûts de l'entraînement réel et simulé

INTRODUCTION

Comme le disait le ministre de la défense dans l'énoncé de politique internationale du Canada en 2005 : « Le personnel demeure le plus grand atout des Forces canadiennes. Il faut veiller à ce que les militaires et leur famille jouissent de la qualité de vie qu'ils méritent¹ ». Faisons-nous tous les efforts possibles pour garder nos marins/soldats/aviateurs heureux lors de l'entraînement? Des statistiques recueillies par les centres de soutien aux familles affirment que déjà, avant même un déploiement opérationnel, certaines familles sont au bout du rouleau juste à subir l'éloignement lors de l'entraînement préparatoire à une mission². Le but de l'entraînement dans les FC est de donner le bagage de connaissances et d'expérience nécessaires à chaque soldat pour faire son travail en opération de façon efficace et sécuritaire, autant pour lui que pour ses confrères. Par exemple, lorsqu'on parle d'entraînement dans l'Armée de terre (AT), nous pouvons essentiellement résumer le processus à trois grands niveaux³ :

- Premièrement, l'entraînement de leadership de base
 - écoles de recrues
 - écoles d'environnements respectifs;
- Deuxièmement, l'entraînement individuel
 - niveau 1 : normes d'aptitudes;
 - niveau 2 : entraînement de section/équipage;
 - niveau 3 : entraînement de sous-sous-unité, et;
- Troisièmement, l'entraînement collectif
 - niveau 4 : sous-unité;
 - niveau 5 : équipe de combat;
 - niveau 6 : groupement tactique, et;
 - niveau 7 : formation.

¹ Ministère de la Défense nationale, *Énoncé de politique internationale du Canada-Fierté et influence : notre rôle dans le monde DÉFENSE*, (Ottawa : MDN Canada, 2005), p.3.

² Une analyse faite en 2006 sur des données amassées auprès de militaires canadiens et de leur conjoint par Donna Pickering révèle qu'un pourcentage élevé des répondants aimeraient passer plus de temps en famille. Voir : Pickering, D. I. *The relationship between work-life conflict/work-life balance and operational effectiveness in the Canadian Forces*, (Technical report, DRDC Toronto TR 2006-243, Defence R&D Canada, décembre 2006), p. 7. Une conversation téléphonique avec Capt D. Vallée, responsable du Centre de la Famille à Valcartier, novembre 2007, confirme aussi cette tendance.

³ Ministère de la Défense nationale, B-GL-300-008/FP-002, *L'instruction de l'Armée de Terre du Canada*, (Ottawa : MDN Canada, 2001), p.19-20.

Quand l'entraînement individuel est fait, il revient aux unités de s'assurer du maintien des compétences de ses membres afin d'être prêt à faire de l'entraînement collectif. Ce dernier, pour sa part, est le tremplin vers les missions opérationnelles.

Définitions

Tout d'abord, il existe deux définitions essentielles. Comme nous venons de le mentionner sommairement, le système d'instruction de l'AT consiste en sept différents niveaux d'instruction allant de l'instruction individuelle à l'entraînement collectif. Souvent, les mots *instruction* et *entraînement* sont utilisés sans égard particulier à leur signification. Il y a cependant une différence significative entre ces deux mots et c'est le dictionnaire qui résume le mieux à quoi s'en tenir : « *Instruction* : Action d'apprendre à quelqu'un ce qu'il est utile ou indispensable de savoir [...] Action d'enrichir et de former l'esprit de la jeunesse.⁴ »; et « *Entraînement* : Perfectionnement professionnel, maintien en condition de personnes déjà formées.⁵ ».

C'est dans le sens de ces deux définitions que l'AT entend faire l'apprentissage de ses troupes. D'abord, en donnant le plus tôt possible dans la carrière d'un individu ou d'une situation donnée la connaissance ensuite, quand *l'instruction individuelle* est maîtrisée, les individus se regroupent pour faire de *l'entraînement en collectivité* afin que le groupe puisse devenir méthodique et aguerris. Les gardiens de ce processus, comme nous le verrons au chapitre 1, sont les commandants.

⁴ Paul Robert, *Le Grand Robert de la langue française*, (2^e édition dirigée par Alain Rey, Dictionnaires Le Robert, Paris, Tome 3, 2001), p.10.

⁵ *Ibid.*, Tome 4, p.239.

MORAL DES TROUPES vs TROP DE TEMPS PASSÉ À L'ENTRAÎNEMENT

Du point de vue théorique ces deux concepts semblent facilement réalisables. Toutefois, dans les deux cas, il faut s'expatrier soit dans une école pour faire de l'entraînement individuel, soit dans un centre d'entraînement à la guerre pour faire de l'entraînement collectif. Il y a à peine une décennie, les FC se déployaient rarement. Les tours opérationnels revenaient à une fréquence moindre et les militaires avaient rarement l'occasion de faire deux missions successives. Le temps loin des garnisons se résumait à un exercice ou deux de l'unité par année. Rien de compliqué et surtout, rien de dangereux. De nos jours, il y a de plus en plus de missions, et, lorsqu'on y ajoute le tempo opérationnel, ceci équivaut à plus de temps loin de la garnison, donc des familles. Par conséquent, l'impact négatif sur les familles est de plus en plus grand⁶.

De plus, la nature des missions, notamment en Afghanistan, n'a pas aidé à diminuer le fardeau de l'entraînement même si les FC se déploient plus souvent. Au contraire, nous nous entraînons maintenant plus que jamais⁷. Il arrive dans certains cas qu'un militaire passe plus de six mois à l'entraînement avant un déploiement de six mois. Il est généralement reconnu qu'il est difficile de s'entraîner en vue d'une mission opérationnelle sans se déployer dans un centre d'entraînement au combat. Ce qu'on y apprend « à la dure » ne peut pas être simulé. Cependant, ceci a un impact direct sur le moral des troupes. Il faut trouver des solutions à l'éloignement répétitif.

⁶ Pickering, D. I. *The relationship between work-life conflict/work-life balance and operational effectiveness in the Canadian Forces*, (Technical report, DRDC Toronto TR 2006-243, Defence R&D Canada, décembre 2006), p. 23. Voir aussi : Sortor, R. E., & Polich, J. M. *Deployments and Army personnel tempo*, (Rand Corporation: Arlington, VA, 2001), p. 55.

⁷ Une partie du premier chapitre sera consacré aux statistiques actuelles.

Au Canada, nous retrouvons des systèmes de simulation modernes pour tous les niveaux d'entraînement. Par exemple, comme nous le verrons plus loin, il existe des systèmes de simulation individualisés qui s'adaptent à une personne, soit pour faire de l'entraînement virtuel en garnison, soit pour l'adapter en manœuvre⁸. Du côté de l'entraînement collectif, nous retrouvons des systèmes de simulation d'états-majors pour de l'entraînement en garnison et en manœuvre, mais aussi des systèmes adaptables pour des systèmes d'armes collectives⁹. Bien que ces efforts, reconnus et appliqués¹⁰, aident à faire un peu plus d'entraînement en garnison, il y a encore de la place pour garder nos militaires près de leur famille avant un déploiement.

SOLUTIONS POSSIBLES

Le défi est de trouver l'équilibre entre faire assez d'entraînement en garnison pour être prêt à passer à l'entraînement collectif, sans toutefois passer trop de temps loin de la garnison d'origine pour faire cet entraînement collectif. Donc, pour améliorer la qualité de vie de nos militaires, il y a trois solutions possibles : premièrement, mettre plus de ressources sur les garnisons afin que les troupes puissent s'entraîner à des niveaux plus élevés; deuxièmement, réduire le temps d'entraînement individuel ou collectif et; troisièmement, mettre de l'emphase sur la simulation. Prenons-les une par une :

⁸ Par exemple le système de Simulation d'effets d'arme (SEA) qui sera abordé au chapitre 3.

⁹ L'origine même du Centre Canadien d'entraînement à la Manœuvre (CCEM) est basée sur de tels systèmes qui seront aussi abordés au chapitre 3.

¹⁰ Ministère de la Défense nationale. *OCFT 28-01 : Politique de la Force terrestre sur la simulation*, (Ottawa : ÉMAT, MDN Canada), 2003.

Plus de ressources d'équipement sur chaque garnison

Dans le premier cas, le fait d'ajouter des ressources sur les garnisons va à l'encontre de la stratégie de centralisation que s'est récemment donné l'AT. En effet, avec la création du centre canadien d'entraînement à la manœuvre (CCEM) à Wainwright en Alberta¹¹, le chef d'état-major de l'AT (CÉMAT) a voulu y faire un centre d'excellence doté de tous les systèmes d'armes individuels et collectifs en service afin de pouvoir y entraîner et évaluer les Forces opérationnelles (FO) avant leur déploiement en opération¹². La conséquence (étant donné les ressources restreintes de l'AT) a été de voir les unités s'entraîner en garnison jusqu'au niveau 4 et se déplacer au CCEM pour compléter leur entraînement des niveaux 5 à 7, faute de ressources locales. Pour appliquer cette solution, il faudrait donc plus de ressources¹³ sur chaque garnison où on retrouve un groupe-brigade et une réévaluation de l'espace disponible pour faire des manœuvres et du tir réel de niveau collectifs¹⁴. Cette solution est difficilement envisageable dans le contexte actuel de budgets restreints.

Écourter la durée des cours ou de l'entraînement

Dans le deuxième cas, la réduction du temps passé à l'entraînement verrait sûrement le temps passé avec les familles amélioré, mais à quel prix? Qui prendra la responsabilité de dire qu'un entraînement particulier a été coupé ou diminué lorsqu'on voit des soldats revenir morts de

¹¹ Le CCEM a été mis sur pied en 2001 et est entré en opération en 2006.

¹² Voir article par maj R. Babiuk dans le journal *La Feuille d'érable*, Vol.4 No 39, 2001, p. 9.

¹³ En plus des ressources en véhicules, il faudrait investir massivement dans les installations pour faire de l'entraînement collectif sur toutes les bases.

¹⁴ Actuellement, dans l'Armée, seules les bases de Gagetown et de Wainwright offrent des installations adéquates. Voir : Ministère de la Défense nationale, B-GL-300-008/FP-002, *L'instruction de l'Armée de Terre du Canada*, (Ottawa : MDN Canada, 2001), p. 152.

l'Afghanistan? Le doute subsisterait toujours à savoir si nous leur avons appris tout ce qu'ils devaient savoir pour sauver leur vie. De plus, la tendance actuelle, avec les cellules de leçons apprises qui se multiplient dans chaque arme et métier, est d'ajouter de l'entraînement où il y a des failles apparentes. Les techniques tactiques et procédures (TTP) sont en constante révision et sont sujettes à des applications rapides à l'entraînement¹⁵. Nous ne pouvons être contre la vertu qui cherche à améliorer nos façons de faire; il serait donc difficile de couper de l'entraînement sans être préalablement convaincu de son inutilité.

Mettre de l'emphase sur la simulation

Reste la troisième solution : mettre de l'emphase sur la simulation. C'est précisément sur ce point que ce travail mettra l'accent. La simulation s'est généralement limitée jusqu'à maintenant à servir trois buts : sauver de l'argent (efficience), éviter des situations dangereuses (sécurité) et, s'entraîner aux niveaux individuels et collectifs de façon sporadique afin d'améliorer certains TTP. En plus de ces trois buts traditionnels et pour la pertinence de cette étude, un autre but sera ajouté : améliorer la qualité de vie. Il est donc suggéré qu'en faisant plus de simulation, il est possible de diminuer le temps passé loin des familles.

Avec l'évolution de la technologie, il est parfaitement concevable d'envisager une équipe interarmes composée d'un groupe naval et d'un groupement tactique supportés par des éléments aériens qui s'entraînent avec le même scénario, en même temps, tout en demeurant à la maison,

¹⁵ Ministère de la Défense nationale, *Centre des leçons retenues de l'AT*, accessible à <http://armyapp.dnd.ca/allc/main.asp>, réseau interne de la défense (RID), consulté en novembre 2007.

comme par exemple Halifax-Valcartier-Bagotville¹⁶. Mais tout ceci se limite encore au niveau des états-majors. Il faut penser autrement : par exemple qu'il est possible de faire de l'entraînement de sous-unité (escadron, compagnie) avec les ressources de simulation en place actuellement. Cependant, le processus d'entraînement oblige les unités à déployer leurs sous-unités en campagne quand il est question d'entraîner les troupes. Avant d'arriver aux niveaux collectifs d'entraînement, même pour les sous-unités, on parle de procédures, ou comme on les appelle familièrement, des « drills ». Tout ceci pourrait se résumer à de l'entraînement au niveau du maintien des compétences individuelles et collectives. En plus, cet entraînement pourrait être possible en inter reliant tous les systèmes de simulations disponibles (autant pour une section d'infanterie que pour une formation interarmes). On pourrait donc élever le niveau d'entraînement simulé, et en même temps y gagner du côté de la qualité de vie, en supposant que cet entraînement pourrait écourter le temps passé en manœuvre. ***La thèse de ce travail veut démontrer qu'il est possible de faire plus de simulation à l'entraînement sans compromettre la qualité de celui-ci, tout en améliorant la qualité de vie de nos militaires.***

La pertinence de cette question et de ce travail tombe à point. Nos chefs se demandent comment maintenir le tempo opérationnel présent sans compromettre la qualité de l'entraînement et sans perdre, pour des raisons familiales, la ressource principale des FC : le soldat¹⁷. De plus, en autant que les systèmes de simulation soient disponibles, les conclusions de cette recherche peuvent s'appliquer à l'armée, la marine et à l'aviation.

¹⁶ La direction des environnements synthétiques de l'AT (DESAT) est à même d'étudier la façon de combiner en réseau un système de simulation qui intégrerait les trois éléments des FC. Voir le site de la Direction en Environnements Synthétiques (DES) accessible à http://armyapp.forces.gc.ca/dlse/index_f.asp, réseau interne de la défense (RID), consulté en novembre 2007.

¹⁷

Le plan qui sera suivi dans ce document est le suivant : tout d'abord, la première partie cherchera à identifier la longueur de l'entraînement prédéploiement dans le système d'entraînement actuel ainsi que son coût. Ensuite, nous nous poserons la question à savoir si l'entraînement prédéploiement pose des problèmes familiaux reliés à l'éloignement répétitif des militaires de leur famille/garnison « à cause » du système d'entraînement actuel. Au chapitre 3, nous proposerons de regarder du côté de la simulation afin de voir quels sont les systèmes disponibles qui pourraient ouvrir la porte aux problèmes d'entraînement, autant du côté individuel que collectif et à quoi servent ces systèmes de simulation (ce qu'ils remplacent, en quoi ils aident, leurs avantages et désavantages et ce qu'ils coûtent). Nous regarderons aussi des exemples de ce qui se fait ailleurs du côté militaire et ce qui est déjà en place au Canada. Finalement, le chapitre quatre, après avoir analysé les avantages et désavantages d'une augmentation de la simulation à l'entraînement, proposera une nouvelle approche au processus d'entraînement afin qu'on y retrouve plus de temps en simulation, sans pour autant entraver la qualité de l'entraînement et sans compromettre la qualité de vie de nos militaires.

MISES EN GARDE

Ce travail en est un d'analyse par rapport à des situations connues. Il ne prétend aucunement tirer ses conclusions de recherches faites directement auprès de militaires à l'entraînement, même s'il s'en inspire largement en se référant à la littérature disponible. Il faut préciser que dans ce travail les exemples ou scénarios envisagés mettront généralement l'accent sur les troupes des armes de combat. La portée des solutions proposées est cependant applicable

à toutes les sortes de métiers. Par exemple, il est entendu que les services de soutien ont des problèmes équivalents de qualité de vie qui peuvent aussi être adressés par des moyens de simulation propres aux systèmes qu'ils opèrent. Si les troupes dites de combat peuvent accroître le temps passé en garnison, le besoin de soutien en sera normalement, par le fait même, diminué. Aussi, pour alléger le texte, l'auteur fera référence aux soldats et militaires voulant ainsi englober les marins et les aviateurs. Bien que plusieurs exemples fassent référence à l'Armée, ce n'est que de façon arbitraire pour illustrer le propos, puisque les statistiques et données des références citées ont été recueillies pour la plupart au sein de tous les éléments des FC. Finalement, ce travail se concentrera sur les missions de type contingent. Les missions où des individus se déploient seuls comme dans le cas des missions des Nations Unies par exemple, ne seront pas abordées bien que plusieurs commentaires s'appliquent également à leur situation.

CHAPITRE 1

LE SYSTÈME D'ENTRAÎNEMENT : Y A-T-IL UN PROBLÈME?

Il est tout à fait normal, dans les armées modernes, où la technologie prend de plus en plus de place et où les missions sont de plus en plus complexes, que les militaires se voient dans l'obligation de s'entraîner davantage. L'optimisation de cet entraînement doit elle aussi évoluer avec cette technologie. L'entraînement militaire a toujours fait partie du lot du soldat et, en demeurant dans le contexte canadien, l'armée et les FC en général ont toujours su s'adapter. Nos soldats, marins et aviateurs sont reconnus mondialement depuis des décennies et l'entraînement hors pair qu'ils reçoivent y est évidemment pour quelque chose. Cependant, nous sommes arrivés à un nouveau point tournant où nous devons une fois de plus réviser nos méthodes d'entraînement, non seulement pour demeurer au fait de la nouvelle technologie mais aussi pour se servir de cette dernière afin d'améliorer la qualité de vie de nos militaires¹⁸.

Dans ce premier chapitre, nous expliquerons le système d'entraînement par niveau de l'Armée canadienne¹⁹. Les niveaux d'instruction individuels et collectifs seront analysés afin d'en faire ressortir un nombre de jours moyen qui caractérise le processus d'apprentissage du soldat²⁰. De plus, il ne faut pas se le cacher, même s'il s'agit de s'entraîner pour des opérations, les fonds disponibles ne sont pas illimités et les décideurs sont sensibles à l'argument des

¹⁸ Par exemple, le CEMD demandait à son état-major, en 1989, dans un contexte de nouvelles technologies, d'examiner de nouvelles façon pour donner l'instruction individuelle dans les FC. Déjà à cette époque, on voit émerger une certaine emphase sur les aides à l'entraînement électroniques, dont nous parlerons plus loin. Voir : Ministère de la Défense nationale. *Training : Preparation for the future- Alternate Approaches to training and Education*, (Ottawa : MDN Canada, juillet 1990), p.4.

¹⁹ Ministère de la Défense nationale, B-GL-300-008/FP-002, *L'instruction de l'Armée de Terre du Canada*, (Ottawa : MDN Canada, 2001), p.19-20.

²⁰ La marine a des niveaux similaires d'instruction qui ne seront pas abordés ici, mais pour lesquels les mêmes analyses et déductions peuvent s'appliquer.

coûts²¹. Ce travail ne veut pas baser son argument sur les coûts, mais nous prendrons quand même le temps d'aborder cet aspect dans notre analyse. Ces deux aspects, constitueront donc la base du changement préconisé à la fin de ce travail. Mais commençons par le début.

S'engager

Dans sa stratégie de recrutement, il est clair que le Ministère de la défense vise à compétitionner le marché civil. Avec le vieillissement de la population, le MDN se doit d'attirer les meilleurs éléments de la jeunesse canadienne tout en étant concurrentiel. En effet, le Rapport sur les plans et les priorités de 2003-2004 du ministère de la Défense nationale est clair à ce sujet et mentionne:

Il est bien connu que la Défense continue de faire face à des pressions démographiques. Ce n'est pas surprenant. La croissance constante de l'économie canadienne et le vieillissement de la population du Canada ont entraîné une réduction du taux de chômage et une concurrence accrue pour l'obtention de travailleurs plus jeunes et qualifiés. Autre facteur important, les valeurs et les attentes des jeunes Canadiens changent. La génération de l'après baby boom est moins susceptible de garder la même carrière toute sa vie et est plus encline à privilégier la souplesse d'emploi, les possibilités d'apprentissage et la mobilité²².

C'est donc dans ce contexte qu'un militaire entreprend son instruction individuelle et son entraînement. Une fois qualifié, le militaire devient un élément de convoitise du secteur privé qu'il faut intéresser autant du côté professionnel que personnel²³. Même en laissant de côté l'aspect monétaire, il est évident que les FC essaient de se situer comme « employeur de

²¹ Ministère de la Défense nationale, *Le modèle de financement de la Force terrestre 2008v2*, (Ottawa : ÉMAT, MDN Canada, décembre 2007), p.i.

²² Ministère de la Défense nationale, *Rapport sur les plans et les priorités de 2003 2004 du ministère de la Défense nationale : La démographie et le nouveau visage du Canada*, Section 2, 2003, Rapport en ligne; accessible à http://www.vcds.forces.gc.ca/dgsp/pubs/rep-pub/ddm/rpp/rpp03-04/Sec2f_f.asp; Internet consulté le 2 mars 2008.

²³ Pour donner un exemple du côté aviation : un pilote formé par les FC peut facilement se trouver du travail dans une entreprise civile. Il faut donc lui offrir un défi intéressant.

choix »²⁴, comme il est mentionné dans le site de recrutement des FC. Il faut donc au départ avoir des soldats motivés et ce travail avance qu'il faut aussi les respecter et ne pas abuser de leur temps (en l'occurrence leur temps passé avec leur famille lors d'un entraînement prédéploiement; nous y reviendrons plus tard). Avant de tirer des conclusions, il faut regarder plus en détails de combien de temps il est question lors de l'entraînement.

Le système d'entraînement

Le but ici n'est pas de faire une rétrospective historique de l'instruction mais bien une comparaison à partir d'un modèle antérieur. Avant d'expliquer le système des niveaux d'entraînement de L'AT présentement en cours, il est intéressant de noter que dans les années 1990, même si ces niveaux n'étaient pas en place, les unités et formations avaient quand même une méthode efficace pour s'entraîner qui consistait en douze semaines d'entraînement prédéploiement²⁵. Plusieurs commandants se basaient sur l'approche préconisée par le bgén Beno qui mettait l'emphase sur le fait que l'entraînement se devait d'être progressif et confirmé après chaque « niveau » atteint. Les niveaux visés étaient : le niveau individuel, le niveau de sous-sous unité, le niveau de sous-unité et le niveau de groupement tactique. Tout cet entraînement était planifié en huit semaines, laissant trois semaines pour le rattrapage et l'administration. Alors, pourquoi changer? Si nous regardons de plus près le système actuel, en théorie, une unité mobilisée pour une mission n'a que 30 jours de préparation à faire avant de se

²⁴ Ministère de la Défense nationale, *Site de recrutement des FC : À propos de nous*, accessible à http://www.forces.ca/v3/frgraph/aboutus/employer_fr.aspx?bhcp=1; Internet consulté le 2 mars 2008.

²⁵ Bgén Ernest Beno. *Training to fight and win: training in the Canadian Army*, (Kingston: Reserves 2000, 1999), Appendice 4.

déployer en opérations²⁶. Nous pourrions donc déduire que la situation s'est améliorée. Mais est-ce bien le cas? Trente jours d'entraînement pour arriver à un niveau de préparation assez élevé pour se déployer, comparé aux douze semaines des années 1990 est sans contredit une nette amélioration. Mais un élément qui semble jouer des tours à la théorie est le tempo opérationnel.

TEMPS PASSÉ À L'ENTRAÎNEMENT POUR CHAQUE NIVEAU D'ENTRAÎNEMENT

Les gardiens ultimes du processus d'entraînement sont les commandants à tous les niveaux. Le manuel d'instruction de l'AT décrit très bien cette responsabilité:

Les commandants doivent gérer l'instruction individuelle formelle et l'expérience professionnelle afin que les subordonnés puissent en profiter tout au long de leur carrière. Les commandants doivent former et éduquer leurs subordonnés²⁷.

Il ajoute aussi plus loin: « Tous les commandants qui désirent commander des forces cohésives et bien entraînées devraient être des entraîneurs compétents²⁸ ». Mais est-ce qu'on demande à un commandant de tenir compte du tempo imposé?

En temps normal, une unité est tenue de suivre le cycle d'entraînement qui veut qu'en tout temps, chacune des trois brigades soit à un stade différent du cycle. Les trois stades du cycle sont: la disponibilité opérationnelle réduite, la disponibilité opérationnelle normale et la disponibilité opérationnelle élevée. Ce cycle est sensé se faire sur une année complète pour ainsi

²⁶ Ministère de la Défense nationale, B-GL-300-008/FP-002, *L'instruction de l'Armée de Terre du Canada*, (Ottawa : MDN Canada, 2001), p.28.

²⁷ *Ibid*, p.5.

²⁸ *Ibid*.

toujours avoir des unités en disponibilité élevée prêtes à se déployer en 30 jours. Présentement, en vu d'être déclaré en haute disponibilité opérationnelle, une unité ou une formation doit culminer avec un stage évalué au Centre canadien d'entraînement à la manœuvre (CCEM) à Wainwright. Tout l'entraînement préalable à cette confirmation est appelé le « chemin menant au niveau de préparation élevé » (« the road to high readiness »). En théorie, le cycle fonctionne au niveau de brigade, cependant, en pratique, à cause des différentes tâches et des obligations de déploiements domestiques probables, le même cycle est appliqué à l'intérieur de chaque brigade. Jusqu'ici, il n'y a pas trop de problèmes. Là où ça se complique, c'est lorsque le tempo opérationnel est mis dans l'équation.

En effet, toutes les sous-unités commencent leur cycle d'entraînement de la même façon c'est-à-dire par l'entraînement de disponibilité opérationnelle réduite. Les unités désignées continueront par la suite le maintien de leurs compétences ou passeront au prochain niveau qui leur a été assigné. Dans une année calendrier, nous devons assumer qu'après 330 jours une unité désignée pour partir en opération aura complétée le cycle et aura atteint la disponibilité opérationnelle élevée prête à se déployer en 30 jours. La gestion de la montée en puissance est laissée au commandant qui s'assure que tout son personnel rencontre les normes. Les congés et temps d'administration sont gérés à l'intérieur des jours alloués au cycle. Le tableau 1.1 représente le cycle d'entraînement d'une unité.

Tableau 1.1 – Le cycle d'entraînement de l'AT

365 jours	180 jours	30 jours
DISPONIBILITÉ	DISPONIBILITÉ	DISPONIBILITÉ

	OPÉRATIONNELLE RÉDUITE		OPÉRATIONNELLE NORMALE	OPÉRATIONNELLE ÉLEVÉE
	Instruction individuelle	Niveaux 1 à 3	Niveaux 2 à 7	Niveaux 4 à 7
Entraînement de leadership de base ou cours de carrière dans les écoles	Niveau 1 : normes d'aptitudes Niveau 2 : entraînement de section/équipage Niveau 3 : entraînement de sous- sous-unité		Niveau 4 : sous-unité Niveau 5 : équipe de combat Niveau 6 : groupement- tactique Niveau 7 : formation	-Unité prête à être déployée -Maintien des compétences

Source : B-GL-300-008/FP-002, "L'instruction de l'Armée de Terre du Canada,"28.

Toutefois, si un soldat sort du cycle d'entraînement de la sous-unité pour suivre des cours de carrière (ce qui arrive dans toutes les unités), lorsqu'il revient, il doit faire du rattrapage. Ou encore, lorsqu'un contingent de recrues arrive à l'unité au beau milieu de l'entraînement, ils doivent être intégrés dans l'organisation. Habituellement leur venue est anticipée et leur niveau d'entraînement est connu (nous savons quelle personne qui sera qualifié chauffeur de véhicule blindé, chauffeur de véhicule à roues, tireur, etc.), cependant, de l'entraînement d'appoint pour ces recrues et pour ceux qui reviennent d'un stage quelconque, même s'ils arrivent d'une école, doit être prévue (entraînement sur les règles d'engagement, instructions permanentes d'opération de l'unité, etc.). Tout ceci, sans compter les changements d'unité des membres ou les changements de tâches des unités. C'est alors qu'on voit des situations où plusieurs militaires peuvent passer plus de six mois éloignés de leur famille avant un déploiement. De plus, il faut également noter que le passage au CCEM est vu (par les commandants) comme une évaluation de l'entraînement des niveaux 5 et 6 et non comme un entraînement comme tel. Ce qui signifie que les unités qui se préparent pour un déploiement doivent arriver au CCEM déjà entraînées. Il faut donc qu'elles trouvent un endroit pour effectuer un entraînement niveau 5 préalable. La réalité est donc tout autre que le modèle. Faisons quand même le calcul pour voir, dans les

330 jours théoriquement disponibles, combien de jours sont prévus (financés) par le système d'entraînement pour parvenir à la disponibilité opérationnelle élevée²⁹ :

Niveau 1 : À ce niveau d'instruction individuel, tout dépendant du niveau de complexité du métier, il faut compter en moyenne 9 jours pour s'intégrer à une équipe de niveau 2.

Niveaux 2 et 3 : Puisque ces niveaux sont normalement intégrés au niveau de sous-sous-unité, les calculs sont faits en tenant compte de cette intégration. Les équipes de militaires comme des équipages, des détachements, ou des sections, dans un cadre de peloton ou de troupe, peuvent prendre jusqu'à 60 jours pour compléter leur entraînement.

Niveau 4 : C'est le niveau de sous-unité. L'entraînement prévu est de 16 jours.

Niveau 5 : Au niveau 5, un regroupement d'unités est nécessaire. Nous sortons de la spécialité de chacun dont l'entraînement pouvait s'effectuer en « isolation », au niveau d'équipe de combat, l'aspect interarmes fait son apparition. Pour entraîner un groupement-tactique, il faut le faire dans un environnement de niveau 6 ou 7, 30 jours sont prévus pour cet entraînement.

Niveau 6 : On parle ici d'un entraînement prédéploiement au CCEM, une intégration est faite dans le cadre d'une confirmation d'une FO ajoutant 14 à 21 jours de plus.

²⁹ Source : SDIFT – Entraînement Collectif. Selon : Ministère de la Défense nationale, *Le modèle de financement de la Force terrestre 2008v2*, (Ottawa : ÉMAT, MDN Canada, décembre 2007).

Un total d'environ 136 jours est donc prévu par le système d'entraînement pour faire la montée en puissance d'une Force Opérationnelle (FO).

De la théorie à la pratique

Bien que la théorie préconise 136 jours d'entraînement (environ quatre mois et demi) elle ne comprend cependant pas le temps de déplacement vers les sites d'entraînement ni l'administration nécessaire avant de s'y rendre. Ça peut paraître beaucoup même si le modèle ne nécessite pas obligatoirement de faire tout cet entraînement loin des garnisons. Cependant dans la majorité des cas, les facilités adéquates sont souvent éloignées. Qu'en est-il en réalité? Il n'y a rien de mieux qu'un exemple pour démontrer comment on peut s'emballer avec l'éloignement relié à l'entraînement. Combiné à d'autres types d'instruction ce qui, faut-il le rappeler, n'est pas une exception mais plutôt la règle, l'entraînement peut devenir aussi long que la mission elle-même. L'auteur a assisté à la montée en puissance d'une sous-sous-unité blindée (une troupe) où les membres d'équipages avaient été sélectionnés d'après l'expérience qu'ils possédaient sur le char Léopard C1. Voici l'entraînement qu'ils ont dû faire loin de leur garnison (et famille): trois semaines d'instruction niveau 2 (pour une mise à jour), deux semaines de niveaux 3 et 4 (avec leur nouvelle unité qui était dans une autre province), six semaines de niveaux 4 et 5 (aux États-unis avec la FO désignée), trois semaines sur une tâche de capacité unique (escadron de chars pour un cours national qui était vu comme une opportunité de cohésion), cinq semaines de niveaux 6 et 7 (validation au CCEM) et quatre semaines niveau 2 (conversion au nouveau Léopard 2 en Allemagne). Tout ceci équivaut donc à environ cinq mois et demi pour ces soldats (quelques-uns d'entre eux ont aussi eu des cours de carrière pendant cette période). Cet

entraînement était nécessaire, là n'est pas la question, mais la nature de certaines normes à atteindre aurait pu facilement se faire en garnison. Il y a un équilibre à faire entre la qualité de vie et l'entraînement réel d'une sous-unité. Nous y reviendrons dans le prochain chapitre. S'il y a un coût en temps il y a forcément un coût en argent. C'est le sujet de la prochaine partie.

COMBIEN COÛTE NOTRE SYSTÈME D'ENTRAÎNEMENT

Dans cette section, nous allons sommairement évaluer le coût d'un entraînement pour une FO en montée en puissance. Bien que tous les niveaux d'entraînement soient détaillés dans le modèle de financement de la Force terrestre³⁰, et comme nous voulons comparer des « pommes avec des pommes », nous allons nous restreindre à l'exemple d'une FO qui doit faire le « chemin menant au niveau de préparation élevé » pour se rendre au CCEM afin de faire valider sa préparation. Ces chiffres nous serviront à déterminer, au chapitre 4, si cela vaut la peine de remplacer un entraînement réel par de l'entraînement simulé (solution qui sera proposée plus loin). Voyons quels sont les coûts des munitions et des déploiements en exercices.

Coût des munitions

Les coûts des munitions sont centralisés au niveau national et les munitions elles-mêmes sont distribuées selon les besoins de l'entraînement. Néanmoins, le modèle de financement, même s'il ne demande aucune rétroaction des utilisateurs, laisse la possibilité d'extrapoler. Par exemple, pour un entraînement de montée en puissance, le coût des munitions dédiées à une FO

³⁰ Ministère de la Défense nationale, *Le modèle de financement de la Force terrestre 2008v2*, (Ottawa : ÉMAT, MDN Canada, décembre 2007), p.vi.

s'élève à environ 13,9 M\$ auquel il faut ajouter le coût des munitions au CCEM pour leur validation, c'est-à-dire environ 4 M\$³¹.

Coût des déploiements en exercice

Pour ce qui est des exercices, c'est différent. C'est l'argent, et non les ressources physiques, qui est distribué aux formations. L'AT calcule donc le coût de son entraînement par soldat par jour. Sans entrer dans le détail, on parle de 30 \$ par soldat par jour. La différence entre les unités en montée en puissance et celles qui ne le sont pas se compte en nombre de jours. Pour ce qui est des déploiements en exercice pendant l'entraînement prédéploiement et avant d'arriver au CCEM, la facture pourrait s'élever à environ 3,7 M\$ (ces sommes sont calculées pour la FO au complet même si les troupes ne s'entraînent pas ensemble). Si on additionne à ceci la validation au CCEM d'environ 7 M\$ par FO, nous obtenons un total de 10,7 M\$³².

Nous pouvons donc conclure (en additionnant les munitions et les exercices prévus) qu'il en coûte au total environ 28,6 M\$ pour entraîner une FO du début de son entraînement jusqu'à son déploiement en opération. Nous y reviendrons plus loin.

Sommaire du premier chapitre

³¹ Selon les prévisions initiales 08/09 pour l'AT. Source : SDIFT – Entraînement Collectif.

³² Ministère de la Défense nationale, *Le modèle de financement de la Force terrestre 2008v2*, (Ottawa : ÉMAT, MDN Canada, décembre 2007), p.1-1-1 à p.1-4.

En résumé, nous pouvons dire que le système d'entraînement présenté ci-dessus a atteint une maturité certaine. Pour revenir à la question que nous nous posions en début de chapitre, le système d'entraînement des années 1990 a été amélioré, mais pour y arriver, nous avons dû ajouter des jours d'entraînement. La suite logique du processus qui fait évoluer un militaire de la connaissance à l'entraînement en équipe est indéniable. Cependant, il y a très peu de données sur l'impact du nombre de jours passés à l'entraînement, surtout lorsqu'on y additionne le tempo opérationnel. Est-ce que 136 jours d'entraînement c'est trop ou pas assez? Il va sans dire que la plupart des soldats se joignent aux FC pour faire un travail de soldat, mais dans la réalité d'aujourd'hui, avec une population vieillissante, il y a une concurrence évidente et alléchante de la part du marché du travail civil pour nos ressources humaines et comme nous l'avons constaté, le MDN en est pleinement conscient. C'est donc aux FC de se montrer compétitives face à un marché civil de plus en plus agressif. Comment faire? Les salaires sont bons, les défis sont là, mais c'est du côté de la qualité de vie où il y a encore des progrès à faire.

Ce premier chapitre cherchait à donner le ton à cette recherche. Le but était de démontrer que les niveaux d'entraînement sont bien structurés et qu'ils servent à aguerrir les militaires dans leur apprentissage vers un déploiement sécuritaire. Cependant, il visait aussi à soulever un questionnement quant à la longueur des entraînements collectifs surtout si on y ajoute le tempo opérationnel. Peut-on envisager une autre façon de s'entraîner? Le prochain chapitre présentera ce qu'il en coûte, du point de vue familial et qualité de vie, de passer de plus en plus de temps à l'entraînement.

CHAPITRE 2

LA VIE FAMILIALE – IMPACTS LIÉS À L'ÉLOIGNEMENT

Si l'Armée peu s'enorgueillir d'avoir un système d'instruction continu et hors pair, il y a cependant un prix à payer : l'éloignement familial. Comme nous venons de le voir, un militaire passe beaucoup de temps à s'instruire et à s'entraîner. Quand cette instruction est faite en garnison, le militaire est normalement chez lui en fin de journée et une routine familiale est possible. Le problème se pose lorsqu'il faut se déplacer pour plusieurs semaines, voire des mois pour s'entraîner, et ce juste avant un déploiement. Il peut arriver qu'il y ait des conséquences sur la famille³³. Une étude américaine, menée en 1998, portant sur l'attitude des soldats face à l'augmentation du tempo opérationnel de plus de 300 % depuis 1989 touchait plusieurs aspects qui seront discutés dans ce chapitre : la satisfaction au travail malgré les périodes d'absences, les taux de rétention, le moral des troupes et le stress familial lors des périodes d'éloignement. Elle conclut qu'il n'y a rien d'alarmant dans ces domaines, mais que des recherches plus précises devraient être effectuées sur le temps d'éloignement des familles où des insatisfactions sérieuses ont été notées. C'est une des rares recherches qui aborde tous ces aspects³⁴.

Dans ce chapitre donc, nous aborderons un peu plus en détails, et dans la mesure de la disponibilité des études, du point de vue canadien, quatre aspects de problèmes souvent perçus comme étant des conséquences de l'éloignement: le taux de divorces, l'absentéisme, le stress et le moral des troupes. Malgré des années d'expérience de déploiements opérationnels, il est

³³ Voir l'exemple donné au chapitre 1.

³⁴ Cathie E. Alderks, *PERSTEMPO: Its effects on soldiers' attitudes*, (Army Research Institute for the Behavioral and Social Sciences, 1998), p.3-9.

encore difficile de cerner le problème en profondeur. En effet, la littérature sur l'entraînement prédéploiement au Canada est quasi inexistante. La plupart des études considèrent les problèmes de la phase de prédéploiement comme des « stressseurs » invariables³⁵, dont très peu ont rapport à la vie militaire. Aucune étude ne semble aborder directement les problèmes dus à l'entraînement comme tel. Sudom & Eyvindson ont regroupé des dizaines d'études sur les effets du tempo opérationnel sur la vie des militaires et de leur famille, mais toutes ces études ne vont pas en profondeur sur l'aspect de l'entraînement prédéploiement³⁶. À la limite, certains auteurs, comme nous le verrons, mentionnent qu'il y a beaucoup de cas de SSPT (syndrome de stress post-traumatique) diagnostiqués au cours de la période de prédéploiement³⁷, mais très peu semblent croire que l'entraînement en serait la cause et la plupart s'accordent pour dire qu'il y a un manque de données sur le sujet. L'hypothèse que nous poursuivons dans ce travail, et qui se résume à dire que l'entraînement pendant la phase de prédéploiement peut être la cause de problèmes familiaux, se doit donc d'être validée. Abordons quatre domaines communément vus comme de bons indicateurs de problèmes.

TAUX DE DIVORCES

Un indicateur malheureux qui démontre que la cellule familiale est atteinte par les absences prolongées est le taux de divorces suite à des déploiements opérationnels. Une

³⁵ Par exemple dans: King, King, Vogt, Knight, & Samper, "*Deployment Risk and Resilience Inventory: A collection of measures for studying deployment-related experiences of military personnel and veterans*". *Military Psychology* 18 (2006), p.97.

³⁶ K. Sudom et J. Eyvindson. "*Effects of Personnel Tempo on Military Members, their Families, and the Organisation: An Annotated Bibliography*" (Technical Memorandum, DRDC CORA TM 2007-58, DND, Ottawa, 2007)

³⁷ Une étude par Donna Pickering porte sur les problèmes autres que le SSPT mais après le déploiement seulement. Voir : Donna I. Pickering, *The relationship between perceived organizational and cultural support and soldiers' post-deployment symptoms*, (Technical report, DRDC Toronto TR 2006-053, Defence R&D Canada, avril 2006).

recherche effectuée par Karney et Crown³⁸ en 2007 indique qu'effectivement la demande accrue du service militaire, et surtout des déploiements, peut conduire au divorce. Cependant, ce ne serait pas une tendance importante. Ce qui est mis en évidence dans cette étude c'est que les taux de dissolution des mariages ont à peine changés aux États-Unis depuis l'augmentation significative du tempo opérationnel en 2001. Il y a plus de divorces mais il y a aussi plus de mariages et le fait qu'un des conjoints soit déployé en mission n'a aucune incidence sur les résultats³⁹. Dans leur livre, Harrison et Laliberté vont pour leur part à l'encontre de cette recherche et confirment une tendance négative en donnant des exemples concrets⁴⁰. Bien qu'un peu démodés, tous ces exemples sont encore d'actualité suite à la recrudescence des missions au Canada. Encore une fois, la constatation qui revient le plus souvent c'est que les époux sont absents, même quand ils ne sont pas en mission. Le temps d'éloignement et non le stress serait la cause de problèmes conjugaux. L'entraînement, les cours de carrière et même certaines activités en garnison additionnent les jours d'éloignement. Tout ceci sans compter les crises nationales qui ne peuvent pas être planifiées (crise d'Oka, tempête du verglas, etc.). En résumé, les études sur le sujet se contredisent... nous pouvons donc conclure, faute de données percutantes, que le taux de divorce n'est pas forcément un bon indicateur pour affirmer que l'éloignement dû à l'entraînement en serait la cause.

³⁸ B.R. Karney, et J.S. Crown. "*Families under stress: An assessment of data, theory and research on marriage and divorce in the military*", (Rand Corporation, Arlington VA, 2007), p. 165.

³⁹ Schumm, Bell et Gade arrivaient à la même conclusion en 2000. Voir : Walter Schumm, B.Bell, & P. Gade, "*Effects of a Military Overseas Peacekeeping Deployment on Marital Quality, Satisfaction, and Stability*", (extrait de *Psychological Reports*, 87 (2000)), p.815.

⁴⁰ Deborah Harrison, et Lucie Laliberté. *No Life Like It : Military Wives in Canada*, (Toronto : James Lorimer & Company, Publishers, 1994), p.49-85,118.

IMPACTS DE L'ABSENTÉISME

Toutes les absences subies pendant le temps à l'entraînement ont un coût social et organisationnel. Des études tentent de les quantifier mais surtout d'évaluer la satisfaction des militaires – et de leur famille- quant aux initiatives mises en place pour améliorer leur qualité de vie. Dans l'analyse faite par Dowden, il est intéressant de constater qu'une des initiatives considérée comme des plus importante, et qui était une des mieux connue, est l'aide au voyage pour raisons personnelles (« Compassionate Travel assistance »)⁴¹. Sans vouloir minimiser l'impact des autres initiatives, ceci renforce la perception d'un malaise face à l'éloignement répétitif. L'argument de temps vis-à-vis l'éloignement prend encore du gallon. Si les militaires prennent la peine de se renseigner sur ce programme en particulier et qu'ils s'en servent, il y a là une preuve de plus (si mince soit-elle) qu'il y a un besoin de faire mieux.

De leur côté, Thompson, Gignac et McCreary, abordent l'aspect psychologique des effectifs supplémentaires (« augmentees ») qui se joignent aux forces régulières, normalement pendant l'entraînement prédéploiement, pour demeurer avec leur unité jusqu'au retour de la mission. Encore une fois, dans cette étude, très peu d'emphase est mis sur la séparation familiale lors de l'entraînement. La séparation d'avec la famille est vue comme un stressant chronique, mais de niveau moindre⁴². Aucune différence significative n'a d'ailleurs été notée entre les

⁴¹ Craig Dowden. “*Quality of Life in the Canadian Forces: Satisfaction with Initiatives*”, (Sponsor research report 01-15, DHRRE, Ottawa: NDHQ, octobre 2001), p.15-17. Lorsqu'un militaire est éloigné de sa famille, et que cette dernière a des problèmes qui n'ont pu être résolu par des amis ou les services sociaux mis en place, le militaire peut faire appel à l'aide au voyage pour raisons personnelles pour revenir chez lui dans les plus brefs délais afin s'occuper lui-même de ses proches.

⁴² Megan Thomson, Monique Gignac et Donald McCreary, “*The Psychological Adaptation of CF Augmentees: Effects of Personality, Situational Appraisals, Social Support, and Prior Stressors on Operational readiness*”, (Technical report, DRDC Toronto TR 2004-098, Defence R&D Canada, août 2004), p.6.

militaires mariés ou non⁴³. Cependant, il serait juste de dire que les effectifs supplémentaires, qu'ils soient réservistes ou de la force régulière, sont normalement volontaires pour se joindre à la mission – choix que n'ont pas les membres des unités constituées. Mais d'un même souffle, la même étude admet qu'on sait très peu de chose de l'étape du prédéploiement⁴⁴ laissant sous-entendre que, même si de niveau moindre, l'éloignement peu constituer un facteur irritant qui pourrait mener à des problèmes familiaux (d'où l'obligation pour un militaire de s'absenter de son entraînement pour être avec sa famille) ou à une libération prématurée⁴⁵.

L'absentéisme pour des raisons de famille durant l'entraînement peut causer le renvoi d'un membre de la mission. En effet, un membre de « l'équipe » qui n'est pas en mesure d'être présent lors des entraînements cruciaux pourrait faire la différence entre la vie et la mort d'un ou plusieurs membre de cette équipe en situation de combat. Ce militaire est aussitôt remplacé par un autre dont le niveau d'entraînement peut s'avérer moindre, tout dépendant du moment où il se joint à l'entraînement. Ceci constitue un impact majeur non seulement sur l'équipe en question, mais aussi sur tout le système militaire. Plus il y a de gens rapatriés lors de l'entraînement, plus le système doit puiser dans ses renforts. Plus le système puise dans ses renforts, moins il y a de personnes prêtes pour la prochaine mission. C'est un cercle vicieux qui, avec le tempo opérationnel élevé, ne va pas en s'améliorant⁴⁶. La solution trouvée : ce sont les mêmes militaires qui retournent plus souvent en mission. Les taux d'absentéisme à l'entraînement

⁴³ *Ibid.*, p.19.

⁴⁴ *Ibid.*, p.1.

⁴⁵ Encore une fois, Schumm, Bell et Gade arrivaient à la même conclusion en 2000. Voir : Walter Schumm, B.Bell, & P. Gade, "*Effects of a Military Overseas Peacekeeping Deployment on Marital Quality, Satisfaction, and Stability*", (extrait de *Psychological Reports*, 87 (2000)), p.820.

⁴⁶ L'entraînement sert également de moyen de sélection qui peut engendrer des taux d'attrition élevés causant du stress à ceux qui sont évalués. Ceci ne fait qu'ajouter au problème de ressources humaines. Voir : Thomas Britt, , A. Castro, et A. Adler, *Military Life: The Psychology of Serving in Peace and Combat - Volume 1: Military Performance*, (Westport: Praeger Security International, 2006), p.216.

pourraient donc se révéler un indicateur intéressant pour découvrir des problèmes dus à l'éloignement.

QU'EN EST-IL DU POINT DE VUE MÉDICAL?

Plusieurs études faites sur les déploiements touchent à l'aspect psychologique lié au stress. Cependant, très peu parlent du stress avant un déploiement⁴⁷, de plus en plus parlent du stress pendant la mission elle-même⁴⁸, mais la plupart parlent surtout du stress post-traumatique⁴⁹. Compte tenu du manque de données, cette analyse n'a pas la prétention de faire ressortir une maladie ou un état de détresse quantifiable suite à l'éloignement des militaires lors de l'entraînement prédéploiement, mais elle essaie surtout de mettre le doigt sur un indice qu'il y a bel et bien un problème potentiel. On pourrait éventuellement l'appeler le syndrome de stress prédéploiement (SSPD), qui sait? Une recherche faite par Laurie Anne Johnson confirme, à l'aide de sondages menés auprès des familles militaires, que le stress est présent partout et presque tout le temps dans une famille militaire⁵⁰. Cependant, elle avance que des familles vivent le stress mieux que d'autres et qu'étonnamment, souvent, ce sont les familles dont le père

⁴⁷ On ne peut pas qualifier une étude comme celle de Megan Thomson à propos dans notre cas puisqu'elle ne s'attarde qu'à l'aspect utile de l'entraînement donné au PSTC (peace Support Training Center) avant le déploiement et non pas aux problèmes que pourraient causer le fait de s'entraîner. Voir Meagan Thompson, *CF Augmentees In theatre Assessments of Peace Support Operations Predeployment Training*, (Technical report, DRDC Toronto TR 2002-187, Defence R&D Canada, novembre 2002), p. 15-16.

⁴⁸ Par exemple : Monique Gignac, dans *Understanding the Peacekeeping Process: Methodology and Selected Findings from a study of Canadian Peacekeepers*, (Report for DND, DCIEM No. CR 2000-084, Toronto: 2000) p.16-25.

⁴⁹ Blais, A., Thomson, M.M., McCreary, D.R. *Post-deployment reintegration measure: Psychometric replication and preliminary validation results*, (Technical report, DRDC Toronto TR 2005-277, Defence R&D Canada, janvier 2006), p.17-18.

⁵⁰ Laurie Anne Johnson. "Family Stress and Coping in the Military Environment: Perceptions of Canadian Military Spouses", (mémoire de maîtrise, University of Manitoba, 2003), p.116-122.

est déployé qui se débrouillent le mieux⁵¹. La recherche fait surtout référence à toutes les occasions où le stress est présent comme pendant les mutations, les accouchements, les pépinières de tous les jours quand le mari n'est pas là et que la famille immédiate est dans une autre province. Sans vouloir remettre en question les résultats de cette étude, demeurons dans le contexte de l'entraînement prédéploiement (très peu abordé ici aussi); une des rares allusions à l'entraînement est à propos de la confiance qu'il génère. Une épouse se disait entre autre rassurée de savoir son mari bien entraîné, malgré l'éloignement que cela imposait, son degré de confiance s'en voyait relevé. Elle était persuadée qu'il appliquerait la discipline apprise en exercice à sa vie de tous les jours, même lorsqu'éloigné⁵². C'est un peu faible encore pour trouver un problème précis dû à l'entraînement. On pourrait sans aucun doute faire une corrélation entre l'éloignement lors des entraînements et le stress familial mais ce sujet n'a pas été abordé directement.

Walsh, pour sa part, spécialise sa recherche aux missions dans le contexte canadien. Elle remarque que les femmes dont le mari est déployé et qui s'impliquent dans la communauté ou dans des activités supportent mieux le stress dû à l'éloignement que les femmes dont l'attitude envers la mission est négative⁵³. Elle avance également que les femmes qui profitent des ressources mises à leur disposition par les centres de la famille semblent moins stressées. Faut-il y voir une tendance qui serait applicable au prédéploiement de la même façon? Walsh s'est attardée aux déploiements de six mois, pas un jour de plus. Les conclusions sont donc réelles

⁵¹ *Ibid.*, p.15. Ceci vient aussi rejoindre les conclusions de Karney et Crown dans "*Families under stress: An assessment of data, theory and research on marriage and divorce in the military*", (Rand Corporation, Arlington VA, 2007), que nous avons abordé plus haut.

⁵² *Ibid.*, p.124.

⁵³ Lorelei Walsh. "*Stress and Coping in the Families of Canadian Military Members Deployed Overseas*", (dissertation de doctorat, University of Winsor, 2004), p.9-10.

pour une mission, mais est-ce que le stress qui s'accumule avant un déploiement n'est pas justement une conséquence des problèmes pendant et après la mission?

D'autres études apportent cependant un peu d'eau au moulin. Castro et Adler observent que les jours passés à l'entraînement ne sont pas une source de conflit familiaux, mais que si on additionne ces jours d'entraînement à un déploiement (deux « stressseurs »), c'est alors qu'on peut prédire des problèmes⁵⁴. C'est une des rares études qui fait un rapport entre l'entraînement prédéploiement et les problèmes familiaux. Thomas, Adler et Castro poursuivent en 2001 pour constater que le temps passé à l'entraînement, même s'il fait augmenter le tempo opérationnel, serait bénéfique pour la performance⁵⁵. Encore une fois, l'aspect familial n'est pas abordé mais il est bien clair que l'entraînement prédéploiement impose du travail et du stress supplémentaire.

Il ne faut cependant pas sauter trop vite aux conclusions puisque les données n'abondent pas. Est-ce que toutes ces études assument que le stress causé par l'entraînement prédéploiement est bon pour le militaire et pour sa famille? Non, mais nous pourrions argumenter que, dans certains cas, cet entraînement constituerait en quelque sorte un tremplin ou un banc d'essai pour voir si les familles vont pouvoir supporter la mission à venir. Qu'en est-il des absences de deux à six mois avant un déploiement? À la lumière de ces quelques données, le présent travail continu de prétendre que l'absence accumulée avant le déploiement cause un stress aussi néfaste,

⁵⁴ Castro, C. A., & Adler, A. B., *The impact of operations tempo: Issues in measurement*. (U.S. Army Medical Research Unit - Europe, 2000), p.5-6.

⁵⁵ Thomas, J.L., Adler, A.B., Castro, C.A, *It Cuts Both Ways: Differential Relations between OPTEMPO and Performance*, (U.S. Army Medical Research Unit - Europe, 2001), p.26-27.

sinon plus que l'absence causée par le déploiement lui-même⁵⁶. Le stress vécu par les familles pendant cette période serait donc bien réel mais difficile à quantifier.

MORAL DES TROUPES

Différents auteurs se sont attardés à l'aspect du moral des troupes. Par exemple, Mitton en 2007 décrit bien la problématique de garder le moral des troupes élevé afin d'accomplir la mission⁵⁷. Il situe aux niveaux opérationnels et tactiques les chefs qui doivent s'impliquer personnellement dans le maintien du moral des troupes. Cependant, Mitton mentionne à peine l'aspect instruction et seulement du côté militaire, pas du côté familial. Il termine en distinguant de grandes différences entre les générations, et, fait surprenant, il ne fait jamais état de l'aspect familial qui semble jouer un rôle de plus en plus grand dans la décision des jeunes générations de demeurer ou non au sein des FC. Du côté américain, même chose avec Reed et Segal (2000), ils ne mentionnent rien à propos de l'entraînement mais confirment dans leur analyse une baisse du moral chez les soldats mariés suite à des déploiements multiples⁵⁸. L'aspect militaire du moral des troupes semble donc attirer de plus en plus l'attention, mais sans nécessairement mettre l'emphase sur la cellule familiale. La doctrine canadienne pour sa part, dans son modèle de leadership transformationnel, aborde l'aspect du moral des troupes sous-entendant que l'effort de

⁵⁶Par exemple, lors d'une mission à Haïti, presque 60% des soldats mariés ont rapporté être stressés par des problèmes familiaux. Voir : Ronald Halverson, P. Bliese, R. Moore, & C. Castro, *Psychological well-being and physical health symptoms of soldiers deployed for Operation Uphold Democracy: A summary of human dimensions research in Haiti*. (Walter Reed Army Institute of Research: Washington, DC, 1995), p. 17.

⁵⁷ Colonel T.M. Mitton, « *Le moral des troupes : nouveaux points à considérer par les commandants opérationnels canadiens* », (extrait du Journal de l'Armée du Canada, Vol. 10.3 (automne 2007)), p. 30-48.

⁵⁸ Brian J. Reed, & D. Segal, "*The impact of multiple deployments on soldiers' peacekeeping attitudes, morale and retention*", (extrait de *Armed Forces & Society*, 27 (2000)), p.75.

concilier entraînement et famille doit venir d'en haut⁵⁹, c'est-à-dire des commandants et ce, à tous les niveaux de commandement.

Une des études qui fait le plus état des problèmes de prédéploiement est une étude faite par Rachel White auprès de soldats pendant leur entraînement prédéploiement⁶⁰. À quelques reprises elle a reçu des commentaires sur la longueur de ce type d'entraînement. Certains militaires trouvaient l'entraînement trop long inutilement et ils auraient préféré avoir plus de temps avec leur famille avant d'être déployé. De plus, comme les questions étaient ciblées par champs précis, les commentaires reçus se retrouvaient dans le champ lié à la famille, dans celui de l'entraînement et dans celui du moral des troupes. Aux États-unis, en 1998, Bartone, Adler et Vaitkus avaient constatés des résultats semblables alors qu'ils concluaient que lors de la phase d'entraînement prédéploiement, les soldats étaient très inquiets des problèmes engendrés par la séparation familiale⁶¹. Comme White le mentionne, puisqu'il est rare de voir un questionnaire spécifique au prédéploiement, il serait intéressant d'élargir l'échantillon afin de confirmer cette tendance.

Sommaire du deuxième chapitre

Ce deuxième chapitre cherchait à démontrer qu'il est possible d'identifier l'impact sur les familles (et même sur le système) en analysant des indicateurs qui font directement référence à la

⁵⁹Ministère de la Défense nationale, *Le leadership dans les Forces canadiennes : Doctrine*, Kingston, ON : Institut de leadership des Forces canadiennes, 2005, P.21-24.

⁶⁰ Rachel White, "Qualitative Analysis of Soldiers' Comments in the Human Dimensions of Operations Survey", (Technical Note 99-7, DHRRE, Ottawa: NDHQ, juillet 1999), p. 4-5-8.

⁶¹ Paul Bartone, A. Adler, & M. Vaitkus, "Dimensions of psychological stress in peacekeeping operations", (extrait de *Military Medicine* 163, (1998)), p.588.

longueur de l'entraînement. Même s'il y a encore trop peu de recherches qui ont été faites sur le sujet, les quelques données disponibles et la littérature semblent quand même établir une faible tendance. Le taux de divorces ne s'avérerait pas un bon indicateur mais les trois autres pistes – absentéisme, stress et moral des troupes- sont prometteuses. Il faudra tôt ou tard s'attarder à cerner le problème de l'éloignement dû à l'entraînement qui est bien réel pour ceux qui le vivent. Le prochain chapitre vendra la mèche; les systèmes de simulations sont sous-utilisés et il faudrait trouver une façon de les incorporer dans l'entraînement d'une meilleure façon pour créer un effet positif sur la qualité de vie. Nous allons donc, tout d'abord, regarder ce qui est disponible comme système de simulation.

CHAPITRE 3

LES SYSTÈMES DE SIMULATIONS

D'une manière ou d'une autre, la simulation a toujours existé. Même du temps de l'Empire Romain, les légionnaires s'entraînaient avec des épées de bois deux fois plus lourdes⁶² et des batailles simulées étaient arrangées où les pointes des *pilums* étaient recouvertes pour ne pas blesser les légionnaires avant les batailles réelles⁶³. Ce n'était pas de la simulation de haut niveau, mais l'épée de bois remplaçait le métal meurtrier de façon adéquate, afin de donner un aperçu aux soldats qui devaient s'engager ultimement dans une vraie bataille. De nos jours, l'informatique et l'électronique ont remplacé l'épée de bois, mais l'idée est la même. Avec les nouvelles technologies et la fiabilité accrue des systèmes de simulation, il y a eu au cours des dernières années, un intérêt accru dans ce domaine. Il y a à peine dix ans, l'AT se demandait encore comment intégrer la simulation dans l'entraînement⁶⁴. Mais tout ceci a maintenant changé.

La simulation vise trois buts principaux : s'entraîner en sécurité (vs tir réel), sauver de l'argent et, raffiner certaines procédures et techniques. Cette étude, comme mentionné plus haut, ajoute que la simulation peut aussi servir à améliorer la qualité de vie familiale. De plus, non seulement peut-il y avoir des avantages (qui seront expliqués plus loin) à utiliser des systèmes de simulation, mais l'AT en a fait une obligation à travers un Plan directeur de modélisation et de

⁶² Edward Gibbon, « *Histoire du déclin et de la chute de l'empire romain: Rome de 96 à 582* », (aux éditions Robert Laffont, S.A. Paris, 1983), p. 8.

⁶³ Peter Connolly, « *Greece and Rome at War* », (Greenhill Books, London, 1998), p. 218.

⁶⁴ Maj R.B. Ewing, « *The benefits of Using simulation in Training: Does the Land Force Leadership Understand?* ». (Toronto: travail rédigé dans le cadre du Cours de commandement et d'état-major – Nouveaux horizons, Collège des Forces canadiennes, 1998), p. 7.

simulation (PDMS)⁶⁵. Ce chapitre expliquera comment les systèmes de simulation que nous connaissons dans l'AT peuvent remplacer l'entraînement en manœuvre et l'entraînement au tir réel⁶⁶. Sommes-nous sur la bonne voie? Pour répondre, nous jetterons un coup d'œil sur ce qui se fait ailleurs. Nous verrons qu'il y a des facilités déjà en place au Canada et, en vue de comparer avec les coûts de l'entraînement réel, nous ferons un calcul rapide des coûts de la simulation. Finalement, nous nous demanderons si la qualité de l'entraînement simulé peut se comparer à de l'entraînement réel.

CATÉGORIES

Il existe différents systèmes de simulation qui peuvent de manière générale être répartis en deux catégories : les systèmes d'instruction individuels et les systèmes d'entraînement collectifs⁶⁷. La similitude que nous retrouvons par rapport aux niveaux d'entraînement n'est bien sûr pas un hasard. Tous les systèmes se doivent de trouver une utilisation dans une de ces deux catégories, sinon ils seraient tout simplement rejetés, puisqu'inutiles à notre entraînement. Les sections suivantes seront donc divisées en systèmes de simulation qui servent pour l'instruction individuelle et ceux qui servent pour l'entraînement collectif. Pour chaque système, nous décrirons ses caractéristiques, ce qu'il est supposé remplacer et en quoi il est utile (avantages/désavantages). Les systèmes présentés ne représentent pas une liste exhaustive des

⁶⁵ Ministère de la Défense nationale, *OCFT 28-01 : Politique de la Force terrestre sur la simulation*, (Ottawa : ÉMAT, MDN Canada, 2003), p. 1.

⁶⁶ Comme mentionné en introduction, les systèmes de simulation de l'AT ne servent qu'à illustrer le propos. L'aviation et la marine ont leurs propres systèmes de simulation qui n'engendrent pas nécessairement les mêmes problèmes selon l'emplacement de ceux-ci. Une comparaison par rapport à l'éloignement des familles causé par l'entraînement est cependant tout à fait plausible. Nous y reviendrons au chapitre 4.

⁶⁷ Certains font la distinction entre entraînement collectif et entraînement de commandement et d'état-major; dans ce travail, les deux seront inclus dans cette catégorie.

systèmes sur le marché mais plutôt les systèmes qui semblent les plus utilisés par les militaires lors d'une montée en puissance avant un déploiement opérationnel⁶⁸.

Les systèmes d'instruction individuelle

Le VBS (« Virtual Battle Simulation »)

Le premier système que nous allons aborder est le VBS. Le VBS est un système de simulation où chaque soldat est appelé à jouer son rôle sur le terrain. Système informatique de type « user friendly », il met en évidence les réactions à des scénarios donnés. Le système VBS en est à sa deuxième version (VBS2). Il peut être configuré de différentes façons afin de mettre en relation plusieurs postes entre eux. Par exemple, si on prend des postes de véhicules de reconnaissance isolés, plusieurs de ces postes peuvent être mis en commun pour former des troupes et même un escadron de reconnaissance jouant sur le même scénario⁶⁹. Ceci donne de la flexibilité aux instructeurs pour atteindre leurs objectifs d'entraînement.

Le VBS2 remplace donc efficacement les stations retrouvées dans différents types de véhicules. Il permet à chaque soldat de réagir à une situation virtuellement sans avoir à se déployer dehors. Le soldat doit cependant effectuer toutes les procédures qu'il ferait normalement s'il se retrouvait dans une situation donnée. Les officiers et les sous-officiers peuvent alors mieux observer, analyser et corriger tout de suite les actions de leurs équipages ou

⁶⁸ Plusieurs pays utilisent des systèmes similaires, dans certains cas, des ententes de coopération aident à la recherche et au développement. Voir le catalogue des systèmes de simulations de l'OTAN; accessible à : http://www.army.dnd.ca/tswg/docs/NATO_TSWG_Catalogue_of_Sim_Systems_Apr07.xls; Internet; consulté en décembre 2007.

⁶⁹ Electronic Learning Simulation Troop, "Armour school Battle Lab", E-Bulletin, (jan 2008), p. 1.

de leurs soldats à pied. À la limite, nous pouvons dire que le VBS2 remplace les véhicules ou, dans le cas de soldats démontés, leurs bottes de combat.

Les avantages de ce système sont donc nombreux : économie de carburant (sauvegarde de l'environnement), économie d'argent (réparations, main d'œuvre), déploiement non nécessaire (qualité de vie).

Du côté des désavantages, il y a toujours la question de la résolution des images lors de l'entraînement qui fait moins réaliste. Cependant, si le VBS2 est utilisé comme complément à l'entraînement (on apprend à marcher avant de courir), il peut s'avérer un allié de taille. Le tout dépend de la façon dont le commandant des soldats entraînés s'en sert.

Bien que le VBS2 soit considéré comme un système d'instruction individuel, il peut aussi, comme nous l'avons remarqué, être réseauté pour devenir un système d'entraînement collectif de niveau 3. Il y a cependant des simulateurs qui existent pour faire seulement de l'entraînement de niveau 1, en voici quelques-uns :

FATS (« *Field Artillery Training System* »). Le système FATS est un système d'entraînement au tir indirect pour les artilleurs. Ce système audio-visuel permet à un officier d'observation avancé (OOA) de pratiquer la correction du tir indirect dans un environnement virtuel, où la quantité d'obus est illimitée et les erreurs effectuées sont sans conséquence. Ce système est unique mais, il faut se rendre à l'école d'artillerie pour l'utiliser.

SAL (« Simulateur d'armes légères »). Le simulateur d'armes légères est un système qui permet à un tireur de simuler le tir de son fusil dans un environnement virtuel, tout en étant obligé d'appliquer ses techniques de tir et de manipulation de son arme. Ce système peut s'installer assez rapidement dans une salle de classe.

EPGS (Eryx Precision Gunnery Simulator). Le système EPGS est un simulateur vidéo qui adapte une véritable version de l'arme pour forcer ses utilisateurs à faire toutes leurs manipulations afin de réussir à tirer. Une salle de classe est nécessaire.

LAV CGT (« Light Armoured Vehicule Crew Gunnery Trainer »). Le LAV CGT est un système adaptable à tout véhicule VBL et Coyote. Il permet au tireur et au chef d'équipage de s'entraîner au tir dans un environnement virtuel, et au chauffeur de faire aussi partie du scénario. Un des principaux avantages du système est qu'il permet une économie de munitions importante. L'équipage aguerris par la simulation peut être évalué sur un champ de tir réel avec un minimum de ressources. Le système est déplaçable, un garage est nécessaire.

SEA (Simulation d'effets d'arme). Le SEA est communément appelé par son acronyme anglais WES (« Weapons Effects Simulator »). Il est considéré comme un système individuel mais il est aussi utilisé dans des contextes d'entraînements collectifs. Le WES consiste en une série de capteurs qui dictent, de façon électronique, les effets qu'ont les différentes armes entre elles sur le champ de bataille. Ce système est la pierre angulaire du CCEM. Il permet à toutes les personnes et à tous les véhicules sur le théâtre opérationnel (secteurs d'entraînements de la base) de participer à titre individuel dans les scénarios. Le système saisit et consigne les données

pour en faire une évaluation objective⁷⁰. L'avantage évident, est que le système permet de déterminer qui serait tué, sans toutefois blesser personne. Il complète avantageusement les balles à blancs, en ce sens que le bruit de la détonation a maintenant une conséquence réelle lors des exercices. Il peut être adapté à toutes sortes d'organisations de la section à la brigade.

Système de réalité virtuelle du soldat débarqué. Terminons cette section en parlant d'un système du futur. Le centre de recherche pour la défense (RDDC) fait des études de simulation répartie afin d'éventuellement pouvoir entraîner des soldats, sans avoir recours à des installations monstres ou à des secteurs d'entraînement. Puisqu'il envisage aussi des entraînements simulés avec des véhicules, avions et navires, ce système fait, dès ses débuts, de l'entraînement à distance, c'est-à-dire qu'un membre de l'équipe se trouve au Canada et l'autre aux États-unis. En plus d'aider dans la recherche psychologique entre membres d'une même équipe, ces recherches en entraînement virtuel pourrait aussi s'appliquer dans des scénarios de prise d'otage ou anti-terroriste; des scénarios de déversements de matières dangereuses; d'autres d'arraisonnement de navires; et bien sûr, à des troupes débarquées de toutes sortes. Les résultats recherchés sont l'amélioration des compétences et de la confiance chez les membres des équipes à l'entraînement, ainsi que la compatibilité avec d'autres systèmes de simulation⁷¹.

⁷⁰ Ministère de la Défense nationale, *Projet SEA*, accessible à http://www.forces.gc.ca/admmat/dglepm/wes/main_f.html; Internet; consulté en janvier 2008.

⁷¹ Stuart Grant, « *La simulation pour le soldat débarqué* », RDDC : Vidéo, Stonehenge Media Group, août 2001.

Les systèmes d'entraînement collectif

Les systèmes de simulation d'entraînement collectif, comme le nom l'indique, sont utilisés par des organisations. Du niveau d'équipage au niveau de brigade (2 à 7), chacun offre une spécialité qui vise habituellement un auditoire bien précis. En voici deux utilisés par l'Armée canadienne :

JCATS (« Joint Conflict and Tactical Simulation »)

Le système JCATS est un outil informatique qui aide à simuler l'entraînement de niveaux 2 à 4. L'application des instructions permanentes d'opération (IPO) et des techniques tactiques et procédures (TTP) sont au centre de cet entraînement. Après un exercice, les données sont analysées afin de valider ou modifier les IPO et les TTP en vigueur. Le JCATS conçu initialement pour la guerre conventionnelle, peut aussi être utilisé dans un contexte de guerre urbaine puisqu'il fournit l'information pertinente du terrain et des conditions changeantes de l'environnement⁷². Toutefois, le système JCATS est considéré comme un système mature, désuet dans certains aspects et qui n'est pas pertinent pour faire de la simulation dite constructive⁷³; c'est le commandant qui intervient directement dans l'entraînement, il est donc difficile pour des agents externes de faire de l'analyse de scénarios avec ce système.

⁷² Ministère de la Défense nationale, "*Le système JCATS*", Site DLSE, accessible à :

http://armyapp.forces.gc.ca/dlse/simtools/jcats_f.asp; Internet; consulté en décembre 2007.

⁷³ Simon Hallé, et Nicolas Bernier, "Analysis and Review of Synthetic Simulation Environment: JCATS (Joint Conflict and Tactical Simulation)", Rapport de contrat, RDDC Valcartier CR 2005-553, Defence R&D Canada, Décembre 2005, p. 33-35.

Les avantages du JCATS sont toutefois encore nombreux. D'abord, le déploiement de troupes sur le terrain n'est pas nécessaire, ensuite le système est compatible avec d'autres systèmes comme MUSE (« Multiple Unified Simulation Environment »), VBS, TCS (« Tactical Control System »), et d'autres technologies qui ne sont pas tous abordés dans ce travail. Avec ce genre de système, on peut donc envisager qu'un jour la plupart des systèmes pourraient interagir à distance, évitant le déplacement de sous-unités pour faire des exercices en commun.

Les désavantages du JCATS sont surtout d'ordre informatique⁷⁴. En conséquence, si le but est d'évaluer et d'entraîner les troupes, certains aspects moins réalistes devront être repris plus tard dans le cycle d'entraînement afin que les soldats aient une image claire de ce que peuvent faire dans la réalité les outils qu'ils ont en leur possession. Bien qu'elle semble limitée, l'évolution des interactions entre les différents systèmes continue quand même de s'améliorer lentement.

CAST (« Command and Staff Trainer »)

Deuxièmement, le système CAST. C'est un outil d'entraînement de commandement et contrôle qui est habituellement intégré dans un exercice de niveaux 5, 6 ou 7, où les ordres donnés sont appliqués dans un scénario numérisé qui sert à valider les procédures d'états-majors. Cet entraînement est destiné à entraîner des états-majors de différents niveaux⁷⁵.

⁷⁴ *Ibid.*, p. 36.

⁷⁵ Ministère de la Défense nationale, « *Le système CAST* », Site DLSE; accessible à : http://armyapp.forces.gc.ca/dlse/simtools/cast_f.asp; Internet; consulté en décembre 2007.

Ce genre d'entraînement simulé ne requiert qu'un petit contingent de personnes, appelé le contrôle inférieur, pour donner la réplique aux ordres reçus. Par exemple, dans un exercice de bataillon pour entraîner le poste de commandement de l'unité, seuls les commandants de compagnies et leurs officiers principaux sont requis pour « jouer » les sous-unités. Le CAST peut donc remplacer toute une brigade de soldats et atteindre pratiquement le même effet que si les troupes étaient déployées.

Les avantages évidents de ce système sont sans contredit les économies de temps, d'argent, de ressources humaines et la sauvegarde de l'environnement. En effet, toute la planification requise pour déployer des unités et le fait que ces unités n'aient pas à se déployer est, comme nous le verrons plus loin, une économie de temps et d'argent incroyable. Les soldats qui ne sont pas requis sur l'exercice numérique peuvent être utilisés à faire autre chose, en garnison ou ailleurs.

Le futur

Plusieurs systèmes sont à l'étude en vue de développer la prochaine génération de systèmes de simulation. Ces systèmes pourraient éventuellement être reliés entre eux, être compatibles avec les systèmes radios et même être utilisés dans un cadre interarmes⁷⁶. Donnons ici un exemple de ce qui s'en vient et qui pourrait avoir des applications autant du côté individuel que collectif: les jeux sérieux (on parle ici de jeux vidéo). Bien qu'encore en cours de développement et d'évaluation, cette approche offre des possibilités qui viennent en quelque sorte faire le lien entre l'instruction individuelle et l'entraînement collectif. Bien que les jeux

⁷⁶ Présentation Power Point du LCol R. Bassarab- Directeur DLSE au conseil d'instruction de l'Armée, mai 2007

sérieux ne soient pas des systèmes de simulations comme nous sommes habitués de les voir, les jeux vidéo sont de plus en plus réalistes et offrent des possibilités inégalées dans le domaine de l'instruction individuelle. Le Canada aurait, selon « Military Training and Technology », passé un contrat avec *IGS* pour se procurer de ces jeux⁷⁷. Avec le vieillissement des militaires, ce sont les jeunes qui prennent la relève et qui amènent avec eux ce nouveau courant technologique. L'étude menée par Roman et Brown sur les jeux sérieux vient confirmer le besoin d'améliorer le réalisme, mais surtout de combler un besoin d'entraînement simulé pour les niveaux 3 à 5⁷⁸. Le manque de données ne nous permet pas encore de confirmer les vertus de cette nouvelle approche mais son avenir semble prometteur.

De nombreux autres projets sont aussi en cours d'étude afin d'intégrer plus de simulation aux niveaux d'entraînement 3 à 5. Les projets menés par la DESAT ont pour but d'améliorer non seulement l'interopérabilité des systèmes entre eux, mais aussi de faire appel à plus de réalisme. C'est tout le spectre des opérations qui est visé du niveau 1 à 7. Vous entendrez bientôt parler de « OneSAF » et de simulation 3D furtive. Cependant, même si notre curiosité est éveillée, le but de ce travail n'est pas d'entrer dans une énumération exhaustive des systèmes du futur, mais de nous en tenir à ce qui est accessible maintenant.

Le tableau 3.1 résume les systèmes discutés et où ils se situent par rapport aux niveaux d'entraînement et aux résultats recherchés.

⁷⁷ Trevor Nash, *Playing the Game: gaming Technology in the Military*, Military training and Simulation, Vol. 8, Issue 3 (June/July 2006) p. 15.

⁷⁸ Roman, Paul A. et Doug Brown, « Note au dossier- simulation constructive versus jeux sérieux pour l'Armée de Terre : une étude de cas canadienne », extrait du Journal de l'Armée du Canada, Vol. 10.3 (automne 2007), p. 88-97.

Tableau 3.1 – Les outils de simulation de l’AT

NIVEAUX	SYSTÈMES BASÉS SUR LES HABILITÉS	SYSTÈMES BASÉS SUR LES SCÉNARIOS CONTINUS	RÉSULTAT RECHERCHÉ
Collectif (ETSM*)		- WES au CCEM	Confirmé pour le combat
Collectif (5-7)		-CAST -JCATS -OneSAF (futur)	Entraîné pour le combat
Collectif (3-5)	-Simulateurs -CGT -VBS (futur)	-WES -Jeux sérieux	Capable pour le combat
Individuel (1-3)	-VBC -SAL -EPGS -Jeux sérieux	-FATS -CGT - SEA - WES	Compétent pour le combat
Leadership		-CAST -Jeux sérieux	Centré sur le commandement

* Entraînement de théâtre spécifique à la mission
Source : DESAT.

Qu’est-ce qui se fait ailleurs?

Après cet aperçu des systèmes de simulation que nous utilisons fréquemment au Canada, il est intéressant de se comparer avec nos alliés. Comme nous essayons de le faire avec les systèmes d’armes réels et toutes sortes de technologies afin d’être « compatible » lors des opérations, qu’en est-il des systèmes de simulation? Un bon indice est le site de l’OTAN où l’on retrouve le catalogue des systèmes en utilisation dans une dizaine de pays⁷⁹. Généralement, tous les pays ont des systèmes semblables, de l’entraînement individuel à l’entraînement collectif, seuls les manufacturiers changent. Voici quelques exemples :

⁷⁹ OTAN, “Catalogue des systèmes de simulations de l’OTAN”; Site de l’OTAN, accessible à : http://www.army.dnd.ca/tswg/docs/NATO_TSWG_Catalogue_of_Sim_Systems_Apr07.xls; Internet; consulté en décembre 2007.

États-Unis

Les Américains sont, sans surprise, très avancés dans les systèmes de simulation et mettent de plus en plus l'emphase sur la simulation de batailles qui se passent dans des centres urbains⁸⁰. Leur expérience récente de la guerre en Iraq a été un rappel que les guerres conventionnelles risquent d'être de moins en moins à l'ordre du jour. Même s'il y a un emphase sur les centres urbains, les Marines, par exemple, continuent de s'entraîner avec des systèmes sensiblement semblables aux nôtres, notamment le VBS pour l'instruction individuelle⁸¹ et le CAST pour l'entraînement collectif⁸². Les deux systèmes sont aussi compatibles pour éventuellement faire des exercices à grande échelle, c'est-à-dire du niveau de section au niveau de brigade et plus. Adaptables, ces systèmes permettent bien sûr de s'entraîner sous toutes les conditions météo, y compris dans les environnements urbains.

France

Pour sortir un peu des pays de l'ABCA⁸³, regardons quand même un proche allié, la France. En plus des systèmes d'instruction individuel, il est intéressant de voir que la France a acheté le système JANUS des Américains (qui ont cessé de l'exploiter) et continuent de l'améliorer. Il s'appelle maintenant JANUS-France et est opéré par la division de recherche opérationnelle et simulation. Ce système tactique, a été intégré et pourra bientôt se jouer à

⁸⁰ Peter Wielhouwer, *“Preparing for Future Joint Urban Operations : The Role of Simulations and the Urban Resolve Experiment”*, Command and Operations group, USJFCOM/J9, General Dynamics advanced Information Systems, 2005.

⁸¹ United States, Department of Defense, *“Modeling and Simulation Center”*; accessible à : <http://www.29palms.usmc.mil/dirs/ont/mands/vbs.asp>; Internet; consulté en janvier 2008.

⁸² *Ibid.*, <http://www.29palms.usmc.mil/dirs/ont/mands/cacetus.asp>.

⁸³ Comprend les nations suivantes : American-British-Canadian-Australian

distance jusqu'au niveau de brigade⁸⁴. Aussi, les Français ont développé le système SCIPPIO : Simulation de Combat Interarmes pour la Préparation Interactive des Opérations pour jouer au niveau de brigade, de division et plus⁸⁵. Donc, le même genre d'outil que nous retrouvons dans les autres pays.

Force est de réaliser qu'en général, peu importe le pays, les besoins de simulation semblent demeurer les mêmes : des systèmes d'instruction individuels et des systèmes d'entraînement collectifs. Qu'en est-il maintenant de nos installations? Nous savons que les systèmes de simulation de tous les niveaux sont présents au Canada, mais sont-ils accessibles sur toutes les garnisons ou faut-il, comme l'entraînement réel, se déplacer vers des centres de simulation afin de pouvoir en profiter?

LES CENTRES DE SIMULATION

Maintenant que nous avons vu que nous possédons des systèmes de simulation de toutes sortes au Canada, où sont-ils et qui les gèrent? Ici encore, nous allons constater que les installations sont aussi divisées entre l'instruction individuelle et l'entraînement collectif.

Instruction individuelle

Dans chaque secteur de l'AT, un centre d'instruction se charge de regrouper ou de gérer les simulateurs qui se trouvent dans sa région. Le but étant évidemment de coordonner les

⁸⁴ Ministère de la Défense française, "*Centre de Doctrine d'Emploi des Forces*"; accessible à : <http://www.cdef.terre.defense.gouv.fr/organismes/dsro/janus/janus.htm>; Internet; consulté en janvier 2008.

⁸⁵ *Ibid*, <http://www.cdef.terre.defense.gouv.fr/organismes/dsro/Scipio/accueil.htm>

ressources en simulation disponibles pour l'entraînement de niveaux 1 à 3, et ce, autant du côté des Forces régulières que de la réserve. Pour les systèmes moins dispendieux comme des mannequins pour les cours de premiers soins ou encore des systèmes plus spécialisés ou uniques comme des simulateurs de chars Léopards (utilisés seulement par les unités blindées), ceux-ci peuvent se retrouver au sein même des lignes des unités au lieu d'être centralisés.

Entraînement collectif

Dans l'AT, les centres de simulations dépendent de la direction des environnements synthétiques (DESAT)⁸⁶. Sans aller trop dans les détails, lorsqu'il a été créé en juin 2000 à Kingston, le centre de simulation de l'AT a absorbé les centres régionaux du JCSTC (« Joint Command and Staff Training Centre » ou centre d'entraînement de commandement et d'état-major interarmes). Ces différents centres de simulation se trouvent à Edmonton, Petawawa, Valcartier et Gagetown. Leur vocation est surtout l'entraînement niveau 4 à 7 par l'intermédiaire des centres d'instruction des différents secteurs⁸⁷.

Centre canadien d'entraînement à la manœuvre à Wainwright (CCEM)

Le CCEM, pour sa part, est l'apogée du cycle d'entraînement. Les groupements tactiques et les formations s'y entraînent afin d'être validés au niveau de préparation opérationnel élevé. Certains demeureront ensuite quelques mois à ce niveau, prêts à être déployés, et d'autres verront

⁸⁶ On retrouve un organigramme de DESAT à : http://armyapp.forces.gc.ca/dlse/organization_f.asp

⁸⁷ Ministère de la Défense nationale, *Creating the CF of 2020: Concept Development and Experimentation and Modelling and Simulation*, A DND/CF Concept Paper Produced by the Symposium working Group, Ottawa, Nov 2000.

leurs habiletés au combat confirmées juste avant un départ en mission. Le CCEM remplace les grands déploiements de formation des années 80 et 90 où des arbitres décidaient qui était le gagnant ou le perdant. C'est maintenant le système de simulation des effets (SEA), employé par tous les participants, qui détermine qui gagne et qui perd. Bien que les unités doivent se déplacer en Alberta pour le temps de l'entraînement, tous les véhicules et équipements sont déjà sur place. Les militaires n'ont qu'à se présenter dans le théâtre d'opérations simulé.

LES COÛTS DE LA SIMULATION

Comme nous l'avons fait au premier chapitre, avec les coûts de l'entraînement dit réel, nous allons maintenant nous demander combien coûte un entraînement de simulation. Dans cette évaluation, les coûts d'achat des systèmes n'ont pas été pris en considération, puisque nous n'avons pas compté les coûts des installations, ni les coûts d'entretien des bases et des secteurs d'entraînement au CCEM dans les coûts d'exercice pour l'entraînement réel. Seuls les coûts directement reliés à l'activité d'entraînement seront donc pris en considération.

Un exercice de simulation de niveau 5, regroupant environ 500 personnes sur leur garnison d'appartenance, coûte environ 45 000 \$. Cet argent couvre principalement les salaires des interacteurs civils (ceux qui gèrent les centres de simulation et la simulation elle-même). Les unités n'ont pas à payer de rations, à moins de les inclure dans l'exercice pour le repas du midi par exemple. Les autres repas sont pris à la maison puisque l'exercice peut être arrêté le soir pour recommencer au même endroit le lendemain matin⁸⁸. On pourrait ajouter à ceci 15 000 \$

⁸⁸ Maj B. Côté, *Coûts approximatifs d'un entraînement JCATS*, (Courriel du Directeur du Centre d'Entraînement en Environnement Synthétique de Valcartier), 19 février 2008.

pour la préparation des systèmes de commandement et contrôle (ATS

si ces troupes faisaient moins d'entraînement réel, elles avaient tendance à faire moins d'erreurs de procédure⁹¹).

Même si plusieurs cas avaient été analysés à l'époque, un seul rapport ne peut couvrir tous les aspects. Cependant, force est de constater que les systèmes se sont améliorés depuis et que si des conclusions aussi positives étaient possibles il y a presque 20 ans, il y a fort à parier que des constats similaires pourraient se faire aujourd'hui. C'est peut-être aussi une piste pour maintenir les compétences des réservistes qui n'ont pas toujours accès aux équipements de la Force régulière. Il y a donc de la place pour faire plus d'études dans ce domaine.

Sommaire du troisième chapitre

Ce troisième chapitre a cherché à démontrer que des outils de simulations existent bel et bien au Canada, et ce, dans toutes les régions. Nous avons constaté que les systèmes de simulation sont organisés comme le système d'entraînement : en niveaux individuels et collectifs. Le tableau 3.1 les a situés à même les niveaux prescrits par l'AT pour bien illustrer l'atteinte des objectifs d'entraînement. Bien qu'il y ait des projets pour continuer d'améliorer nos systèmes, comme par exemple la piste des jeux sérieux, les systèmes de simulations canadiens se comparent aisément avec les systèmes de ses partenaires de l'OTAN et souvent de façon avantageuse. La qualité de l'entraînement simulé ne semble pas poser de problèmes sérieux, en autant que ces simulations soient complémentées par de l'entraînement réel et que les objectifs soient bien ciblés. En tenant compte de ces technologies disponibles, il ne nous reste

⁹¹ *Ibid.*, p. xiv.

plus qu'à nous demander, dans un dernier chapitre, si ces systèmes peuvent en faire plus lors des montées en puissance des FO.

CHAPITRE 4

COMMENT AMÉLIORER LA QUALITÉ DE VIE – L'AVENIR DU PROCESSUS D'ENTRAÎNEMENT DES FC

Dans les chapitres 1 et 2, nous avons vu que l'entraînement comme nous le vivons actuellement peut perturber la qualité de vie. Il n'est pas question ici de faire l'éloge de la simulation présentée au chapitre 3 seulement pour se « sauver » de l'entraînement; il doit y avoir une raison « sérieuse ». L'entraînement réel aura toujours sa place. Rien ne peut remplacer le fait de se retrouver physiquement dans des situations extrêmes ou inhabituelles et d'y réagir. Les bienfaits de cet entraînement sont irremplaçables. La plupart du temps, un entraînement réaliste, avec les mêmes ressources qui seraient normalement disponibles en opération, s'avère la meilleure solution.

Dans ce travail, nous proposons une raison majeure d'augmenter le niveau de simulation : l'entraînement par simulation peut aider à la qualité de vie du militaire. Une deuxième raison, moins « humaine » mais probablement plus réaliste lorsque vient le temps de prendre des décisions, s'avère être une retombée quand même positive qui pourrait se révéler non négligeable pour l'organisation, soit : sauver des coûts. Dans ce quatrième et dernier chapitre, le temps est venu de réconcilier l'aspect simulation avec le processus d'entraînement présentement en place⁹².

⁹² L'auteur tient à préciser qu'actuellement l'entraînement inclut de la simulation à presque tous les niveaux individuels et collectifs. Il faut cependant réviser l'apport de la simulation en temps opportun.

FAILLES DU SYSTÈME ACTUEL

Comme nous l'avons vu au chapitre 1, la principale faille du système actuel c'est le temps prescrit qu'il faut passer à l'entraînement. Ce travail ne veut pas démontrer que le temps passé à l'entraînement est contre-productif, ni que tous les problèmes familiaux seront réglés en faisant plus de simulation, mais qu'il y a moyen de faire mieux. Présentement un soldat doit donc se déployer en moyenne 136 jours (quatre mois et demi) pour s'entraîner avant de partir pour un déploiement de six mois. Y a-t-il un moyen de faire mieux? OÙ, dans le cycle d'entraînement, serait-il réaliste de substituer de l'entraînement réel par de la simulation?

Les niveaux 5 et 6 demandent une cinquantaine de jours d'entraînement mais, à ce niveau collectif et interarmes (organisé au niveau national), il serait difficile d'en demander d'avantage, d'autant plus que l'entraînement fait au CCEM est déjà largement encadré par des systèmes de simulation. Non, où il faut capitaliser, c'est sur les niveaux 1 à 4, là où l'entraînement peut varier grandement selon le commandant. On y prescrit 85 jours d'entraînement⁹³ et, espérer y injecter plus de simulation, parce que cet entraînement est encore « contrôlable », est tout à fait réalisable. À ce niveau, les commandants sont responsables de l'entraînement spécifique à leur arme et contrôlent les moyens employés pour rencontrer les objectifs. Le tableau 4-1 donne des exemples de normes à rencontrer ainsi qu'une suggestion de simulation possible pour y arriver. Les chiffres entre parenthèses suggèrent un nombre de jours, de façon arbitraire, qui pourraient être « sauvés » à chaque niveau par rapport au nombre de jours suggérés par le système d'instruction.

⁹³ Ministère de la Défense nationale, B-GL-300-008/FP-002, *L'instruction de l'Armée de Terre du Canada*, (Ottawa : MDN Canada, 2001), p.28. Voir aussi le chapitre 1, ci-dessus.

Tableau 4.1 – Les normes minimales de capacité et simulation possible

	NIVEAU MINIMUM DE CAPACITÉ - NMC	NORME D'APTITUDE AU COMBAT - NAC (EXEMPLES)	SIMULATION POSSIBLE
Niveau 4	TTP et NAC de la sous-unité (escadron/compagnie/batterie)	-Procédure de combat -Établir et exploiter un poste de commandement -Écran -Etc	-Simulateurs -CGT -VBS (futur) -WES -Jeux sérieux (5/16)
Niveau 3	TTP et NAC de la sous-sous-unité (troupe/peloton)	-Procédure de combat -Écran -Exécuter une patrouille de reco montée/à pied -Établir une base de feu -Établir un poste de contrôle -Attaque -Défense -Mouvement tactique -Etc	-VBC -SAL -EPGS -Jeux sérieux -FATS -CGT -SEA -WES
Niveau 2	TTP et NAC de la sous-sous-sous-unité (équipage/section)	-Procédure de combat -Établir un poste d'observation -Réagir au tir direct - Exécuter une reconnaissance de point -Mouvement tactique -Etc	
Niveau 1	TTP et NAC individuels	-Engager des objectifs avec l'arme principale et secondaire -NIAC -Utiliser l'arme individuelle -Etc	-VBC -SAL -EPGS - Jeux sérieux -FATS -CGT -SEA -WES (7/9)

Sources : B-GL-300-008/FP-002, "L'instruction de l'Armée de Terre du Canada".
B-GL-383-002/PT-010, "Normes d'aptitudes au combat - arme blindée".

L'apport de la simulation est donc possible pour remplacer de l'entraînement réel. Mais, si nous quittons pour un moment l'entraînement prescrit par l'AT, il y a un problème qui n'est

pas compté dans le nombre de jours passé à s'entraîner aux différents niveaux, c'est le fait que les unités et les sous-unités cherchent à s'aguerrir dans le champ avant d'arriver au CCEM (nous avons déjà mentionné que les commandants veulent arriver prêts à être évalué), donc plus de temps passé à l'entraînement *après* le niveau 4 et aussi *avant* le niveau 5. En plus de la simulation qui pourrait être insérée dans les niveaux 1 à 4, il serait possible d'en insérer dans cette autre faille afin d'éviter un déploiement majeur de plusieurs semaines. Simplement par déduction nous voyons qu'il y a des moyens disponibles et qu'un nombre de jours d'entraînement peut être récupéré afin d'aider à améliorer les drills des soldats. Il est suggéré qu'un mois pourrait facilement être retranché à l'entraînement réel prescrit pour rencontrer les normes, sans diluer la qualité de l'entraînement (peut-être même l'améliorer dans certains cas). Ce nombre de jours demeure bien sûr à être vérifié en détails pour chaque arme, mais la mise en parallèle des normes avec des systèmes disponibles qui ont fait leurs preuves est des plus convaincante. Maintenant que nous avons identifié deux failles où nous pourrions insérer de la simulation, analysons si le coût en vaut la peine.

COMPARAISON DES COÛTS

Un argument, qui souvent va faire la différence à savoir si on fait une chose plutôt qu'une autre, est l'argent. Dans le chapitre 1 nous avons vu le coût de l'entraînement et, dans le chapitre 3, le coût de la simulation. Faisons maintenant l'analyse de ces constatations puisque la question des coûts demeure toujours sur toutes les lèvres en ces temps de budgets restreints. Cette question se doit donc d'être posée puisque, soyons réaliste, la réponse risque de déterminer si la solution qui sera proposée dans la prochaine section peut ou non aller de l'avant.

Installations

Dans l'interprétation des résultats, il est devenu évident qu'il ne fallait pas prendre en compte les coûts des installations. Ces installations sont sur place et, autant du point de vue des champs de tir/secteurs d'entraînement que des centres de simulation, nous ne pouvons pas changer cet état de fait. Les installations ne servent pas seulement aux montées en puissance des FO, mais à toute la communauté militaire qui s'en sert pour son apprentissage, peu importe à quel stade un soldat ou une unité se trouve dans le système d'entraînement (voir tableau 1.1). Nous ne prendrons donc en compte que les coûts de l'entraînement comme tels afin de comparer les mêmes paramètres, c'est-à-dire les coûts du déploiement des soldats pour s'entraîner en campagne ou ceux pour faire de la simulation.

Munitions

Du côté des munitions, il est évident qu'il n'y en a pas en simulation, mais c'est un coût que nous pouvons identifier à titre d'information. Même si le budget de munitions était complètement coupé dans l'entraînement réel, l'argent épargné n'irait pas nécessairement vers la simulation. En effet, les prévisions de munitions sont toujours largement interprétées afin qu'une FO ne manque de rien et les munitions en surplus sont allouées ailleurs. Il faut aussi mentionner que lors de l'entraînement de montée en puissance, les soldats devront toujours utiliser des munitions réelles au cours de tous les niveaux d'entraînement afin de se familiariser avec leurs armes. En somme, une FO en montée en puissance n'a pas le contrôle sur les

munitions non utilisées, ce qui s'avérerait un argument de peu de poids pour convaincre de faire plus de simulation prédéploiement.

L'entraînement

Il faut donc se tourner vers l'entraînement « pur » pour voir quels sont les coûts de l'entraînement réel par rapport à ceux de l'entraînement sur divers système de simulation. Prenons les chiffres des chapitres 1 et 3. Un entraînement de montée en puissance de niveau 4 qui dure 16 jours coûterait environ 50 000 \$ (30 \$ par jour par soldat). Un entraînement similaire sur le système JCATS par exemple, qui n'implique aucun déploiement pourrait coûter, en extrapolant, 30 000 \$ sur 5 jours, commandement et contrôle inclus. Le tableau 4.2 nous en donne un aperçu.

Tableau 4.2 – Comparaison des coûts de l'entraînement réel et simulé

	COÛT DES MUNITIONS		ENTRAÎNEMENT PRÉDÉPLOIEMENT		
	Niveaux 1 à 4	CCEM	Niveaux 1 à 4	Niveau 5	CCEM
Entraînement Réel	13,9 M\$	4 M\$	3,7 M\$ (Toute la FO)		7 M\$
Entraînement en simulation	N/A	N/A	30 000 \$ (Approx)	60 000 \$ (C2 inclus)	Inclus

Source : Voir chapitres 1 et 3.

En somme, il est difficile de comparer les coûts. La prémisse établie antérieurement, que l'argent pourrait s'avérer un argument convaincant, ne peut donc être vérifiée. Ces chiffres sont seulement à titre indicatif puisque l'AT ne fait pas les comptes de ces entraînements de la même façon. Cependant, il est évident que faire de l'entraînement réel, en bout de ligne, coûte plus

cher que faire de l'entraînement simulé. Une économie reliée aux dépenses en carburant, en rations, en location d'équipement, sans parler d'environnement, est toujours la bienvenue. Il faut donc s'en tenir non pas à comparer les méthodes d'entraînement du point de vu des coûts, mais à les considérer comme complémentaires. On doit seulement s'assurer que la qualité de l'entraînement est respectée.

UN MOT SUR LA QUALITÉ

L'aspect qualité de l'entraînement par simulation a été abordé au chapitre 3 et, malgré le fait que les études sur le sujet se font rares, nous pouvons convenir que les systèmes de simulation sont constamment en développement. Par exemple, si nous revenons à un des pays mentionné plus tôt, la France, il est intéressant de constater qu'à l'École d'application de l'arme blindée-cavalerie, la place de la simulation dans la formation tactique (les niveaux qui sont suggérés dans ce chapitre) se situe comme suit : 30% de la formation est faite avec des moyens traditionnels, 26% sur matériel réel, organique ou de substitution, et 44% sur simulateur⁹⁴. Les Français ont trouvé que la cohérence entre la simulation et l'entraînement réel améliore la qualité de la formation. D'autres nations ont émulé cette approche et, avec plus de données sur les bienfaits de la simulation au Canada, nous en arriverions, nous aussi, à nous demander si nous pouvons en faire d'avantage. En 2008, dans certains cas, la fiction commence à rejoindre la réalité. Cependant, comme nous le verrons dans l'exemple qui suit, il semble que ce ne soit pas nécessairement les systèmes de simulation qui font que l'entraînement simulé donne de bons

⁹⁴ Colonel É. Hautecloque-Raysz, « La plus-value de la simulation pour la formation à l'ÉAABC », *Doctrine, Revue d'études générales*, No 10, 2006, p. 86, [revue en ligne]; accessible à <http://www.cdef.terre.defense.gouv.fr/publications/doctrine/doctrine10/fr/doctrine10.pdf>; Internet; consulté le 25 mars 2008.

résultats mais plutôt la pertinence (au bon moment) et la façon dont cet entraînement est donné (répétitif).

SOLUTION POSSIBLE

Maintenant que nous avons vu qu'un entraînement fait en simulation peut sauver du temps et probablement de l'argent, il ne nous reste plus qu'à insérer cet entraînement dans les failles que nous avons identifiées plus haut; c'est-à-dire aux niveaux d'entraînement 1 à 4 et entre les niveaux 4 et 5. L'atteinte des normes y serait tout à fait possible. La solution peut effectivement résider dans le fait de faire plus de simulation mais surtout il faut arriver à convaincre les commandants en charge de l'entraînement de ne pas se déployer à outrance quand des normes peuvent être rencontrées en garnison. Rien ne vaut un exemple :

PROJET PILOTE

Maintenant que nous avons identifié les failles du système d'entraînement de l'AT et qu'il est proposé de modifier l'entraînement aux niveaux 1 et 4 avant de tomber dans de l'entraînement plus intense, il faut se demander si l'ajout de la simulation à ces niveaux pourrait fonctionner en pratique. Dans le cadre de recherches pour ce travail, un projet pilote qui a eu lieu l'automne dernier à l'école de l'Arme blindée, a été considéré. Ce projet mettait en pratique la solution proposée ci-dessus; c'est-à-dire remplacer de l'entraînement de niveau 3 dans un contexte de niveau 4 par de la simulation⁹⁵.

⁹⁵ Maj A. Dugas, *Projet pilote –cours d'adjudant de troupe 2007*, Conversation téléphonique avec commandant de l'escadron des standards, avec l'accord du Commandant de l'ÉAB, 5 février 2008.

Pourquoi ce projet

Ce qui a mené à ce changement dans l'approche de l'école c'est le manque de ressources disponibles pour conduire le cours d'adjudant de troupe, en même temps que les autres cours qui étaient à l'horaire dans les mêmes créneaux. La planification annuelle des écoles prend en compte les ressources disponibles lors de la répartition des cours, mais un taux imprévu de véhicules hors usage a forcé l'école de l'Arme blindée à se questionner sur la possibilité de conduire le cours. Était-il possible de contourner ce problème? Il était hors de question d'annuler le cours puisqu'avec le tempo opérationnel imposé aux unités, les sous-officiers ayant la qualification désirée se font de plus en plus rares. La solution de faire de la simulation s'est tout de suite imposée.

Comment

Le cours d'adjudant de troupe est normalement conduit en sept semaines réparties comme suit : une semaine de théorie suivi de six semaines de pratique en campagne. Il avait été noté qu'historiquement les taux d'échecs des étudiants étaient toujours au début de la portion qui avait lieu dans le champ – non pas parce que les étudiants n'étaient pas confortables dans les véhicules blindés (on parle ici de personnel senior de l'Arme blindée) – mais parce qu'ils ne maîtrisaient pas tous les aspects de la procédure de bataille qu'un adjudant de troupe se doit de suivre en tout temps. C'est donc l'aspect académique/théorique qui faisait défaut.

L'école a donc essayé de mettre l'emphase sur l'aspect théorique avant d'aller dans le champ. Le cours a été réparti comme suit : une semaine de théorie, trois semaines de simulation et trois semaines en campagne. Les trois semaines de simulation ont été conduites sur le système VBS complétées avec des exercices tactiques sans troupes (ETST) en mettant l'accent sur la procédure de bataille. Chaque candidat a eu droit à pas moins de quinze occasions de prendre et de donner des ordres (dans le champ, une pratique complète peut prendre jusqu'à une demie journée sans compter les bris mécaniques possibles). Comme nous l'avons abordé brièvement au chapitre 3, l'instruction par les jeux sérieux a aussi été mise de l'avant en faisant participer les candidats dans des scénarios de « Steel Beast ».

Résultats

Après trois semaines de pratiques « au chaud » dans les bâtiments de l'école, les candidats sont passés à la portion extérieure du cours et à la grande surprise des instructeurs, il n'y a eu aucun échec lors des premiers essais. Une des inquiétudes majeure était de ne pas donner assez de temps, en trois semaines, à chaque candidat pour être dans le poste de commandant. Encore une fois, il s'est avéré que les étudiants, malgré trois semaines de moins dans le champ, ont eu plus de chances de commander puisque personne ne devait recommencer et, par le fait même, prendre la place d'un autre. L'aspect procédure de bataille avait été réglé avant d'aller physiquement dehors. Une autre retombée positive : du « temps de véhicules » a été épargné facilitant la gestion de cette ressource entre les différents cours. En ménageant les véhicules, de l'argent était économisé sur le carburant, sur le temps de maintenance et sur les pièces de rechange. Est-ce qu'il n'y a que des points positifs? Dans ce cas-ci il semblerait que

oui, mais les instructeurs sont d'accord pour affirmer que cette expérience s'est bien passée parce qu'elle impliquait des sous-officiers seniors, donc des gens d'expérience. De jeunes soldats, sans expérience exhaustive dans des véhicules blindés au cours d'une longue carrière, n'auraient sans doute pas pu s'en tirer aussi bien. Ceci reste à voir avec d'autres projets pilotes du genre, mais l'avenir est prometteur.

FINALEMENT : LA QUALITÉ DE VIE AMÉLIORÉE

En plus d'être prometteur, le projet pilote de l'école de l'Arme blindée qui a été analysé, vient prouver que le fait de faire plus d'entraînement en simulation aux niveaux d'entraînement 3 et 4 peut être bénéfique pour des équipages blindés et « sauve » du temps d'éloignement (on parle ici de 3 semaines de garnison de « gagnées »). Si nous transposons ces résultats à des équipages qui s'entraînent pour une mission, nous pouvons en déduire qu'ils y gagneraient du côté qualité de vie. Les équipages qui en sont aux niveaux 3 et 4 de l'entraînement prédéploiement sont normalement bien rôdés et pourraient tirer de grands bénéfices à s'entraîner répétitivement dans un environnement contrôlé. Nous avons vu que les systèmes de simulation peuvent facilement s'intégrer dans l'entraînement et que ceci allège le fardeau de l'éloignement répétitif auprès des familles puisqu'il y a des centres de simulations dans chaque région.

CONCLUSION

La thèse de ce travail visait à démontrer qu'il était possible de faire plus de simulation à l'entraînement sans pour autant compromettre la qualité de celui-ci, et tout ceci, ayant pour but d'améliorer la qualité de vie des militaires. Suite à la synthèse présentée au chapitre 4, il serait juste de dire qu'il est effectivement possible de faire plus de simulation à l'entraînement, mais que la qualité de vie des soldats s'en verrait améliorée seulement si les commandants en faisaient un entraînement complémentaire et non pas supplémentaire. En résumé, nous avons vu trois aspects principaux : d'abord que l'entraînement prédéploiement jumelé au tempo opérationnel peut s'avérer trop long, ensuite qu'il y a effectivement des problèmes d'ordre familiaux qui semblent découler de cet entraînement, et, finalement, que nous avons au Canada, des systèmes de simulation tout à fait adéquats qui peuvent se substituer à de l'entraînement réel.

Les failles

Nous avons tout d'abord constaté que le processus d'entraînement qui existe au sein de l'AT est bien construit. L'approche des niveaux d'entraînement est claire et efficace. Cependant, la principale faille qui peut y être relevée est qu'un entraînement prédéploiement suivi à la lettre peut s'avérer trop long. Si en plus nous y ajoutons de l'entraînement pré-CCEM (deuxième faille) nous risquons de perdre le contrôle des durées d'éloignement. Trop long pour qui? Pour les familles et par conséquent pour le moral des troupes. Comme nous le disions, plus de missions signifie plus d'entraînement. Il faut peut-être se questionner sur la pertinence de suivre le même entraînement à chaque fois. Combien de temps un soldat peut-il maintenir ses compétences sans refaire l'entraînement? Serait-il plausible de dire que certains entraînements

ne sont pas nécessaires si vous êtes déjà allé dans le même théâtre d'opération? Il faudrait en faire une étude plus poussée.

Les problèmes

Pour ce qui est des problèmes reliés à l'éloignement que nous cherchions à identifier dans la deuxième partie, nous avons pu constater qu'il y a effectivement des données qui tendent à démontrer certaines tendances problématiques. Malheureusement, les études effectuées sur le sujet ne s'attardent que rarement aux impacts de l'entraînement prédéploiement sur la famille. Curieusement, c'est un court article de Nouvelle-Zélande, paru dans « Stress Medecine » en 1999, qui résume le mieux la situation : il mentionne entre autre que la période la plus stressante d'une mission semble être la phase de prédéploiement/préparation, suivi par l'éloignement des familles et que, finalement, plus de recherche doivent être effectuées afin de mieux comprendre les facteurs de stress dans le but d'améliorer l'entraînement prédéploiement⁹⁶. Avec les rotations des missions qui reviennent maintenant plus souvent, la qualité de vie des familles militaires n'ira pas en s'améliorant. Les « stressseurs » bénins identifiés dans différentes études lors de la phase de prédéploiement sont-ils des indicateurs annonciateurs d'un nouveau syndrome de stress prédéploiement (SSPD)? Il ne faudrait pas en arriver là surtout quand il y a des moyens de prévenir et d'éviter l'aggravation de la situation.

⁹⁶ C. MacDonald, K. Chamberlain, N. Long, & K. Mirfin, "Stress and mental health status associated with peacekeeping duty for New Zealand defence force personnel", (extrait de Stress Medicine 15, (1999)), p.239-240.

Une solution

Dans la troisième partie, nous avons donc identifié que nous possédions, au Canada, des systèmes tout à fait adéquat pour substituer de l'entraînement de simulation à de l'entraînement réel. Nous en sommes venus à la conclusion qu'il était mieux de se limiter à démontrer que la simulation pouvait effectivement « sauver » des jours d'entraînement réel qui peuvent aisément se traduire par une diminution des déploiements pour s'entraîner. Le fait d'économiser de l'argent lorsqu'on s'entraîne en simulation, bien qu'intéressant en soi, est difficile à comparer avec l'entraînement réel. Il ne faudrait pas que ce soit le critère déterminant qui dicterait de faire un entraînement plutôt que l'autre. Il est entendu que les deux sortes d'entraînement se complètent et ne peuvent être totalement substitués l'un par l'autre. Un soldat qui ferait trop de simulation serait mal aguerri sur l'utilisation de son matériel en situation réelle. D'un autre côté, un soldat qui ferait de l'entraînement simulé au bon moment dans le cycle d'entraînement se verrait plus confiant et même meilleur dans certains aspects d'application des procédures. Le projet pilote mené par une école de l'AT tend à le démontrer.

Application

Ici, seule la surface du problème d'éloignement causé par l'entraînement a été abordée. Il faudrait faire plus d'études dans le domaine de l'entraînement prédéploiement, et ce, dans tous les éléments des FC. Comme mentionné en introduction, nous nous sommes limité aux exemples avec l'armée de terre (AT). Il est sûrement possible d'extrapoler certaines des conclusions, mais des recherches dans chacun des domaines seraient nécessaires afin d'identifier

les problèmes spécifiques aux marins et aux aviateurs, et aussi, dans une certaine mesure, à ceux qui ne proviennent pas d'unités de combat proprement dites (quartiers généraux, métiers de soutien, etc). Cependant, nous pouvons être confiant que l'application de cette philosophie d'entraînement dans toutes les sphères des FC ne peut que s'avérer que salutaire.

Il demeure cependant que la simulation à elle seule ne peut aider à la qualité de vie, il faut que les commandants à tous les niveaux comprennent qu'ils ont les outils en main pour diminuer le fardeau de l'éloignement et qu'ils doivent les utiliser sans compromettre la qualité de l'entraînement. Les moyens de simulation existent un peu partout au Canada, principalement à proximité des regroupements de soldats. Un entraînement ciblé et bien planifié de niveau 1 à 4 est non seulement possible mais souhaitable. Le soldat n'est pas une ressource inépuisable et une approche plus humaine qui tienne compte de la vie familiale devient impérative si nous ne voulons pas le perdre ou créer des problèmes irréversibles.

BIBLIOGRAPHIE

Livres et publications

Beno, Bgén (ret) E.B. *Training to fight and win : training in the Canadian Army*, Kingston: Reserves 2000, 1999.

Britt, T.W., Castro, C.A. and Adler, A.B. *Military Life: The Psychology of Serving in Peace and Combat - Volume 1: Military Performance*, Westport: Praeger Security International, 2006.

Britt, T.W. and Adler, A.B. *The Psychology of the Peacekeeper: Lessons from the Field*, Westport: Praeger, 2003.

Canada. Ministère de la Défense nationale. *Le modèle de financement de la Force terrestre 2008v2*, Ottawa : ÉMAT, MDN Canada, décembre 2007

Canada. Ministère de la Défense nationale. *Énoncé de politique internationale du Canada-Fierté et influence : notre rôle dans le monde DÉFENSE*. Ottawa : MDN Canada, 2005.

Canada. Ministère de la Défense nationale. *Le leadership dans les Forces canadiennes : Doctrine*. Kingston, ON : Institut de leadership des Forces canadiennes, 2005.

Canada. Ministère de la Défense nationale. *Crise à Zefra*, Kingston: MDN Canada, 2005.

Canada. Ministère de la Défense nationale. *Dépêches : Traumatisme liés au stress et déploiements opérationnels*, Kingston : Le centre des Leçons Retenues de l'Armée, Vol 10, No 1, février 2004.

Canada. Ministère de la Défense nationale. *OCFT 28-01 : Politique de la Force terrestre sur la simulation*, Ottawa : ÉMAT, MDN Canada, 2003.

Canada. Ministère de la Défense nationale. *Rapport sur les plans et les priorités de 2003 2004 du ministère de la Défense nationale*. Ottawa : MDN Canada, 2003.

Canada. Ministère de la Défense nationale. *Stratégie en matière de RH militaires 2020 : Relever les défis futurs en matière de personnel*, Ottawa : MDN Canada, 2002.

Canada. Ministère de la Défense nationale. B-GL-300-008/FP-002, *L'instruction de l'Armée de Terre du Canada*, Ottawa : MDN Canada, 2001.

Canada. Ministère de la Défense nationale. *Dépêches : L'entraînement en vue des opérations*, Kingston : Le centre des Leçons Retenues de l'Armée, Vol 3, No 2, avril 1996.

Canada. Ministère de la Défense nationale. *Training : Preparation for the future- Alternate Approaches to training and Education*, Ottawa : MDN Canada, juillet 1990.

Connolly, Peter. *Greece and Rome at War*, Greenhill Books, London, 1998.

Gibbon, Edward. *Histoire du déclin et de la chute de l'empire romain: Rome de 96 à 582*, aux éditions Robert Laffont, S.A. Paris, 1983.

Harrison, Deborah, et L. Laliberté. *No Life Like It: Military Wives in Canada*, Toronto: James Lorimer & Company, Publishers, 1994.

McCann, C, and Pigeau, R. *The Human in Command: Exploring the Modern Military Experience*, Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York, 2000.

Robert, Paul. *Le Grand Robert de la langue française*, 2^e édition dirigée par Alain Rey, Dictionnaires Le Robert, Paris, 2001.

Rapports publiés

Alderks, C. *PERSTEMPO: Its effects on soldiers' attitudes*. Army Research Institute for the Behavioral and Social Sciences, 1998, 127 p.

Angelopoulos, P., Houde, S., Thomson, M., McCreary, D., Blais, A.R., and Pasto, L. *Canadian Forces training and mental preparation for adversity: Empirical review of Stoltz "Adversity Quotient (AQ) training for optimal response to adversity", a review of the AQ literature and supporting studies*, Technical report, DRDC Toronto TR 2002-147, Defence R&D Canada, July 2002, 39 p.

Blais, A., Thomson, M.M., McCreary, D.R. *Post-deployment reintegration measure: Psychometric replication and preliminary validation results*, Technical report, DRDC Toronto TR 2005-277, Defence R&D Canada, janvier 2006, 43 p.

Canada. Ministère de la Défense nationale. *Creating the CF of 2020: Concept Development and Experimentation and Modelling and Simulation*. A DND/CF Concept Paper Produced by the Symposium working Group, Ottawa, Nov 2000, 80 p.

Castro, C. A., & Adler, A. B. *The impact of operations tempo: Issues in measurement*. U.S. Army Medical Research Unit - Europe, 2000, 39 p.

Dowden, Craig. *"Quality of Life in the Canadian Forces: Satisfaction with Initiatives"*, Sponsor research report 01-15, DHRRE, Ottawa: NDHQ, octobre 2001, 150 p.

Gignac, M.A.M. *Understanding the Peacekeeping Process: Methodology and Selected Findings from a study of Canadian Peacekeepers*, Report for DND, DCIEM No. CR 2000-084, Toronto: 2000, 41 p.

Hallé, S., et Bernier, N. *"Analysis and Review of Synthetic Simulation Environment: JCATS (Joint Conflict and Tactical Simulation)"*. Rapport de contrat, RDDC Valcartier CR 2005-553, Defence R&D Canada, Décembre 2005, 61 p.

Halverson, R. R., Bliese, P. D., Moore, R. E., & Castro, C. A. *Psychological well-being and physical health symptoms of soldiers deployed for Operation Uphold Democracy: A summary of human dimensions research in Haiti*. Walter Reed Army Institute of Research: Washington, DC, 1995, 49 p.

Johnson, Laurie Anne. “*Family Stress and Coping in the Military Environment: Perceptions of Canadian Military Spouses*”, mémoire de maîtrise, University of Manitoba, 2003, 215 p.

Karney, B.R. et Crown, J.S. “*Families under stress: An assessment of data, theory and research on marriage and divorce in the military*”, Rand Corporation, Arlington VA, 2007, 243 p.

Orlansky, J. *The Military value and Cost-effectiveness of Training*, rapport rédigé pour le NATO Panel 7 on the Defence Applications of Operational Research, Bruxelles: 1989, 189 p.

Pickering, D. I. *The relationship between work-life conflict/work-life balance and operational effectiveness in the Canadian Forces*, Technical report, DRDC Toronto TR 2006-243, Defence R&D Canada, décembre 2006, 53 p.

Pickering, D. I. *The relationship between perceived organizational and cultural support and soldiers' post-deployment symptoms*, Technical report, DRDC Toronto TR 2006-053, Defence R&D Canada, avril 2006, 50 p.

Sortor, R. E., & Polich, J. M. *Deployments and Army personnel tempo*, Rand Corporation: Arlington, VA, 2001, 97 p.

Sudum, K. & Eyvindson, J. *Effects of Personnel Tempo on Military Members, their Families, and the Organisation: An Annotated Bibliography*, Technical Memorandum, DRDC CORA TM 2007-58, DND, Ottawa, 2007, 96 p.

Thomas, J.L., Adler, A.B., Castro, C.A. *It Cuts Both Ways: Differential Relations between OPTEMPO and Performance*, U.S. Army Medical Research Unit - Europe, 2001, 39 p.

Thomson, M.M., Gignac, M.A.M., McCreary, D.R., *The Psychological Adaptation of CF Augmentees: Effects of Personality, Situational Appraisals, Social Support, and Prior Stressors on Operational readiness*, Technical report, DRDC Toronto TR 2004-098, Defence R&D Canada, août 2004, 98 p.

Thomson, M.M. *CF Augmentees In theatre Assessments of Peace Support Operations Predeployment Training*, Technical report, DRDC Toronto TR 2002-187, Defence R&D Canada, novembre 2002, 87 p.

Walsh, Lorelei. “*Stress and Coping in the Families of Canadian Military Members Deployed Overseas*”, dissertation de doctorat, University of Windsor, 2004, 151 p.

White, Rachel. “*Qualitative Analysis of Soldiers' Comments in the Human Dimensions of Operations Survey*”, Technical Note 99-7, DHRRE, Ottawa: NDHQ, juillet 1999, 13 p.

Wielhouwer, Peter W. “*Preparing for Future Urban Operations: The Role of Simulations and the Urban resolve Experiment*”, Command and Operations Group, USJFCOM/J9, General Dynamics Advanced Information Systems, 2004, 24 p.

Périodiques

Bartone, P. T., Adler, A. B., & Vaitkus, M. A. “*Dimensions of psychological stress in peacekeeping operations*”, extrait de *Military Medicine* 163, (1998), p.587-593.

Galatowitsch, Sheila. “*Simulated Training: Cost Versus realism*”, extrait de *Defense Electronics*, Vol. 22, No.11, (Novembre 1990), p. 2A-5A.

Gizewski, Peter. “*Vers une Force terrestre réseaucentrique : Problèmes et perspectives*”, extrait du *Journal de l’Armée du Canada*, Vol. 8.2 (été 2005), p.24-40.

King, L. A., King, D. W., Vogt, D. S., Knight, J., & Samper, R. E. “*Deployment Risk and Resilience Inventory: A collection of measures for studying deployment-related experiences of military personnel and veterans*”, extrait de *Military Psychology* 18 (2006), p.89-120.

Luzeaux, D. “*Acquisition des systèmes complexes : le cercle vertueux essais-simulation*”, extrait de *Revue de l’électricité et de l’électronique*, No 6-7 (juin-juillet 2003), p.108-113.

MacDonald, C., Chamberlain, K., Long, N., & Mirfin, K. “*Stress and mental health status associated with peacekeeping duty for New Zealand defence force personnel*”, extrait de *Stress Medicine* 15, (1999), p.235-241.

Mitton, Col T.M. “*Le moral des troupes : nouveaux points à considérer par les commandants opérationnels canadiens*”, extrait du *Journal de l’Armée du Canada*, Vol. 10.3 (automne 2007), p.30-48.

Nash, Trevor. “*Playing the Game: gaming Technology in the Military*”, extrait de *Military training and Simulation*, Vol. 8, Issue 3 (June/July 2006) p.14-17.

Pugliese, David. “*Instrumented change : Canadian army gets its own version of the National Training Center*”, extrait de *Training & Simulation Journal* (June/July 2004), p.44-45.

Reed, B. J., & Segal, D. R. “*The impact of multiple deployments on soldiers' peacekeeping attitudes, morale and retention*”, extrait de *Armed Forces & Society*, 27 (2000), p.57-78.

Roman, Paul A. et Doug Brown. “*Note au dossier- simulation constructive versus jeux sérieux pour l’Armée de Terre : une étude de cas canadienne*”, extrait du *Journal de l’Armée du Canada*, Vol. 10.3 (automne 2007), p. 88-97.

Schumm, W. R., Bell, D. B., & Gade, P. A. “*Effects of a Military Overseas Peacekeeping Deployment on Marital Quality, Satisfaction, and Stability*”, extrait de *Psychological Reports*, 87 (2000), p.815-821.

Zeng, Y., Jang, S.M., Weng, C.C. “*Consider an Internet-Based Process Simulation System*”, extrait de *Chemical Engineering Progress*, V. 96, No 7 (July 2000), p.53-60.

Matériel non-publié

Atkinson, Maj P.J. “*The Role of Virtual Reality in Training Simulation for the Future Battlefield*”. Toronto: travail rédigé dans le cadre du Cours de commandement et d'état-major – Leonardo Davinci, Collège des Forces canadiennes, 1994, 20 p.

Ewing, Maj R.B. “*The benefits of Using simulation in Training: Does the Land Force Leadership Understand?*”. Toronto: travail rédigé dans le cadre du Cours de commandement et d'état-major – Nouveaux horizons, Collège des Forces canadiennes, 1998, 14 p.

Harsch, LCdr H.T. “*Advanced visual simulation for officer Training*”. Toronto: travail rédigé dans le cadre du Cours de commandement et d'état-major – Leonardo Davinci, Collège des Forces canadiennes, 1993, 18 p.

Luhtala, Maj E.P. “*Simulation Training: Preparing the Headquarters for Tomorrows Combat*”. Toronto: travail rédigé dans le cadre du Cours de commandement et d'état-major – Nouveaux horizons, Collège des Forces canadiennes, 1989, 30 p.

Taylor, Maj R.D., USAF. “*In the Budget Battle: Is Simulator Training the Key to Maintaining Combat Ready fighter Aircrews?*”. Toronto: travail rédigé dans le cadre du Cours de commandement et d'état-major–Nouveaux horizons, Collège des Forces canadiennes, 1993, 30p.

Truelove, LCdr W.S. “*Simulation Training: Understand the Limits*”. Toronto: travail rédigé dans le cadre du Cours de commandement et d'état-major – Nouveaux horizons, Collège des Forces canadiennes, 1999, 22 p.

Vidéos

Grant, Stuart. « *La simulation pour le soldat débarqué* », IMED/DRDC Toronto: Vidéo, Stonehenge Media Group, août 2001.

Sites Internet

Canada. Ministère de la Défense nationale. “*Direction des environnements synthétiques de l'Armée de Terre*”, Site DLSE, accessible à : http://armyapp.forces.gc.ca/dlse/index_f.asp; Internet; consulté en décembre 2007.

Canada. Ministère de la Défense nationale. “*Le système CAST*”, Site DLSE, accessible à : http://armyapp.forces.gc.ca/dlse/simtools/cast_f.asp; Internet; consulté en décembre 2007.

Canada. Ministère de la Défense nationale. “*Le système JCATS*”, Site DLSE, accessible à : http://armyapp.forces.gc.ca/dlse/simtools/jcats_f.asp; Internet; consulté en décembre 2007.

Canada. Ministère de la Défense nationale. “*Organigramme de DESAT*”, Site DLSE, accessible à : http://armyapp.forces.gc.ca/dlse/organization_f.asp; Internet; consulté en décembre 2007.

Canada. Ministère de la Défense nationale. “*Projet SEA*”, Site admmat, accessible à : http://www.forces.gc.ca/admmat/dglepm/wes/main_f.html; Internet; consulté en janvier 2008

Canada. Ministère de la Défense nationale. “*Recherche et développement pour la défense - Centre de recherche Ottawa*”, Site rddc, accessible à : http://www.ottawa.drdc-rddc.gc.ca/html/FFSE-208-jsimnet_f.html; Internet; consulté en décembre 2007.

Canada. Ministère de la Défense nationale. “*Recherche et développement pour la défense - Centre de recherche Toronto*”, Site rddc, accessible à : http://www.toronto.drdc-rddc.gc.ca/about/visiting_f.html; Internet; consulté entre novembre 2007 et février 2008.

Canada. Ministère de la Défense nationale. “*Centre des leçons retenues de l’AT*”, Site AT, accessible à : <http://armyapp.dnd.ca/allc/main.asp> ; Réseau interne de la défense (RID); consulté en novembre 2007.

Canada. Ministère de la Défense nationale. “*À propos de nous: Employeur de choix*”, Site de recrutement des FC; accessible à : http://www.forces.ca/v3/frgraph/aboutus/employer_fr.aspx?bhcp=1 ; Internet consulté le 2 mars 2008.

Canada. Ministère de la Défense nationale. “*La démographie et le nouveau visage du Canada*”, extrait du *Rapport sur les plans et les priorités de 2003- 2004*, Section 2, 2003 [rapport en ligne]; accessible à : http://www.vcds.forces.gc.ca/dgsp/pubs/rep-pub/ddm/rpp/rpp03-04/Sec2f_f.asp; Internet consulté le 2 mars 2008.

France. Ministère de la Défense française. “*Centre de Doctrine d’Emploi des Forces*”; accessible à : <http://www.cdef.terre.defense.gouv.fr/organismes/dsro/janus/janus.htm>; Internet; consulté en janvier 2008.

France. Hautecloque-Raysz, Col É. « *La plus-value de la simulation pour la formation à l’ÉAABC* », extrait de *Doctrine, Revue d’études générales*, No 10, 2006, p. 86 [revue en ligne]; accessible à : <http://www.cdef.terre.defense.gouv.fr/publications/doctrine/doctrine10/fr/doctrine10.pdf>; Internet; consulté le 25 mars 2008.

OTAN. “*Catalogue des systèmes de simulations de l’OTAN*”; Site de l’OTAN, accessible à : http://www.army.dnd.ca/tswg/docs/NATO_TSWG_Catalogue_of_Sim_Systems_Apr07.xls; Internet; consulté en décembre 2007.

United States. Department of Defense. “*Modeling and Simulation Center*”; Site des Marines. accessible à : <http://www.29palms.usmc.mil/dirs/ont/mands/vbs.asp>; Internet; consulté en janvier 2008.