



# JAC

LE JOURNAL DE L'ARMÉE DU CANADA 20.2

## Le C4ISR tactique : les leçons retenues du front

Le 2S35 Koalitsiya-SV, la robotique  
et l'avenir de la modernisation  
de l'artillerie russe



Défense  
nationale

National  
Defence

ARMÉE  
CANADIENNE



CANADIAN  
ARMY

Canada

# JAC

LE JOURNAL DE L'ARMÉE DU CANADA



## LE JOURNAL PROFESSIONNEL DE L'ARMÉE DE TERRE DU CANADA

Le *Journal de l'Armée du Canada* est une publication officielle de l'Armée canadienne. Ce périodique présente les opinions réfléchies de professionnels et les discussions informées sur l'art et la science de la conduite de la guerre terrestre et il constitue un moyen de diffusion et de discussion des concepts liés à la doctrine et à l'instruction, un instrument grâce auquel le personnel militaire de l'Armée de terre et les civils qui s'intéressent à ces questions peuvent faire connaître leurs idées, leurs concepts et leurs opinions. Les auteurs sont invités à soumettre des articles qui traitent de sujets tels que le leadership, l'éthique, la technologie et l'histoire militaire. Le *Journal de l'Armée du Canada* est un outil essentiel à la santé intellectuelle du personnel de l'Armée canadienne et à l'élaboration de nouveaux concepts et de nouvelles doctrines et politiques d'instruction valables dans l'avenir. Il permet à tous les militaires et à tous les membres du personnel de l'Armée canadienne, des autres éléments, des organismes gouvernementaux et du milieu universitaire intéressés aux questions liées à l'Armée canadienne, à la défense et à la sécurité de parfaire leur éducation et de se perfectionner sur le plan professionnel.

## DIFFUSION ET ABONNEMENT

Le *Journal de l'Armée du Canada* (ISSN 1713-773X) est diffusé à la grandeur de l'Armée canadienne et à certains destinataires du quartier général de la Défense nationale, de la Marine royale canadienne, de l'Aviation royale canadienne et de la Direction des opérations des systèmes d'information.

Des exemplaires sont aussi distribués à des organismes liés à la défense, à des armées alliées et à certains membres du grand public et du milieu universitaire. Pour obtenir des renseignements au sujet de la diffusion ou de la façon de s'abonner et pour nous aviser d'un changement d'adresse, il faut s'adresser à [thearmyjournal@forces.gc.ca](mailto:thearmyjournal@forces.gc.ca). Consultez notre site Web : *Journal de l'Armée du Canada*, à <https://publications.gc.ca/site/fr/9.505131/publication.html>.

## SOUMISSION D'ARTICLES

Les manuscrits d'articles non sollicités, les notes de recherche, les critiques de livres et les communiqués sur des sujets d'intérêt sont les bienvenus. Les articles doivent compter entre 4000 à 6000 mots, les notes en fin de texte comprises, les notes de recherche entre 1000 et 2500 mots, les notes en fin de texte comprises, et les critiques de livres entre 1000 et 1200 mots. Les articles peuvent être soumis dans l'une ou l'autre des langues officielles. Les auteurs doivent y joindre une brève biographie. Les tableaux, diagrammes, cartes et images à l'appui des articles doivent être fournis à part, sans être intégrés au texte. Les articles doivent être soumis par courriel ou par la poste. Ils sont revus par un comité de rédaction et la rédactrice en chef se chargera de tenir les auteurs informés. Pour obtenir plus de renseignements sur la façon de procéder pour soumettre un article, consultez le <https://www.canada.ca/fr/armee/services/journal-armee-canadienne.html>.

## AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ

*Les opinions exprimées dans les articles n'engagent que leurs auteurs et ne reflètent aucunement les politiques officielles du gouvernement du Canada ou des Forces armées canadiennes. Les textes traitant des derniers développements en matière de doctrine et d'instruction ou dans un domaine quelconque ne confèrent à personne l'autorité d'agir à cet égard. Tous les documents publiés demeurent la propriété du ministère de la Défense nationale et ne peuvent être reproduits qu'avec l'autorisation écrite de la rédactrice en chef.*

### PRODUIT POUR LE

Chef d'état-major de l'Armée – Détachement de Kingston (Centre de guerre terrestre de l'Armée canadienne)  
C.P. 17000 succ., Forces, Kingston (Ontario) K7K 7B4, Canada

### CONCEPTION ET PRODUCTION

Bureau d'édition de l'Armée de terre (BEAT), Kingston (Ontario) K7K 7B4, Canada

### SITE WEB DU JOURNAL DE L'ARMÉE DU CANADA

Administrateur du site Web du CDIAC

### ORIGINE DES DOCUMENTS PHOTOGRAPHIQUES DE LA COUVERTURE

Caméra de combat des Forces canadiennes

### CORRESPONDANCE

La correspondance, les articles et les commentaires doivent être envoyés à l'adresse suivante :

*Le Journal de l'Armée du Canada*  
aux soins de la rédactrice en chef, au chef d'état-major – Détachement de Kingston (Centre de guerre terrestre de l'Armée canadienne)  
C.P. 17000 succ., Forces, Kingston (Ontario) K7K 7B4, Canada

Téléphone : 613-541-5010 poste 2898

Télécopieur : 613-540-8713

Courriel : [thearmyjournal@forces.gc.ca](mailto:thearmyjournal@forces.gc.ca)

ISSN – 1713-773X

IDDN – R-GL-007-000/JD-019

Publication – bilingue inversée

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre de la Défense nationale, 2023.  
Tous droits réservés. Imprimer au Canada

### COMITÉ DIRECTEUR

Chef d'état-major, Stratégie de l'Armée canadienne :  
Brigadier-général P. F. A. Demers, OMM, MSC, CD

Directeur, Centre de guerre terrestre de l'Armée canadienne :  
Colonel Jim W. Smith, CD, M. A., M.B.A.

### LE PERSONNEL DES PUBLICATIONS

Rédactrice en chef – Aditi Malhotra, Ph. D.

Assistants à la rédaction : Major Bruce Rolston, CD  
Sous-lieutenant Nicolas Brown

### COMITÉ DE RÉDACTION

M<sup>me</sup> Katherine Banko, Ph. D.

Lieutenant-colonel (ret) Ron Bell, CD, M.A.

M<sup>me</sup> Andrea Charron, Ph. D.

M. Ali Dizboni, Ph. D.

M<sup>me</sup> Brenda Gamble, Ph. D.

Adjudant-chef/Me canonier

T. R. S. J. Garand, MMM, CD

Peter J. Gizewski, M.A., M.Ph.

Lieutenant-colonel Andrew B. Godefroy, CD, Ph. D.

M. Michael Hennessy, Ph. D.

Colonel James McKay, CD, M.A., Ph. D.

Major (ret) Steve Moore, CD, Ph. D.

M. Yazan Qasrawi, Ph. D.

Lieutenant-colonel Michael A. Rostek, CD, Ph. D., APF

Lieutenant-colonel (ret) André Simonyi CD, Ph. D.

M. Craig Stone, CD

M<sup>me</sup> Nancy Teeple, Ph. D.

M<sup>me</sup> Megan Thompson, Ph. D.

Colonel (ret) Randy Wakelam, CD, Ph. D., FRHistS

M. Benjamin Zyla, Ph. D.



# ÉDITORIAL

La deuxième année de l'invasion de l'Ukraine par la Russie est déjà bien entamée sans qu'aucun signe de résolution n'apparaisse. Cette guerre nous rappelle que nous ne vivons plus dans un monde où la rivalité entre grandes puissances et la guerre conventionnelle en Europe sont impensables. Les bouleversements en cours, qui peuvent sembler géographiquement éloignés, réfutent la possibilité de vivre dans un « splendide isolement » ou de se tenir à l'abri des changements de l'ordre mondial. Les événements contemporains témoignent du caractère évolutif de la guerre et soulignent la nécessité de tirer des leçons adéquates pour aider l'Armée canadienne d'aujourd'hui à devenir l'armée préparée de demain.

Tandis que nous cherchons à comprendre l'évolution de l'environnement opérationnel et à nous y adapter, Le Journal de l'Armée du Canada (JAC) se penche, dans ce numéro, sur une série de questions pertinentes. Le premier article thématique du major Jan Kool aborde, sous l'angle du commandement et du contrôle (C2), les questions tactiques du commandement, du contrôle, des communications, de l'informatique, du renseignement, de la surveillance et de la reconnaissance. Il tire des leçons pertinentes de l'expérience du Groupement tactique de la présence avancée renforcée en Lettonie et du 2<sup>e</sup> Groupe-brigade mécanisé du Canada et plaide contre l'adoption de « solutions purement techniques aux problèmes modernes de C2 ». Le Lcol Andrew Duncan, qui apporte une contribution précieuse à la discussion sur le C2, propose une méthode simplifiée pour les praticiens des opérations interarmées afin d'accroître la connaissance de la situation dans le cadre d'opérations militaires complexes dans de multiples domaines.

Attirant l'attention sur l'importance excessive accordée par la Russie à l'artillerie dans cette guerre, messieurs Grau et Bartles se penchent sur un sujet crucial et pourtant sous-exploré des forces terrestres russes, à savoir l'intégration de la robotique dans les plates-formes d'artillerie. Ils ont recours à la littérature et à des sources russes pour expliquer la modernisation de l'artillerie russe, en mettant particulièrement l'accent sur l'obusier automoteur 2S35 Koalitsiya-SV et sur sa mise en service.

Ce numéro traite également du soutien à l'instruction militaire des partenaires étrangers. Le Maj Kyle Vetter examine l'aspect culturel de cette aide et la façon dont elle façonne l'efficacité des programmes de formation pour les pays hôtes. Les articles qui suivent alimentent le débat permanent et dynamique sur la modernisation du Corps blindé. Le JAC a eu la chance de présenter des articles périodiques sur ce sujet et continuera à le faire dans les prochains numéros. Le Maj Bryce Simpson effectue une étude historique des structures de reconnaissance du Corps blindé royal canadien (CBRC) et attire l'attention sur les limites de la structure à quatre véhicules lorsqu'il s'agit d'entreprendre des tâches de reconnaissance et de sécurité. De plus, le Capt Miles Smith s'appuie sur l'expérience de l'escadron de reconnaissance du Lord Strathcona's Horse (Royal Canadians) dans le cadre de l'exercice MAPLE RESOLVE 21 pour souligner les difficultés potentielles qui peuvent découler de l'adoption du concept de cavalerie du CBRC.

Les deux derniers articles thématiques ont pour point commun l'éducation et l'instruction militaires à l'ère numérique.

Le Maj (à la retraite) Marshall Gerbrandt explore la possibilité d'utiliser l'apprentissage à distance pour réduire le temps que les militaires passent loin de leur famille, en examinant ses avantages et ses inconvénients dans le contexte actuel. Dans le dernier article, le Lcol Nathan Richards évalue l'incidence des outils d'intelligence artificielle, en particulier ChatGPT, sur la formation militaire professionnelle.

Nous sommes ravis de présenter dans ce numéro une série de critiques de livres qui suscitent la réflexion. Gerry Madigan présente un aperçu de *Auftragstaktik : The Birth of Enlightened Leadership* à travers sa critique et nous oblige à repenser la compréhension fondamentale du leadership. Ensuite, la critique de Charlotte Duval-Lantoine sur le livre *Deploying Feminism : The Role of Gender in NATO Military Operations* vaut la peine d'être lue, puisqu'elle pose également des questions pertinentes sur le rôle des armées dans l'égalité des sexes. La critique de Matt Malone de *Taking Nazi Technology* et celle de Robert Addinall de *12 seconds of silence* mettent en lumière des aspects fascinants de l'histoire et de l'innovation technologique. Par sa critique, Murray Robertson nous fait découvrir l'ouvrage intitulé *Courage, Sacrifice, and Betrayal : The Story of the Victoria Rifles of Canada – 60th Battalion in the First World War*. Enfin, le Capt Alexander Landry revient sur un épisode important de l'engagement mondial du Canada dans le cadre de sa critique de *The Lion, The Fox, and The Eagle : A Tale of Generals and Justice in Rwanda and Yugoslavia*.

Pour conclure, je profite de l'occasion pour souligner le départ du Maj John Bosso, qui a joué un rôle crucial dans le parcours du JAC au cours des dernières années. Je tiens également à remercier Samuel Priems, qui a effectué un stage avec nous et qui a mis à profit cette courte période pour contribuer de manière significative au processus de production du journal. Nous leur souhaitons à tous deux beaucoup de succès dans leurs futurs projets.

Je vous souhaite une bonne lecture du numéro 20.2 du JAC. Je remercie sincèrement le Bureau d'édition de l'Armée de terre, nos auteurs, réviseurs, membres du comité de rédaction et lecteurs et lectrices pour leur soutien indéfectible. Nous vous invitons à découvrir de nouvelles initiatives passionnantes sur le site web du JAC et à nous faire part de vos précieux commentaires pour nous aider à perfectionner votre revue. Votre engagement est essentiel à la croissance et au succès continu de la revue et nous nous réjouissons de vivre ce voyage avec vous.

La rédactrice en chef,  
Aditi Malhotra, Ph. D.

# CONTENUS

## 6 LE C4ISR TACTIQUE : LES LEÇONS RETENUES DU FRONT

Major Jan Kool, CD

## 22 PROPOSER UNE IMAGE COMMUNE DE LA SITUATION OPÉRATIONNELLE POUR LES PRATICIENS OPÉRATIONNELS INTERARMÉES

Lieutenant-colonel Andrew J. Duncan, CD

## 32 DE L'IMPORTANCE DE LA CULTURE : L'INSTRUCTION MILITAIRE ET LA CULTURE DU PAYS HÔTE

Major Kyle Vetter

## 38 LE 2S35 KOALITSIYA-SV, LA ROBOTIQUE ET L'AVENIR DE LA MODERNISATION DE L'ARTILLERIE RUSSE

M. Lester W. Grau, Ph. D. et M. Charles K. Bartles, Ph. D

## 54 L'ÉCART EN MATIÈRE DE RECONNAISSANCE : LES UNITÉS DE RECONNAISSANCE ET DE SÉCURITÉ DE L'ARMÉE CANADIENNE DANS L'HISTOIRE

Major Bryce Simpson, CD





**74 LEÇONS RETENUES DE L'EXERCICE MAPLE RESOLVE 21  
SUR LA RECONNAISSANCE DE COMBAT**

Capitaine Miles Smith

**88 UTILISATION DE L'APPRENTISSAGE À DISTANCE POUR RÉDUIRE  
LES ABSENCES DE LA MAISON : LE BON, LA BRUTE ET LE TRUAND**

Major (à la retraite) Marshall Gerbrandt, CD

**98 UN FRANKENSTEIN MODERNE : LA RÉFORME DE L'ÉDUCATION MILITAIRE  
PROFESSIONNELLE À L'ÈRE DE CHATGPT**

Lieutenant-colonel Nathan Richards, CD

**110 CRITIQUES DE LIVRES**

# LE C4ISR TACTIQUE: LES LEÇONS RETENUES DU FRONT

Major Jan Kool, CD

Pour une expression aussi souvent utilisée, « commandement, contrôle, communications, informatique, renseignement, surveillance et reconnaissance », ou C4ISR, est étonnamment mal définie. Elle figure rarement dans la doctrine de l'OTAN ou du Canada, et la plupart des définitions ont tendance à simplement énumérer ses sept composantes, à partir desquelles l'abréviation est formée. La plupart des discussions sur le C4ISR s'articulent autour de la technologie : les satellites, les radios, les serveurs, les capteurs et les logiciels que les forces militaires utilisent ou devraient utiliser pour s'entraîner et mener des batailles. L'accent mis sur la technologie donne naturellement la priorité aux composantes « informatique et communications » de la définition par rapport aux composantes « commandement et contrôle », ce qui pose problème. Le commandement, en particulier la philosophie du commandement, est la composante essentielle du C4ISR et il doit être traité comme tel. Le fait de séparer le commandement et le contrôle (C2) du C4ISR réduit également l'importance du contrôle, qui peut être considéré comme les processus et procédures par lesquels un commandant et son état-major dirigent, coordonnent et organisent les forces militaires pour accomplir des tâches qui leur sont confiées. Si l'objectif est d'assurer un C2 efficace des Forces militaires, il est risqué de réduire au minimum la philosophie de

commandement et les procédures de contrôle pour se concentrer sur la technologie. Au moins jusqu'à ce que l'intelligence artificielle mûrisse, la technologie ne peut pas se diriger elle-même. Elle est également susceptible d'être endommagée, de tomber en panne d'alimentation ou encore d'être non permise ou perturbée.

Le présent article vise à donner un aperçu centré sur le C2 du C4ISR et appliqué au niveau tactique dans un contexte multinational. Dans cet article, je soutiens que, si le C4ISR doit permettre la prise de décision, il doit également avoir une résilience face aux défaillances humaines ou techniques. La meilleure façon d'atteindre la résilience est d'inverser la façon traditionnelle d'envisager le C4ISR, laquelle a tendance à se concentrer sur les systèmes physiques. Plutôt, il faut d'abord définir la culture, puis établir les procédures, et enfin intégrer la technologie. John Boyd a prôné une démarche semblable lorsqu'il s'est élevé contre la technicisation excessive de la United States Air Force [Force aérienne des États-Unis] dans les années 1980 : « Les gens, les idées, le matériel – dans cet ordre ». Dans le même ordre d'idées, une citation célèbre, souvent attribuée à Peter Drucker, dit que « la culture mange la stratégie au petit déjeuner ». L'un des problèmes, comme



Source : Caméra de combat

**Selon le CEFTD, les FAC doivent être prêtes à opérer dans un environnement dégradé, être prêtes à opérer dans des conditions ambiguës, et construire leurs systèmes de manière à ce qu'ils soient résilients.**



Source : Caméra de combat

il est expliqué dans cet article, est que le matériel et la technologie peuvent façonner la culture tout aussi facilement que la culture peut façonner la technologie. En nous concentrant trop étroitement sur la technologie, sans conserver la culture du commandement de mission durement acquise, mais malléable, du Canada comme base vitale, nous pouvons éroder notre capacité de C2 contre un adversaire à force égale ou quasi égale capable d'attaquer ou de perturber nos systèmes physiques.

Les enseignements de cet article sont tirés de l'expérience et de l'analyse du quartier général du Groupement tactique de présence avancée renforcée en Lettonie (GT eFP Lettonie) [rotation 20-02, ci-après appelée Force opérationnelle BEAST], ainsi que de l'expérimentation menée par le 2<sup>e</sup> Groupe-brigade mécanisé du Canada (2 GBMC) depuis septembre 2022, qui a conduit le 2 GBMC à être nommé champion de l'Armée canadienne (AC) pour le C2 dispersé. Lorsque la première ébauche de cet article a été écrite au début de 2021, le monde était bien différent. La Russie n'avait pas encore envahi l'Ukraine, et de nombreux Occidentaux considéraient encore les Forces armées de la Fédération de Russie (FAFR) comme grandes et fières. Par exemple, certains praticiens et analystes de la défense occidentaux pensaient que la Russie maîtrisait son complexe de tirs de reconnaissance et qu'elle était capable de détecter rapidement et souvent des cibles de frappe en profondeur, en particulier des nœuds C2<sup>2</sup>. Le bilan de la Russie en Ukraine depuis février 2022 a modéré ce point de vue. Les FAFR ont perdu de leur prestige, capable *parfois* de détecter et de frapper des cibles rapidement, bien que leur ciblage dynamique soit normalement lent et inefficace<sup>3</sup>. Le commandement russe reste centralisé et ses plans fragiles. Les difficultés auxquelles la Russie a été confrontée pour atteindre l'excellence tactique ne font que confirmer le postulat de cet article : la guerre est aussi complexe et adaptative qu'elle ne l'a jamais été et nos systèmes de commandement et de gestion des forces terrestres doivent donc être aussi résistants que possible.

Pour des raisons pratiques, le présent article suit le format habituel qui consiste à examiner chaque composante du C4ISR de manière séquentielle. Pour éviter de tomber dans le même piège que certains écrits antérieurs sur le sujet, il adopte une vision d'ensemble du C4ISR et place chaque composante dans son contexte au sein d'un système de systèmes, influencé par la culture, les procédures et la technologie. Ces composantes, une fois regroupées, décrivent la manière dont une armée cherche à atteindre la supériorité en matière d'information sur son adversaire, à prendre des décisions sur la manière de mener ses batailles et à gérer ses forces pendant la bataille<sup>4</sup>. L'article évite les solutions purement techniques aux problèmes modernes de C2. Son argumentation repose sur la conviction que la guerre est une compétition violente, dans le temps, entre deux ou plusieurs systèmes adaptatifs complexes et qu'elle restera

donc largement imprévisible<sup>5</sup>. Il affirme qu'une clarté totale de l'espace de combat est impossible et ne vaut pas la peine d'être recherchée, et que la technologie actuelle ou émergente est capable de dissiper complètement le brouillard de la guerre. À moins d'un bond technologique sans précédent dans le domaine de l'informatique quantique et de l'intelligence artificielle, ces deux affirmations resteront valables pendant un certain temps. Bien que la recherche de la clarté de l'espace de combat soit séduisante, elle s'appuie fortement sur des systèmes fragiles et susceptibles d'être exploités par les adversaires. Elle érode également un fondement culturel du commandement de mission : la capacité d'opérer efficacement dans des conditions d'incertitude et de chaos. La conséquence du déni d'un système au combat ne se limite pas à la perte de la capacité qu'il fournit; les commandants et l'état-major risquent de devenir dépendants de son utilisation, d'être enclins à la microgestion, d'être détournés du renforcement de la résilience lors de l'entraînement et de devenir moins à l'aise face à l'incertitude et au chaos.

Pour être clair, il ne s'agit pas d'un argument contre l'amélioration technologique ou la numérisation. Il n'exige pas que les écrans d'ordinateur soient jetés au profit des acétates et des crayons gras, bien qu'il suggère que l'état-major garde ses acétates et crayons gras à portée de main, au cas où. La connectivité et la numérisation sont nécessaires pour combattre au rythme requis pour survivre et remporter un conflit moderne<sup>6</sup>. En incorporant de nouveaux systèmes et programmes (par exemple, SITAWARE) dans le cadre de son expérimentation de C2 dispersé, le QG 2 GBMC a produit un meilleur plan en deux fois moins de temps, par rapport à son cycle de planification déjà rapide qui utilisait des outils numériques et analogiques plus anciens. Avec plus de pratique et une adoption à différents échelons permettant le recyclage des produits, le 2 GBMC croit qu'il peut encore doubler sa vitesse. Dans une bataille, c'est souvent celui qui agit en premier qui l'emporte, de sorte que cette augmentation de la vitesse de planification représente une augmentation significative de la puissance de combat du 2 GBMC. Cet article admet que l'AC doit numériser rapidement, mais prévient qu'elle doit le faire avec prudence. De nouvelles technologies et procédures doivent être adoptées, mais l'accent doit rester sur une culture de commandement saine et sur la résilience.

Les FAC reconnaissent également la vulnérabilité créée par des systèmes « finement réglés » ou exquis. Le *Concept d'emploi d'une force dans tous les domaines* (CEFTD) stipule ce qui suit :

Nos adversaires chercheront à contester nos avantages en s'attaquant à nos capacités, par exemple la géolocalisation spatiale permettant des frappes de précision et les réseaux qui nous permettent de

commander et contrôler efficacement nos forces [...] Bien que les capacités bien réglées et, par le fait même, fragiles, nous fournissent un avantage concurrentiel, l'adversaire cherchera inévitablement de nous priver de cet avantage<sup>7</sup>.

Selon le CEFTD, les FAC doivent être prêtes à opérer dans un environnement dégradé, être prêtes à opérer dans des conditions ambiguës, et construire leurs systèmes de manière à ce qu'ils soient résilients.

## COMMANDEMENT

Comme il est indiqué dans l'introduction, l'application adéquate du commandement de mission devrait être le fondement de tout système C4ISR qui cherche à être résilient. Le commandement de mission est normalement décrit comme l'exécution décentralisée d'opérations militaires basée sur l'initiative des commandants subordonnés et la compréhension de l'objectif supérieur de l'opération<sup>8</sup>. Cela permet aux forces militaires de réagir à des revers ou à des occasions imprévues sans nécessairement avoir besoin de directives ou d'autorisations de la part du commandement supérieur. Le commandement de mission peut donc s'appuyer sur des plans moins détaillés et nécessite moins de coordination lors de l'exécution. Cela fait contraste avec le commandement détaillé, qui cherche à imposer l'ordre et la certitude sur le champ de bataille en limitant la marge de manœuvre des commandants subordonnés en matière de prise de décision. Le commandement détaillé suppose normalement une grande coordination autour d'un plan central dicté par un quartier général supérieur, la prise de décision étant centralisée au sommet de la structure. Les opérations exécutées par des militaires qui adhèrent culturellement à une philosophie de commandement détaillée sont généralement moins souples et moins adaptables, et peuvent être plus facilement dépassées par un rythme rapide ou une situation changeante, car les modifications de plan nécessitent beaucoup plus de coordination et de direction<sup>9</sup>.

Lorsqu'il est mis en application correctement, le commandement de mission est résilient. Il ne peut pas se bloquer, être à court de batterie ou encore tomber et se briser. Il est également très difficile à mettre en application correctement, et c'est la raison pour laquelle de nombreuses armées optent pour un commandement détaillé plutôt que pour un commandement de mission comme philosophie de commandement. Le commandement de mission nécessite des leaders hautement qualifiés qui sont liés par la confiance et la compréhension mutuelle. Il est fondamentalement l'expression d'une culture et d'une personnalité tout au long du processus opérationnel et varie donc d'un pays à l'autre et d'un leader à l'autre. On le voit clairement au sein du GT eFP dirigé par le Canada en Lettonie, où, outre les frictions culturelles et linguistiques, le grade et le niveau d'expérience auxquels le commandement est exercé changent d'une compagnie à

l'autre en fonction du pays d'origine. Par exemple, dans les armées qui suivent le système régimentaire, le commandement de compagnie est confié à des majors (OF-3) ayant 10 à 14 ans d'expérience. Pour la plupart des pays de l'OTAN qui adhèrent au système continental, le commandement de compagnie est confié à des capitaines (OF-2) ayant 4 à 8 ans d'expérience. Il est donc plus difficile d'atteindre un niveau élevé de confiance et de compréhension mutuelle. Dans ce contexte, le GT eFP agit comme un microcosme de formations plus importantes. Ses défis demeurent les mêmes que ceux d'une brigade, d'une division ou d'un corps d'armée multinationaux, mais à une échelle différente. Par conséquent, à certains égards, les enseignements présentés dans l'article sont applicables aux formations supérieures.

Favoriser la confiance est une question de culture de commandement. La confiance se construit par le leadership, la socialisation et la formation. Il s'agit essentiellement de renforcer l'esprit d'équipe, ce qui relève de la compétence du commandant. D'autre part, la compréhension mutuelle est un défi qui s'étend de la culture aux procédures et aux processus. Les accords de normalisation OTAN (STANAG) ainsi que la doctrine et les publications (publications interalliées interarmées et publications sur les questions tactiques) constituent la base d'une compréhension mutuelle. Comme pour la confiance, la compréhension mutuelle peut être établie par la formation et la socialisation. Cela est plus difficile dans un contexte multinational, où les frictions quotidiennes sont multipliées et amplifiées par les barrières linguistiques et culturelles.

D'un point de vue culturel et procédural, la production d'ordres écrits courts combinés à des ordres graphiques de haute qualité permet d'accroître la flexibilité, de faire tomber les barrières linguistiques et culturelles et de combler les lacunes en matière d'expérience. Il est important de noter que cela a également considérablement augmenté la vitesse des procédures de combat, tout comme le fait de jeter les breffages PowerPoint d'état-major à la poubelle. Comme le note Jim Storr dans son récent ouvrage *Something Rotten: Land Command in the 21st Century*, les ordres sont devenus trop longs, trop compliqués et trop lents pour être utiles. La FO BEAST et le 2 GBMC ont constaté qu'en éliminant les breffages, en suivant un processus d'appréciation soutenu par l'état-major et en créant des ordres courts, ils étaient en mesure d'augmenter la précision, de réduire les erreurs et de faire gagner du temps aux commandants subordonnés. En lieu et place des breffages formels (brefpage d'information, brefpage d'analyse de mission et brefpage de décision), l'état-major du 2 GBMC a fourni au commandant des mises à jour de planification informelles sur appel et en fonction des besoins, facilitées lorsque les états de contrôle des émissions (CONEM) permettaient de rester dispersés grâce à la vidéoconférence. La création et l'impression

en masse de tracés d'acétate sur le terrain nécessitent des capacités supplémentaires au sein du GT ou du quartier général de la brigade, bien qu'il ait été constaté que l'utilisation de SITAWARE simplifiait et accélérât considérablement le processus de création des ordres. SITAWARE présente également l'avantage de pouvoir être partagé numériquement, en plus de simplifier l'impression des tracés à l'échelle. Enfin, pour accélérer encore la procédure de combat, le 2 GBMC et la FO BEAST avaient pour objectif que tous les ordres et produits d'aide au commandement soient utiles deux niveaux plus bas, avec des copies numériques partagées et suffisamment de copies physiques pour que les commandants subordonnés puissent les adapter et les transmettre à leurs subordonnés.

## CONTRÔLE

Le contrôle peut être décrit comme le processus par lequel un commandant et son état-major dirigent, coordonnent et organisent les forces militaires pour accomplir les tâches<sup>10</sup>. Le contrôle se manifeste dans la façon dont l'état-major gère les actions de manœuvre, les tirs, les capteurs et le maintien en puissance au nom du commandant. Ce contrôle est effectué au poste de commandement (PC) et est rendu possible par des moyens analogiques et numériques. Les nœuds de contrôle sont des cibles naturelles de grande valeur pour l'adversaire; par conséquent, pour atteindre la résilience, le premier défi du contrôle consiste à rester en vie et à poursuivre le combat. Ici, il est utile d'utiliser la surviabilité selon le principe de l'oignon (par couches de protection) : premièrement, éviter les zones à haut risque; si vous devez être là, évitez d'être vu; si vous êtes vu, évitez d'être pris pour cible; si vous êtes ciblé, évitez que votre défense soit percée; si votre défense est percée, atténuez les dégâts causés; si vous êtes tué ou capturé, évitez d'être un boulet pour votre équipe. Ce concept, tel qu'il est appliqué à la capacité de survie du PC dans un environnement de menace basé sur l'invasion russe de l'Ukraine, est présenté à la figure 1. La tension liée aux mesures de survie du PC est que chacune d'entre elles rend le contrôle plus difficile à maintenir. Des exemples évidents sont l'obligation de se déplacer, qui fait souvent perdre du temps et des efforts à la gestion de la bataille, ou l'obligation de masquer ou de limiter les émissions, qui empêche la communication entre les éléments.

Le deuxième grand défi du contrôle est de savoir comment obtenir et utiliser correctement les informations pour aider à la prise de décision en temps opportun. L'objectif est d'obtenir un avantage informationnel sur l'adversaire, de sorte que nos décisions correspondent davantage à la réalité et l'influencent plus rapidement que les siennes. On parle généralement de « supériorité en matière d'information », ce qui inclut la suffisance et la qualité de l'information, sa pertinence pour les décisions à venir et la rapidité avec laquelle elle est obtenue. Trop d'informations, en particulier des données non filtrées,

peuvent être contre-productives. La saturation des informations peut conduire à une paralysie décisionnelle, dans laquelle les commandants et l'état-major sont incapables de passer au crible les informations dont ils disposent et d'identifier les éléments pertinents à temps pour agir avant que l'ennemi ne le fasse<sup>11</sup>. Pour obtenir un avantage informationnel, il faut donc juste assez de bonnes informations pour prendre une décision rapide. La quantité « juste assez » varie d'un commandant à l'autre, dépend de la qualité de l'état-major de combat et est probablement corrélée à l'acceptation culturelle du commandement de mission au sein d'une organisation.

L'information opérationnelle est souvent classée en deux catégories. Il y a tout d'abord l'image commune de la situation opérationnelle (ICSO), qui permet de savoir où se trouvent les personnes et les choses et ce qu'ils font. La deuxième catégorie est l'« appréciation en cours », qui est l'appréciation collective et continue des capacités, des forces, des faiblesses, des intentions et d'autres informations importantes sur les différents facteurs de l'environnement opérationnel. Ensemble, l'ICSO et l'appréciation en cours maintenue par l'état-major fournissent les informations qui permettent à un commandant d'utiliser une analyse à la fois intuitive et rationnelle pour prendre ses décisions.

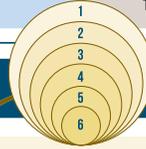
Le cycle décision-action de John Boyd, connu sous le nom de « boucle OODA » pour le processus continu dans lequel les personnes et les systèmes observent, s'orientent, décident et agissent sur un problème, est illustratif. Si l'observation d'un ennemi fournit une partie de l'étape d'« observation » du cycle décision-action, l'ICSO et l'appréciation en cours fournissent l'étape d'« orientation » d'une importance cruciale. Dans l'idéal, l'appréciation en cours et l'ICSO sont conservées sous forme analogique et numérique, les aspects les plus critiques de l'appréciation en cours étant affichés dans le PC pour que tout le monde puisse les voir et le reste étant stocké sous forme numérique dans une base de données facile à utiliser. La FO BEAST a relevé le problème suivant : des années de données recueillies étaient inaccessibles parce qu'elles n'étaient pas stockées ou organisées de manière cohérente. Pour résoudre le problème, la FO BEAST a créé et rempli une base de données wiki construite sur le site SharePoint du Réseau canadien des missions déployées (RCMD), qu'elle a appelé eFPedia. Inspirée de la base de données Orion créée au sein de la Force opérationnelle interarmées en Afghanistan à la fin des années 2000, cette base de données contenait l'essentiel des appréciations en cours, avec des pages sur des sujets aussi variés que l'hôpital local dans une ville clé, le char russe T-72B3M ou l'évaluation des ponts par les ingénieurs. Le 2 GBMC a depuis développé ce concept et, avec l'aide des analystes de General Dynamic Mission Systems du projet X, a créé une application améliorée utilisant Wikimedia, appelée Battlepedia. Cette application,

# LA SURVIABILITÉ DU PC SELON LE PRINCIPE DE L'OIGNON

**L'objectif** – Empêcher ou réduire la capacité de l'adversaire à porter atteinte au C2 des forces amies. Cet objectif est atteint grâce à un système de couches de protection qui se chevauchent (principe de l'oignon) et qui dégradent et perturbent la capacité de l'adversaire de vous localiser, de vous cibler et de vous détruire. L'ennemi doit donc redoubler d'efforts pour vous tuer, ce qui le ralentit, l'épuise, dégrade ses systèmes, vous donne plus de chances de le cibler et le rend de moins en moins efficace.

**La menace** – La guerre en Ukraine révèle que la menace aérienne est plus grande que la menace terrestre. Les menaces aériennes comprennent les drones armés, les munitions rôdeuses, l'artillerie, les frappes aériennes et les frappes de l'aviation. Les menaces terrestres dans la zone arrière sont très probablement des forces partisans/spéciales légèrement armées.

**Il n'y a pas de sanctuaire, pas de zone arrière, pas de zone sûre. Travaillez pour ne pas être vu, mais supposez que vous êtes surveillé à tout moment.**



## ÉVITEZ LA ZONE

- Ne vous placez pas à des endroits évidents (repères au sol, carrefours, etc.).
- Éloignez-vous des autres PC et OGI.
- Limitez les rassemblements humains en restant à l'écart des concentrations civiles et des voies de circulation.

## ÉVITEZ D'ÊTRE REPÉRÉ

- Réduisez les signatures thermiques et optiques – Installez le site dans une couverture aérienne, sur un terrain vague ou à l'intérieur/à côté de bâtiments. Utilisez des filets de camouflage multispectraux, complétez avec des camouflages naturels (beaucoup!); couvrez toutes les vitres des véhicules, réduisez au minimum la circulation des piétons à l'extérieur du filet de camouflage (vivez sous les ailes). Garez les véhicules dans les bâtiments. Maintenez une discipline en matière d'éclairage et de chaleur (baissez le thermostat!), ne faites pas tourner les moteurs de véhicule au ralenti et protégez la signature thermique du groupe électrogène. Vérifiez souvent votre propre signature thermique. Diminuez la fréquence des PL en transportant un approvisionnement de combat normal double ou triple.
- Réduisez la signature sonore – Utilisez l'alimentation à quai, protégez la signature sonore du groupe électrogène et utilisez des groupes électrogènes silencieux.
- Réduisez la signature électromagnétique – Parlez moins sur la VHF, programmez moins (pas de contrôle radio toutes les heures!), utilisez des systèmes de clavardage au lieu de la voix, réduisez la puissance des émetteurs, protégez les émetteurs, utilisez des antennes directionnelles, utilisez des lignes filaires et cachez-vous dans le spectre. Pratiquez la discipline cellulaire. Éteignez et placez les appareils cellulaires autorisés dans un sac Faraday lorsqu'ils ne sont pas utilisés. Surtout, **utilisez le commandement de mission**.
- Exploitez le mauvais temps. Les capteurs de l'ennemi seront dégradés et les moyens aériens risquent de ne pas pouvoir voler. Planifiez vos déplacements par mauvais temps.

## ÉVITEZ D'ÊTRE ATTEINT

- Ne répondez pas aux critères d'engagement de l'ennemi. Restez dispersés par rapport aux autres éléments. Étalez vos véhicules. Ressemblez à autre chose qu'un OGI. Utilisez du maquillage pour faire ressembler un PC Bison à un VED Bison. Pas d'antennes visibles, pas de génératrices visibles, pas de routine du PC évidente, pas de grand parc de véhicules, réduisez la circulation des véhicules et des piétons à l'intérieur, à l'extérieur et autour du PC. Paraissez moins nombreux que vous ne l'êtes. Limitez le nombre de personnes non couvertes à la fois. Effectuez les repas, les ablutions et le repos du personnel sous un filet de camouflage.
- Comprenez les bandes de portée des armes ennemies et restez à l'écart du plus grand nombre possible d'entre elles. Plus la portée est longue, plus les critères de ciblage sont stricts et plus vous avez de chances d'éviter d'être pris pour cible. Être 20 km en arrière vous met à l'abri de l'artillerie de brigade, des mortiers, des drones COTS et des roquettes d'aviation non guidées. Être à 40 km vous met hors de portée des munitions rôdeuses (Lancet 3 = 40 km). Vous êtes toujours à portée de missiles balistiques tactiques, de frappes aériennes et de roquettes à plus longue portée.
- Déplacez-vous fréquemment et maintenez un préavis de mouvement approprié. Soyez toujours prêt à un déplacement précipité du PC. Connaissez les critères de déplacement précipité. Connaissez le lieu de RV en cas de déplacement précipité. Trouvez des moyens de réduire le temps de montage et de démontage.
- Limitez la taille de votre rame. Quatre est le maximum. Trois c'est mieux. Cinq véhicules ou plus deviennent une cible.
- Ayez un plan local de sécurité au sol ou contribuez à celui de quelqu'un d'autre. Utilisez des leurres si possible.

## ÉVITEZ LA PERFORATION

- Fortifiez le PC. Utilisez des couvertures anti-explosion sur les murs intérieurs et placez du Kevlar ou un blindage dur sur les équipements clés (par exemple, le PacStar, les imprimantes). Placez du Kevlar sur les tables afin que le personnel puisse s'abriter dessous.
- Aménagez le site sous des frondaisons ou en bâtiment. Des munitions rôdeuses russes ont explosé prématurément sur des branches d'arbres en Ukraine.
- Une sentinelle aérienne est désormais plus importante qu'une sentinelle terrestre. Utilisez-en une. Sachez détecter par le son les drones ennemis et les munitions rôdeuses. Prévoyez une alarme et un exercice de réaction en cas d'attaque de drone. Envisagez d'éteindre la génératrice de temps à autre pour augmenter le temps de détection.
- Creusez des sillons ou prévoyez un plan pour vous mettre sous blindage (par exemple, la cabine du camion SVSM blindé, le G Wagon blindé).
- Aménagez des positions de combat. Entraînez-vous à réagir aux tirs directs/indirects de l'ennemi. Déployez des fumigènes multispectraux au contact pour empêcher une deuxième attaque.
- Portez un équipement de protection individuelle ou gardez-le à portée de main.

## ÉVITEZ D'ÊTRE ARRÊTÉ

- Ayez un plan pour continuer à travailler (c.-à-d. un coffre de campagne informatisé et une génératrice dans un G Wagon à préavis de mouvement de cinq minutes).
- Maîtrisez les soins aux blessés. Ayez un plan pour évacuer les blessés. Connaissez le point d'échange d'ambulance le plus proche.
- Procédez à une formation croisée sur les emplois de chacun (opérationnel et technique). Assurez-vous que tout le monde peut conduire tous les véhicules en cas d'urgence et effectuer l'entretien de base.
- Sauvegardez régulièrement votre travail sur un autre serveur localement et dans un autre lieu.
- Maintenez un plan PRINCIPAL, de RECHANGE, de CONTINGENCE et d'URGENCE solide. Soyez capable de travailler sans réseau. Ne perdez JAMAIS la capacité de travailler en analogique. Soyez prêt à envoyer une estafette avec le plan, même sous contact.
- Soyez redondant. Assurez-vous que quelqu'un d'autre, ailleurs, peut faire votre travail.
- Réfléchissez à un plan de rechange interne. Si un véhicule est mis hors service, qui et quoi reste-t-il sur place?
- Réfléchissez à un plan de rechange externe. Si votre PC devient inutilisable, où va l'équipe?
- Soyez capable de faire fonctionner les composantes électroniques clés sur batterie pendant au moins huit heures.

Encore une fois... **Utilisez le commandement de mission** - C'est le seul système dont vous disposez qui ne peut être piraté, cassé, à court de batterie ou interdit.

## ÉVITEZ DE POSER DANGER

- Soyez prêt à exécuter une interdiction d'accès au PC. Ayez une IPO d'interdiction d'accès au PC. Ne laissez pas le plan tomber entre les mains de l'ennemi, du moins jusqu'à ce qu'il ne soit plus pertinent.

Figure 1 : La surviabilité du C2 selon le principe de l'oignon



Source : Caméra de combat

qui s'ajoute aux capacités de gestion des données géoréférencées inhérentes à SITAWARE, représente une amélioration significative par rapport à la pratique actuelle.

L'ICSO est fondée sur la connaissance de la disposition de l'ennemi, dérivée des rapports des forces en contact, des capteurs et des suppositions éclairées, et sur la connaissance de la disposition des forces amies, dérivée des rapports de situation. C'est dans la deuxième partie de cette équation que la numérisation et les progrès technologiques promettent le plus de rendement, mais c'est aussi là que réside le plus grand danger. L'attrait d'une connaissance instantanée et complète de ses forces sur le champ de bataille comporte des risques. Le plus évident est que les dispositifs de suivi de la force bleue émettent en permanence un signal qui peut être exploité par la guerre électronique (GE) de l'adversaire. Il est peu probable que l'ennemi puisse localiser chaque émetteur dans l'espace de combat et, s'il le pouvait, la plupart des informations recueillies seraient mal comprises ou mal interprétées et pourraient même conduire à une saturation de l'information et à une paralysie décisionnelle du commandant ennemi. De plus, les dispositifs de suivi de la force bleue peuvent être conçus pour être difficiles à détecter ou pour manipuler leur signature afin de se fondre dans leur environnement. Néanmoins, les dispositifs de suivi de la force bleue restent vulnérables aux perturbations, au déni et à l'exploitation de l'adversaire. L'idée que les forces peuvent se cacher à la vue de tous – que si tout le monde transmet sur le champ de bataille, l'adversaire sera submergé d'informations – est parfois vraie, mais pas toujours. S'il est vrai que de multiples frappes de GE peuvent sursaturer le complexe de





reconnaissance de l'adversaire, ce dernier pourra néanmoins recueillir des informations précieuses en connaissant les groupements et les mouvements des forces amies. Même si l'adversaire ne peut pas utiliser la GE pour le ciblage, il l'utilisera pour éclairer sa prise de décision. Lorsque l'Ukraine a lancé son attaque-surprise pour reprendre la région de Kharkiv en septembre 2022, elle l'a fait en masquant la présence de brigades prêtes au combat qui avaient été entraînées et gardées en réserve à cette fin. Si ces brigades avaient transmis des données de suivi de la force bleue, elles auraient peut-être été détectées. Il est peut-être facile de dissimuler un PC dans les émissions d'une brigade, mais il est plus difficile de dissimuler les émissions d'une brigade dans rien.

Le deuxième risque que pose le suivi de la force bleue concerne la culture de commandement. Voir des icônes sur une carte numérique ne signifie pas comprendre leur situation. De fausses certitudes sur la disposition des forces amies peuvent mener à une microgestion, les commandants supérieurs remettant en question leurs subordonnés qui sont sur le terrain et qui ont probablement une meilleure perception du problème. Même lorsque le commandant supérieur peut prendre une meilleure décision que le commandant local, il porte atteinte à la nature répartie de la prise de décision du commandement de la mission, où la rapidité est atteinte lorsque de multiples décisions sont prises rapidement par de nombreux acteurs. Cette menace potentielle pour le commandement de mission est soulignée dans la doctrine de l'OTAN : « [A]vec le développement technologique, les équipements qui améliorent la capacité de surveiller ce qui se passe peuvent également accroître la tentation et les moyens d'essayer de diriger l'action. Les équipements qui facilitent ou encouragent le commandement détaillé des unités subordonnées peuvent saper le commandement de la mission<sup>12</sup>. » [Traduction]

Les dispositifs de suivi de la force bleue fournissent plus que « juste assez » d'informations pour la prise de décision, risquent d'être détectés par l'ennemi et peuvent nuire au bon déroulement du commandement de mission.

La position sceptique de cet article sur le suivi de la force bleue est désormais claire. Cela fait contraste avec le point de vue de la plupart des praticiens : dans un groupe de travail parrainé par Recherche et développement pour la défense Canada (RDDC) en 2014 et composé de commandants actuels, anciens et futurs, les participants ont indiqué leur désir d'une poursuite automatisée de la force bleue jusqu'au niveau du peloton<sup>13</sup>. Cependant, le niveau de fidélité souhaité par les participants à l'étude de RDDC ne nécessite pas une transmission continue à ultra-haute fréquence (UHF), avec les risques qui y sont associés. En outre, la compréhension de la capacité de GE de l'adversaire était limitée en 2014 par rapport à aujourd'hui. Pour être clair, il ne s'agit pas d'un argument contre la numérisation au-dessous du niveau du bataillon. Au contraire, un système numérique intégré tel qu'Argus ou SITAWARE présente des avantages jusqu'au niveau du peloton, de la section et même du soldat et de la soldate. La possibilité de transmettre de petits paquets de données aux commandants, y compris du texte, des images et des superpositions, facilite l'application du commandement de mission en permettant la transmission claire de l'intention. Les fonctions de clavardage réduisent les longues transmissions vocales. Les ordres graphiques transmis par les données améliorent la compréhension mutuelle et, comme les stations de réception n'émettent pas, la sécurité est accrue pour la plupart des utilisateurs. Toutefois, il n'est pas nécessaire que ces systèmes transmettent en permanence pour tirer le meilleur parti de la numérisation. La désactivation des fonctions de suivi persistantes de la force bleue – ou leur limitation pour envoyer des informations de position uniquement sur demande, par exemple – laissera une



certainne connaissance de la situation non exploitée. Néanmoins, les avantages pour la sécurité et l'attention des commandants compenseront largement cette perte.

L'expérience du QG 2 GBMC avec SITAWARE dans le cadre de l'exercice UNIFIED RESOLVE 2023 a clairement démontré les avantages de l'ICSO numérique. Le G2 et le G3 ont tous deux indiqué qu'ils étaient en mesure de prendre des décisions et de formuler des recommandations plus rapidement et plus efficacement qu'avec un système ICSO purement analogique. Comme il s'agissait d'un exercice assisté par ordinateur, le suivi de la force bleue était artificiel, les positions des sous-unités étant entrées manuellement dans SITAWARE par le contrôle de l'exercice. Cela a permis de simuler l'étranglement des données de la force bleue au niveau de la sous-unité, ce qui soutient l'argument selon lequel une fidélité inférieure à la sous-unité n'est pas toujours nécessaire au niveau de la brigade. Il est important de noter que le G3 a conservé une table de cartographie comme sauvegarde de ses systèmes numériques, afin d'assurer la redondance en cas de défaillance du système.

## COMMUNICATIONS

Les utilisateurs ont souvent des attentes irréalistes quant à ce que les communications militaires devraient pouvoir faire. La familiarité avec les téléphones cellulaires et la représentation populaire des communications militaires dans les films d'action, qui suggèrent qu'un écouteur peut assurer des communications vocales sécurisées dans le monde entier, quelles que soient les conditions, n'arrangent pas les choses. Aucun outil ne convient à toutes les tâches, et tous les outils disponibles présentent des inconvénients. Certains systèmes sont légers et mobiles, mais faciles à détecter et à portée limitée, et ils ne transportent pas bien les données. D'autres sont lourds et statiques, mais ont des portées plus longues ou illimitées et sont plus difficiles à détecter. Certains sont



faciles à utiliser, tandis que d'autres nécessitent une grande expertise. Certains sont compatibles avec les systèmes de nos alliés, d'autres non, malgré les nombreux STANAG sur le sujet. Tous les systèmes sont vulnérables d'une manière ou d'une autre, y compris les communications par satellite, qui dépendent d'un matériel spatial qui pourrait ne pas être disponible en cas de guerre majeure<sup>14</sup>.

Le spectre électromagnétique est contesté et les adversaires de l'OTAN ont beaucoup investi dans ce domaine. Au lieu de bénéficier de communications plus stables, les forces occidentales doivent s'attendre à des perturbations croissantes. L'adversaire trouvera des émetteurs à l'aide de systèmes aériens sans équipage (UAS) et de capteurs de GE au sol et les frappera avec de l'artillerie, parfois sans qu'aucun autre capteur ne soit dans la boucle<sup>15</sup>. Il peut également brouiller les nœuds C2 amis à des moments clés ou simplement utiliser les informations pour modéliser notre manœuvre au sol et informer l'adversaire de son propre cycle de décision-action. Les réseaux à très haute fréquence sont les plus vulnérables à ce type de détection, tout comme les moyens de communication commerciaux, en particulier les signaux cellulaires. Malheureusement, ces deux méthodes – la radio du réseau de commandement et les téléphones cellulaires – sont celles avec lesquelles les forces de l'OTAN sont le plus à l'aise et qui permettent le plus grand C2.

Cependant, les nouvelles ne sont pas toutes mauvaises. Une compréhension de base du fonctionnement de la GE et de la portée et des capacités des systèmes de GE de l'adversaire permet aux planificateurs de prescrire des mesures d'EMCON flexibles qui permettent aux forces amies d'utiliser le spectre électromagnétique (EMS) lorsqu'il offre un avantage relatif sur l'adversaire, et de passer à d'autres moyens lorsque ce n'est pas le cas. Cette compréhension permet également à un commandant de prendre une décision lucide quand et où l'avantage relatif



Source : Caméra de combat

de communiquer ouvertement est avec la force amie, même lorsque le risque de détection et de tirs est élevé. Les leurres, le bon emplacement des émetteurs, la discipline de réglage de la puissance, l'utilisation de données au lieu de longs messages vocaux, le saut de fréquence et l'utilisation d'une culture vocale appropriée sont des mesures pour atténuer la menace de GE. Toutes ces mesures devraient être renforcées à tous les niveaux de la formation aux communications. Des améliorations ont déjà été apportées dans certains domaines. Par exemple, l'AC a revitalisé son utilisation des répartiteurs de signaux, des téléphones de terrain et de la radio à haute fréquence (HF). De l'autre côté du spectre technologique, les signaleurs de l'AC sont de plus en plus familiarisés avec le satellite tactique grâce à l'expérience de l'eFP en Lettonie. L'expérimentation de C2 du 2 GBMC avec une structure nodale maillée, rendue possible par les radios maillées MPU-5 utilisant des signaux UHF à courte portée, permet de disperser les nœuds C2. Ce système permet une communication ouverte entre les nœuds mobiles avec une menace de détection réduite (mais non éliminée), tout en bénéficiant des avantages de la dispersion en matière de sécurité. Ces réseaux s'autoréparent et s'auto-propagent. Cela accroît la résilience du C2 en éliminant les grands quartiers généraux statiques qui sont facilement pris pour cible.

Comme toujours, le meilleur moyen de maintenir la résilience est de renforcer le commandement de la mission. Des plans simples et flexibles exécutés par des commandants et des unités qui sont à l'aise de fonctionner dans l'incertitude, se font confiance et sont capables de prendre des décisions ne nécessitent pas de réseaux de communication sophistiqués pour réussir. À l'instar de l'ICSO, le mouvement vers une augmentation des données et davantage de systèmes de communication peut menacer le commandement de mission si les principes

fondamentaux de ce dernier ne sont pas prudemment sauvegardés. Les commandants et l'état-major doivent être à l'aise avec l'absence de communications persistantes et en mouvement et de grandes quantités de données. Cela nécessite de la formation, de l'éducation et une saine culture de confiance parmi les commandants et l'état-major.

### ORDINATEURS

Les ordinateurs permettent aux commandants et à l'état-major de réorienter le temps et l'énergie qu'ils consacraient à la réflexion d'ordre inférieur vers la réflexion d'ordre supérieur, en effectuant des tâches simples à leur place. Lorsqu'ils sont mis en réseau, les ordinateurs forment ce que l'OTAN appelle un système de communication et d'information (SCI). La doctrine de l'OTAN soulève deux dangers liés à l'utilisation des SCI. Le premier consiste à ne pas tirer pleinement parti des capacités offertes par les SCI. Le second est de dépendre ouvertement de ces capacités<sup>16</sup>. Ces deux dangers sont en tension l'un avec l'autre. Bien que cette tension puisse être atténuée en rendant les SCI aussi simples et résilients que possible, elle ne peut être entièrement résolue. Comme peut en témoigner toute personne ayant tenté de configurer son Wi-Fi à la maison ou d'ajouter une imprimante au Réseau étendu de la Défense (RED), les réseaux peuvent être fragiles même dans les meilleures conditions. Sur le terrain, les difficultés sont encore plus grandes. En plus de devoir faire face à des conditions environnementales extrêmes, les réseaux ont besoin d'une alimentation électrique propre et d'un accès à un support de données (généralement un satellite), qui présentent tous deux des difficultés particulières. En outre, plus on comptera sur eux, plus les réseaux seront ciblés par l'ennemi<sup>17</sup>.

Le maintien du Réseau des missions de déploiement canadiennes (RMDC) en Lettonie en 2020 a été un véritable défi. La bande passante était limitée, le matériel était



encombrant et obsolète, le logiciel n'était pas adapté, les supports de données n'étaient parfois pas fiables, l'alimentation en énergie propre posait problème et le réseau ne s'intégrait pas aux systèmes de la brigade lettone, bien qu'il s'agisse apparemment d'un réseau de mission fédéré. Malgré ces difficultés, des solutions de contournement ont été trouvées pour la plupart des problèmes, et le RCMD a fourni au GT un SCI raisonnablement efficace et un moyen sûr de transmettre et de stocker de grandes quantités de données avec une empreinte EMS réduite. Le RCMD a été le lieu de toutes les planifications du GT et a servi de référentiel pour les données contenues dans l'appréciation en cours (eFPedia).

L'expérimentation C4ISR du 2 GBMC avec son propre réseau déployé (surnommé le réseau expérimental ou X-NET) a considérablement amélioré l'expérience de l'eFP du GT. Le matériel amélioré comprenait des serveurs PacStar, des ordinateurs portables CF-33 améliorés, des imprimantes/numériseurs/copieurs haute capacité et des équipements de vidéoconférence; le logiciel amélioré comprend SITAWARE, BattlePedia, le logiciel de téléconférence Teamspeak et le logiciel de vidéoconférence Jitsi; les supports de données améliorés comprenaient la radio MPU-5. Pris ensemble, ce réseau a fourni un environnement virtuel qui a reproduit efficacement la collaboration en personne. Il a permis, par exemple, une participation plus fréquente du commandement pendant la planification, puisqu'il suffisait d'appuyer sur un bouton pour communiquer avec le commandant. Il était aussi plus résilient. Par exemple, SITAWARE a été téléchargé sur plusieurs serveurs qui se sont mis à jour les uns les autres. Lorsque les communications étaient interrompues entre les nœuds, le réseau local fonctionnait toujours, ce qui permettait aux planificateurs de produire rapidement des copies physiques de haute qualité des ordres et des superpositions en dernier recours.

L'expression « fracture numérique » est utilisée pour décrire le niveau auquel la force est activée avec des données en réseau. Il s'agit d'un sujet controversé, les traditionalistes affirmant que les données en réseau sont une source de distraction et qu'elles doivent être utilisées au niveau du bataillon et au-delà. À l'inverse, les futuristes affirment que les données en réseau sont habilitantes et qu'elles ont leur place au niveau du soldat et de la soldate. Les FAC ont adopté l'approche futuriste avec l'achat de deux systèmes : le système de gestion de combat tactique de Thales, qui fait partie du projet d'ensemble de capacités TOPAZ et comprend des radios et des ordinateurs sur véhicule<sup>18</sup>, et le système Argus de Rheinmetall, qui fait partie du projet d'équipement intégré du soldat et de la soldate et comprend des radios et des ordinateurs portatifs pour le soldat et de la soldate<sup>19</sup>. Ces systèmes sont conçus pour fournir aux commandants et aux soldates débarquées et embarquées et aux soldats débarqués et embarqués un suivi de la force bleue et la possibilité d'envoyer et de recevoir des images et des superpositions. Les deux systèmes émettent en permanence sur la bande UHF, qui, bien que présentant un faible risque de détection de GE au sol, est détectable par les capteurs aéroportés de GE<sup>20</sup>. Ces programmes devraient être avancés avec prudence, avec la possibilité de limiter la transmission des données, et dans le but de les intégrer dans des systèmes tels que SITAWARE au niveau du bataillon et du quartier général de la brigade.

## RENSEIGNEMENT

Cette section se concentre sur deux questions urgentes : l'analyse de terrain et la collecte du renseignement. L'analyse du terrain est un domaine qui peut être considérablement amélioré grâce à l'assistance informatique. La méthode traditionnelle qui consiste à dessiner sur une carte les traits caractéristiques, passages, objectifs, terrain canalisant, approches, taux de progression, position clef et terrain vital (TPOTATP)



Source : Caméra de combat

est précieuse et ne doit pas être abandonnée. Cela dit, le QG 2 GBMC a trouvé très utiles les outils géomatiques présents dans SITAWARE, y compris les données d'élévation, le rendu 3D et l'imagerie satellitaire. Dans l'Ex UNIFIED RESOLVE 23, le QG 2 GBMC a été en mesure de créer des tracés d'intervisibilité beaucoup plus rapidement et avec beaucoup plus de fidélité qu'en analysant des cartes topographiques. Il s'agit d'une amélioration considérable par rapport à la FO BEAST, où l'analyse du terrain était effectuée sur une carte et en utilisant la tablette d'un membre sur laquelle était installée l'application Android Precision Assault Strike Suite du United States Marine

Corps (USMC) [Corps des Marines des États-Unis]. La gestion de l'information est un domaine mûr pour l'amélioration. Une mauvaise collecte des informations signifie que l'information n'est pas disponible au moment voulu ou prend trop de temps à trouver. Ces deux scénarios empêchent d'atteindre la supériorité en matière d'information. Comme il est indiqué précédemment dans cet article, la FO BEAST a déterminé que trois années de données tactiques, d'informations et de connaissances accumulées dans l'eFP existaient dans des dossiers numériques traditionnels répartis entre plusieurs systèmes, dans des copies imprimées de diapositives telles que le diaporama sur la préparation du

**Les systèmes d'aéronefs miniatures sans équipage (MUAS) actuellement détenus au niveau de la brigade au Canada devraient être poussés au niveau du GT, équipant chaque unité de ses propres systèmes.**



renseignement de l'environnement opérationnel, ou dans des rapports de renseignement ou des résumés de renseignement. Cela rendait le rappel des informations difficile, voire impossible, en particulier sur le terrain. Une mauvaise collecte rend inutilisable une grande partie de l'analyse effectuée par le S2, le S4, le S5, les sapeurs et le S9. La solution à ce problème pour la FO BEAST a été eFPedia, qui a été encore améliorée par son successeur, la FO WOLVERINE (GT R21-01 PAR). Le QG 2 GBMC et Project X ont ensuite développé BattlePedia en janvier 2023, qui utilise un logiciel et une programmation améliorés. Le potentiel de ce programme n'est limité que par l'imagination. Avec un certain investissement, à un moment donné dans le futur, l'intégralité des FAC pourrait contribuer à une base de données unique de niveau deux pour une variété de théâtres d'opérations actuels ou potentiels. Cela permettrait de réduire le temps nécessaire pour atteindre la supériorité en matière d'information si les FAC se voyaient confier une nouvelle mission.

### **SURVEILLANCE ET RECONNAISSANCE**

L'incidence de l'avantage massif des capteurs dont ont bénéficié les forces azéries sur les forces arméniennes lors du deuxième conflit du Haut-Karabakh a poussé les universitaires et les praticiens à réévaluer l'importance des capteurs en tant que prédicteurs de la réussite sur le champ de bataille<sup>21</sup>. La guerre en cours en Ukraine a montré qu'il est encore possible de se cacher des capteurs, mais que cela devient plus difficile. Inversement, l'amélioration de nos propres capteurs nous donne un avantage relatif en améliorant notre ICSO et notre avantage en matière d'information. Si l'on se réfère au cycle décision-action de Boyd, les moyens de surveillance et de reconnaissance sont ceux qui « observent » l'adversaire, ce qui permet aux étapes fondamentales du cycle (orientation, décision et action) de se dérouler en premier et plus rapidement que le cycle de l'adversaire. Ceux qui voient en premier peuvent agir en premier, et agir en premier donne généralement l'initiative. Tenir l'initiative, le concept glissant, mais intuitivement compris, est le chemin le plus probable vers la victoire.

Les FAC peuvent s'adapter afin de combler leurs lacunes en matière de capacité surveillance et de reconnaissance sur le plan culturel, procédural et structurel. Les tactiques et les types de tâches que les pelotons de reconnaissance et de tireurs d'élite du GT utilisent et sont chargés d'accomplir doivent être revus afin d'inclure les postes d'observation (PO) en retrait dans la défense. Cette tactique consistant à saturer l'avenue d'approche d'un ennemi avec des PO de tireurs d'élite et de reconnaissance d'infanterie en retrait a été utilisée avec une grande efficacité par le GT PAR, mais n'est pas appuyée par la doctrine des FAC<sup>22</sup>. L'observation humaine secrète et persistante de zones d'intérêt désignées à l'arrière de l'adversaire permet à une unité de

confirmer les intentions de l'adversaire et d'influencer sa profondeur avec de l'artillerie, des mortiers et, dans certains cas, des tirs directs ou la pose de mines antichars. Dans le cas des tireurs d'élite, la participation de cibles de grande valeur à distance en profondeur devrait avoir un effet perturbateur considérable sur les capacités physiques et le moral de l'adversaire. Les risques de laisser des forces cachées derrière les lignes ennemies sont élevés, mais peuvent être atténués par de solides plans d'évasion et médicaux qui peuvent s'appuyer sur des infrastructures civiles. L'organisation du peloton de reconnaissance d'infanterie doit être revue pour mieux l'adapter à ces activités. Par exemple, une équipe de tir de deux soldats ou de deux soldates ne peut pas observer un objectif de manière persistante, mais une équipe de tir de trois soldats ou de trois soldates le peut. L'accent mis actuellement sur la reconnaissance de l'infanterie à partir de véhicules blindés s'accompagne d'une facture d'entraînement et d'un risque accru de détection. Il serait préférable qu'au moins une partie du peloton de reconnaissance d'infanterie soit équipée de véhicules tout-terrain légers et de capteurs démontés améliorés pour lui permettre de mieux s'infiltrer ou s'exfiltrer d'une zone d'objectif. L'utilisation de véhicules blindés pour la reconnaissance devrait peut-être être laissée entièrement au corps blindé.

Ensuite, il devrait y avoir une intégration plus large des capteurs au niveau de l'unité. Les systèmes d'aéronefs miniatures sans équipage (MUAS) actuellement détenus au niveau de la brigade au Canada devraient être poussés au niveau du GT, équipant chaque unité de ses propres systèmes. Cela permettrait d'augmenter considérablement le nombre de MUAS disponibles au sein de la brigade et de combler l'écart de capacité avec l'adversaire. Les petits UAS RQ-21 Blackjack de plus grande taille actuellement détenus au niveau de la division devraient être réorganisés au niveau de la brigade avec les régiments blindés ou d'artillerie, augmentant encore la capacité de détection plus près du combat.

Les capteurs électroniques peuvent également être améliorés. Les équipes légères canadiennes de GE ont une portée limitée, ce qui rend leur utilisation actuelle sur une ligne de base de guerre électronique moins efficace. Cependant, lorsqu'elles sont utilisées dans le cadre de patrouilles en retrait avec l'infanterie en reconnaissance et les tireurs d'élite, elles peuvent regarder plus en profondeur et fournir des informations plus significatives. Cela entraînerait un coût supplémentaire en termes de formation sur le terrain, mais en vaudrait probablement la peine. Enfin, les FAC devraient chercher à optimiser une charge utile de GE pour le RQ-21 Blackjack. Cela apporterait une dernière couche de capacité à la GE des

FAC et permettrait d'égaliser la capacité de l'adversaire. L'innovation peut contribuer à réduire l'avantage des capteurs par rapport à l'adversaire. Une idée vient d'Ukraine, où des volontaires ont créé et entretenu un système de caméras de surveillance qui a surveillé la majeure partie de la ligne de contact dans le Donbass<sup>23</sup>. Les systèmes de caméras de télévision en réseau et en circuit fermé dans toute la Lettonie, y compris les caméras de sécurité et de circulation, pourraient être utilisés comme capteurs ad hoc jusqu'à ce qu'ils deviennent inutilisables. Outre l'infrastructure existante, des caméras de chasse portables disponibles dans le commerce pourraient être utilisées jusqu'au niveau du peloton pour assurer une surveillance locale à distance.

## CONCLUSION

Sans vouloir adopter une position anti-technologie ou anti-futuriste, cet article met en évidence certains risques et fait valoir que le C4ISR ne peut pas être une série de solutions technologiques à ce qui est, et restera, un problème épineux. Dans un système adaptatif complexe, une technologie exquise sera fragile et vulnérable à l'exploitation. La technologie moderne, qui peut apparaître comme une solution pour éliminer l'incertitude dans l'environnement opérationnel, peut rendre plus difficile pour les soldats et les soldates de faire face à une perte presque inévitable. Pour que les systèmes C4ISR soient réellement résilients, l'AC doit d'abord se concentrer sur la culture et renforcer la philosophie du commandement de mission dans tous les aspects de la profession, depuis la formation sur le terrain jusqu'aux activités de garnison en passant par les autorités administratives. Ensuite, l'AC doit mettre en place des procédures résilientes, simples et redondantes. Cela comprend la manière dont les forces produisent et publient des ordres, stockent et gèrent les informations, et conçoivent et utilisent les réseaux de communication et de données. Enfin, il est important d'intégrer des technologies qui donnent à l'AC un avantage sur l'adversaire. Ces technologies doivent fonctionner dans un environnement opérationnel dégradé ou interdit, leur utilisation ne doit pas exposer les FAC à des risques accrus et leur perte ne doit pas conduire à la paralysie.

Pour renforcer l'argument central, il convient de conclure par une anecdote : un commandant se trouve dans une situation de manque de communication, d'incertitude et de chaos. Il se demande où sont ses subordonnés. La réponse appropriée à cette question est la suivante : « Si les soldats et les soldates ont été correctement formés au commandement de mission et sont à l'aise pour opérer dans l'ambiguïté, ils seront précisément là où ils doivent être. » 🍀

## À PROPOS DE L'AUTEUR

Le major Jan Kool, CD, est officier d'infanterie du Royal Canadian Regiment qui sert actuellement en tant que G5 du 2<sup>e</sup> Groupe-brigade mécanisé du Canada. Il participe à une mission à Kandahar en 2011, en Ukraine en 2018 et en Lettonie avec la FO BEAST en tant qu'officier de soutien au combat et de planification du groupement tactique (S5) en 2020. Il est titulaire d'un baccalauréat (avec distinction) en relations internationales de l'Université Western et vient de terminer sa maîtrise en études sur la guerre au Collège militaire royal du Canada, où sa thèse portait sur les approches des missions d'assistance aux forces de sécurité. Il fréquente actuellement le Command and Staff College [Collège de commandement et d'état-major] du USMC à Quantico, en Virginie.

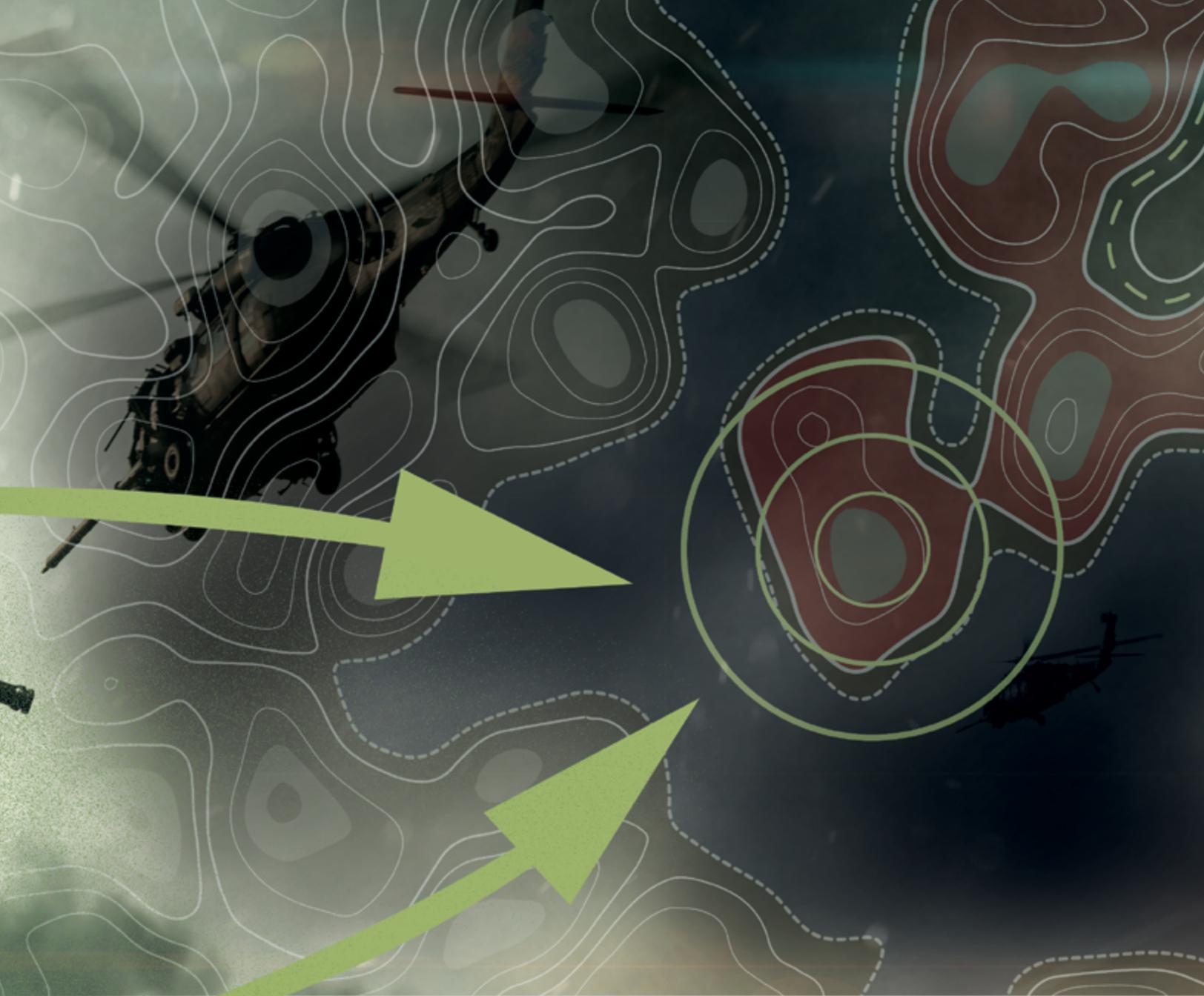
## NOTES

1. Robert Coram, *Boyd: The Fighter Pilot Who Changed the Art of War*, New York, Back Bay Books, 2002, p. 354.
2. Lester W. Grau et Charles K. Bartles, *The Russian Reconnaissance Fire Complex Comes of Age*, Oxford, Pembroke College, 2018.
3. Mykhaylo Zabrodskyi, Jack Watling, Oleksandr V. Danylyuk et Nick Reynolds, *Preliminary Lessons in Conventional Warfighting from Russia's Invasion of Ukraine: February-July 2022*, The Royal United Services Institute, 30 novembre 2022, p. 24.
4. Ministère de la Défense nationale, *Tactical C4ISR Structures Evolution – Op REASSURANCE R10/eFP BG Latvia 1802 Perspectives*, GT eFP Lettonie, 5 novembre 2018.
5. Bill Bentley, *Nous, funestes inquisiteurs : introduction à la pensée systémique appliquée à la guerre*, Kingston, Presse de l'Académie canadienne de la Défense, 2013. Voir aussi Organisation du Traité de l'Atlantique Nord, *ATP -3.2.2 : Commandement et contrôle des forces terrestres alliées*, p. 1-4.
6. Ministère de la Défense nationale, B-GL-310-001/AG-003, *Engagement rapproché : la puissance terrestre à l'ère de l'incertitude : opérations adaptables et dispersées en évolution*, Kingston, Centre de guerre terrestre de l'Armée canadienne, 2019.
7. *Pan-Domain Force Employment Concept*, p. 30-31.
8. *Commandement* est défini dans la doctrine de l'OTAN comme étant un processus par lequel le commandant impose sa volonté et son intention à ses subordonnés. Organisation du Traité de l'Atlantique Nord, *ATP-3.2.2, Commandement et contrôle des forces terrestres alliées*, 2016, p. 1-2.
9. Organisation du Traité de l'Atlantique Nord, *ATP-3.2.2, Commandement et contrôle des forces terrestres alliées*, p. 1-7.
10. *Commandement et contrôle des forces terrestres alliées*, p. 1-2.
11. *Commandement et contrôle des forces terrestres alliées*, p. 1-5.
12. *Commandement et contrôle des forces terrestres alliées*, p. 3-15.
13. Harry Angel et Chris Ste-Croix, *Task Analysis for Command on the Move*, Human Systems Incorporated, Guelph, mars 2014, p. 20. Sur Internet : [https://www.researchgate.net/profile/Chris\\_Ste-Croix/publication/283503297\\_Task\\_Analysis\\_for\\_Command\\_on\\_the\\_Move/links/563b8a8908ae40511a76c18/Task-Analysis-for-Command-on-the-Move.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Chris_Ste-Croix/publication/283503297_Task_Analysis_for_Command_on_the_Move/links/563b8a8908ae40511a76c18/Task-Analysis-for-Command-on-the-Move.pdf)
14. Voir Ministère de la Défense nationale, *Pan-Domain Force Employment Concept: Prevailing in an Uncertain World, 2020*; et Robin Dickey, « Space Has Not Been a Sanctuary for Decades », *War on the Rocks*, 16 septembre 2020. Sur Internet : <https://warontherocks.com/2020/09/space-has-not-been-a-sanctuary-for-decades/>
15. Voir Roger N. McDermott, *Russia's Electronic Warfare Capabilities to 2025*, Tallinn, International Center for Defence and Security, 2017; Grau et Bartles, *The Russian Reconnaissance Fire Complex Comes of Age*, Oxford, Pembroke College, 2018.
16. *Commandement et contrôle des forces terrestres alliées*, p. 3-16.
17. *Commandement et contrôle des forces terrestres alliées*, p. 3-15.
18. Thales Group, *A Mobile Solution Designed for Battlefield Superiority* [communiqué de presse], 25 juin 2018. Sur Internet : <https://www.thalesgroup.com/en/worldwide/defence/magazine/mobile-solution-designed-battlefield-superiority-0>
19. Rheinmetall Canada, « Le gouvernement du Canada annonce la livraison du système intégré du soldat », 14 août 2018. Sur Internet : [https://www.rheinmetall.ca/fr/rheinmetall\\_canada/publicrelations\\_1/news\\_1/2018-08-14\\_Government\\_highlights\\_the\\_ISSP\\_delivery.php](https://www.rheinmetall.ca/fr/rheinmetall_canada/publicrelations_1/news_1/2018-08-14_Government_highlights_the_ISSP_delivery.php)
20. Voir Major Matthew Bentley, *Avoid, Deceive, Disrupt: An Approach to Countering Unmanned Aircraft Systems for the Enhanced Forward Presence Battle Group in Latvia*, Adazi, eFP LVA BG HQ R2002, 2020.
21. Jack Watling, « The Key to Armenia Tank Loses: The Sensors, not the Shooters », *RUSI Defence Systems*, vol. 22, n° 1, octobre 2020. Sur Internet : <https://rusi.org/explore-our-research/publications/rusi-defence-systems/key-armenias-tank-losses-sensors-not-shooters>
22. Ministère de la Défense nationale, B-GL-394-002/FP-002, *Reconnaissance des forces de manœuvre terrestres*, Kingston, Centre de doctrine de l'Armée de terre, 2015.
23. Daniel McLaughlin, « Ukraine and NATO Team up to Learn Lessons from Russia's Hybrid War », *The Irish Times*, 7 octobre 2017. Sur Internet : <https://www.irishtimes.com/news/world/europe/ukraine-and-nato-team-up-to-learn-lessons-from-russia-s-hybrid-war-1.3246977> (consulté le 28 janvier 2020).



**PROPOSER UNE  
IMAGE COMMUNE  
DE LA SITUATION  
OPÉRATIONNELLE  
POUR LES PRATICIENS  
OPÉRATIONNELS  
INTERARMÉES**

Lieutenant-colonel Andrew J. Duncan, CD



## INTRODUCTION<sup>1</sup>

L'ébauche de la publication des Forces armées canadiennes (FAC) *Concept d'emploi d'une force dans tous les domaines* reconnaît que les FAC sont principalement organisées pour contrer les actions militaires manifestes dans les domaines traditionnels terrestre, maritime et aérien à partir d'éléments que les forces armées d'un adversaire peuvent reconnaître. Cependant, la plupart des adversaires du Canada évitent les confrontations militaires directes coûteuses et imputables et préfèrent défier l'ordre international actuel fondé sur des règles dans les domaines de la cybernétique, de l'espace et de l'information. Ces domaines offrent suffisamment de possibilités aux adversaires du Canada, car les niveaux de conduite généralement acceptés restent ambigus et l'attribution est souvent difficile. Dans le même temps, les États démocratiques hésitent à agir en raison des contrats sociaux nationaux dans le cadre desquels ils opèrent. Malgré ces défis, la publication *Concept d'emploi d'une force dans tous les domaines* souligne la nécessité de faire campagne dans tous les domaines et de coordonner les actions entre les zones d'opérations mondiales, régionales et ciblées<sup>2</sup>.



La brigadière-générale Jennie Carignan, commandante de la 2<sup>e</sup> Division du Canada et de la Force opérationnelle interarmées (Est), reçoit un exposé sur la situation entourant l'opération LENTUS à Gatineau, au Québec, le 24 avril 2019.

Les commandants et leur état-major travaillant au niveau opérationnel de la guerre doivent être capables de relier le développement de nombreux domaines et niveaux de guerre pour exploiter les occasions éphémères. Alors que certains adversaires du Canada ont connu des succès tangibles en reliant les domaines de la cybernétique, de l'information, terrestre, maritime et aérien dans le passé, la maladresse de leurs méthodes est devenue évidente au fil du temps<sup>3</sup>. L'avenir sera peut-être beaucoup moins clément alors que les adversaires peaufineront leurs méthodes. En bref, la capacité d'un pays à comprendre l'environnement de tous les domaines, à établir des liens entre les domaines et les niveaux de guerre, à être à l'affût des occasions éphémères, à synchroniser les actions disparates et à exploiter les effets combinés est essentielle à la victoire. Malgré cela, d'importantes lacunes doctrinales subsistent au sein des FAC, qui empêchent de satisfaire à cette exigence de l'ébauche *Concept d'emploi d'une force dans tous les domaines*. Plus précisément, il n'existe toujours pas de méthode largement comprise et acceptée sur le plan doctrinal pour assembler et décrire une image commune de la situation opérationnelle (ICSO) au niveau opérationnel.

Cet article vise à décrire une méthode simplifiée, mais efficace, pour générer une ICSO à partir de principes de base afin de permettre la prise de décision au niveau opérationnel de la guerre, dans les domaines traditionnels (terrestre, maritime, aérien) comme non traditionnels (cybernétique, information, espace). L'état-major peut prendre un problème opérationnel et un concept d'opération (CONOPS) d'un commandant au niveau opérationnel et utiliser un raisonnement déductif pour décomposer ce

problème opérationnel en besoins de renseignements et en points de données. Il est ensuite possible de les exploiter pour concevoir des systèmes de production de rapports automatisés et manuels qui, grâce à l'utilisation de l'induction logique, peuvent être représentés visuellement afin de développer une connaissance commune de la situation qui permet une meilleure prise de décision.

Il est à noter que la plupart des idées contenues dans cet article ne sont pas entièrement originales. En fait, la plupart des idées qui orientent ce travail découlent de la doctrine militaire ancienne et actuelle. C'est encourageant, car cela signifie qu'il existe une base solide pour l'innovation dans les domaines non traditionnels. Cependant, l'auteur a observé que, lorsque l'état-major est confronté à un problème opérationnel, il n'utilise généralement pas méthodiquement les outils fournis par la doctrine militaire. Dans ce cas précis, la doctrine militaire canadienne sur la planification de la collecte de renseignements constitue un fondement important pour les idées qui seront examinées ci-après<sup>4</sup>. L'article met l'accent sur les besoins d'information principalement liés aux forces amies, car le processus de planification de la collecte de renseignements a été bien couvert. En outre, l'article s'abstient de recommander des options de visualisation relatives aux ICSO, mais fournit des suggestions générales sur la façon d'en choisir une. Lorsque les experts des domaines non traditionnels de l'espace, de la cybernétique et de l'information élaborent des solutions à l'intention des commandants, ils devraient réfléchir à la nature unique de leurs domaines et à la manière dont ils interagissent avec les autres.



Personnel militaire de plusieurs pays travaillant dans le Centre d'opérations interarmées international situé au Quartier général de la Force internationale d'assistance à la sécurité à Kaboul, en Afghanistan, le 27 janvier 2009.

Source : Caméra de combat

Dans les publications de doctrine interarmées du Canada, l'expression « image commune de la situation opérationnelle » est souvent utilisée, mais rarement examinée en profondeur<sup>5</sup>. Une recherche dans *Termium Plus* offre une définition récente (2018) de l'expression : « représentation dynamique d'informations partagée pouvant être adaptée pour faciliter la connaissance de la situation, la planification collaborative et la prise de décisions »<sup>6</sup>. L'expression « connaissance de la situation » est définie plus en détail dans *Termium Plus* comme la « connaissance des éléments de l'environnement opérationnel nécessaire pour prendre des décisions informées »<sup>7</sup>. De même, la définition militaire reconnue de la planification est le « choix, par la prise en considération systématique de toutes les solutions possibles, de lignes de conduite appropriées pour atteindre les objectifs fixés »<sup>8</sup>.

Il ressort clairement des définitions qu'une ICSO vise deux objectifs étroitement liés. Le premier est la création d'une représentation « commune » de l'information, qui sert de moyen de synchroniser les actions militaires à la fois verticalement et horizontalement, ce qui se traduit par une efficacité interne accrue et des effets externes plus importants. Le deuxième, et le plus important, est de permettre la prise de décision, qui renvoie à l'exigence déclarée qu'une ICSO soit à la fois dynamique<sup>9</sup> et adaptable<sup>10</sup>. Idéalement, une ICSO devrait permettre aux commandants d'utiliser ce que Carl von Clausewitz a appelé leur *coup d'œil* pour comprendre et exploiter les occasions éphémères à temps dans les domaines qui leur sont attribués<sup>11</sup>. Cela comprend

non seulement les espaces de combat physiques, mais aussi les possibilités non physiques qui ne peuvent être perceptibles qu'à travers une corrélation d'éléments.

Au sein des domaines traditionnels de niveau opérationnel, les ICSO ont évolué en se fondant sur l'expérience cumulée de générations d'officiers militaires spécialisés dans ces domaines. Les renseignements recherchés ont été obtenus par la logique et par essais/erreurs, tandis que les structures de production de rapports, les bases de données, les outils de visualisation et les normes doctrinales sont généralement normalisés et bien compris. Cependant, comme démontré dans la publication *Concept d'emploi d'une force dans tous les domaines*, les FAC devront de plus en plus opérer dans les domaines non traditionnels de l'espace, de la cybernétique et de l'information. Dans ces domaines non traditionnels, l'état-major militaire n'a pas encore développé une connaissance approfondie de l'information requise pour soutenir les commandants. En outre, il est de plus en plus évident que les commandants militaires opérationnels interarmées peuvent être appelés à soutenir des activités de défense non traditionnelles dans tous les domaines. Par exemple, le rôle opérationnel du Commandement des opérations interarmées du Canada dans l'Op LASER (réponse des FAC à la pandémie de COVID-19) et l'Op VECTOR (soutien des FAC à la distribution des vaccins) s'est déroulé dans tous les domaines reconnus. Ces opérations comprenaient un certain nombre de tâches assignées et implicites qui exigeaient de la chaîne de commandement qu'elle se conforme à des exigences particulières en matière d'information auxquelles ne sont normalement pas confrontées les forces militaires qui jouent



Le lieutenant-général Christian Juneau, commandant adjoint du Commandement allié de forces interarmées de Naples, rend visite au colonel Stéphane Boivin, commandant du 5<sup>e</sup> Groupe-brigade mécanisé du Canada, lors de l'exercice TRIDENT JUNCTURE au Camp Fremo, en Norvège, le 26 octobre 2018.

des rôles traditionnels. Pour maintenir la domination de l'information sur les adversaires potentiels et s'adapter rapidement aux tâches non traditionnelles, il est prudent de mettre en place un processus visant à concevoir des ICSO rapidement et de manière à tirer parti des banques d'information et des structures de production de rapports en place.

Le processus de conception d'une ICSO peut se décomposer en trois phases générales. La première phase – déduire les besoins – est partiellement intégrée dans la doctrine relative au soutien du commandement et au renseignement de la doctrine militaire canadienne. Cela nécessite de définir les problèmes liés au renseignement et aux opérations auxquels fait face le commandant, de les diviser en besoins d'information qu'il faudra ensuite décomposer en points de données exploitables attribuables en vue de la collecte. La deuxième phase – rapports d'enquête et bases de données – consiste à faire appel à des spécialistes pour saisir les données requises à partir des bases de données ainsi qu'à du personnel généraliste pour mandater les comptes rendus et rapports requis afin de répondre aux besoins en information sur les forces amies (BIFA). La troisième et dernière phase – visualisation – consiste à visualiser l'information en utilisant des moyens traditionnels ou non traditionnels.

### PHASE 1 : DÉDUIRE LES BESOINS

La planification d'une ICSO commence par la définition du problème auquel le commandant opérationnel est confronté lors de la conception opérationnelle<sup>12</sup>. Une fois l'énoncé du problème global défini, le commandant et l'état-major devraient être en mesure d'extraire un problème de renseignement qui vise les facteurs externes à la force, ainsi qu'un problème opérationnel généralisé de la force amie auquel le commandant est confronté. L'énoncé du problème opérationnel de la force amie devrait, dans la mesure du possible, saisir les aspects suivants :

- a. les tensions internes et les dilemmes auxquels est confrontée la force que le commandant a l'intention d'utiliser pour accomplir la mission;
- b. les pouvoirs, les devoirs et les responsabilités du commandant;
- c. la somme générale de l'information dont le commandant a besoin pour prendre des décisions dans le cadre de la force amie.

L'énoncé du problème doit généralement prendre la forme d'une question, mais il peut être présenté sous la forme d'un énoncé si on le souhaite. Au fur et à mesure que la conception opérationnelle du commandant se transforme en activités de planification qui affinent les plans d'action (PA), l'état-major qui planifie l'ICSO doit continuer à faire évoluer le problème opérationnel jusqu'à ce qu'un PA et un CONOPS achevé soient sélectionnés. À ce stade, le CONOPS devrait fournir un contexte solide pour le travail déductif à venir.

Une fois que le problème opérationnel de la force amie est confirmé par rapport au CONOPS, il est subdivisé en BIFA. Constitués « d'informations concernant les forces amies dont le commandant a besoin afin d'élaborer des plans et de prendre des décisions adéquates », les BIFA sont une composante essentielle des besoins essentiels du commandant en information (BECI)<sup>13</sup>. S'il n'est pas possible de se procurer des BIFA complets directement auprès du commandant, on peut les déduire du problème opérationnel de la force amie. Chaque BIFA devrait prendre la forme d'une question portant sur une sous-composante du problème opérationnel, et il faut utiliser des termes propres à la doctrine, dans la mesure du possible. Bien qu'il soit théoriquement possible de diviser un problème opérationnel en un nombre infini de BIFA, le nombre devrait être limité à dix pour être gérable. Pour évaluer la validité de chaque BIFA, l'état-major doit s'efforcer de

* À JOUR AU : 062000LAVR 2020 *		« COMMANDEMENT DES OPÉRATIONS INTERARMÉES DU CANADA PLAN DE COLLECTE DE DONNÉES/DE RENSEIGNEMENTS DU COMMANDANT – BESOINS EN INFORMATION SUR LES FORCES AMIÉS »			Agence de la santé publique du Canada (par l'intermédiaire de l'EMMS)	État-major interarmées stratégique	Marine royale canadienne	Armée canadienne	Aviation royale canadienne	Chef du personnel militaire	COMPRENSFC	GSDFC	GSMC	CCAFI	SS	FOI(N)	FOI(P)	FOI(O)	FOI(Q)	FOI(E)	FOI(A)	Période de compte rendu	Type de compte rendu	Décision appuyée									
N°	BIFA	N°	Données/information requises	N° de BI																					Données/renseignements								
Nom du rédacteur : Lcol AJ Duncan																																	
NOM DE L'OPÉRATION : Op VECTOR et LASER																																	
Problème opérationnel du commandant : Comment mes forces sont-elles positionnées pour aider nos partenaires à vaincre la COVID-19, tout en préservant la capacité de répondre à d'autres événements?																																	
1	Quel est l'état de santé des forces qui sont employées ou disponibles pour l'Op VECTOR ou LASER?	1.1	État de santé des forces employées ou engagées dans l'Op VECTOR	1.1.1	Infections COVID confirmées dans les capacités de projection déterminées dans l'Op VECTOR/LASER (p. ex. équipage)																		Éclair	SITREP	Obligation de redéfinir les tâches, de gérer les risques, d'imposer des mesures de protection de la santé des forces (PSF) supplémentaires								
				1.1.2	Infections COVID confirmées dans des équipes d'assistance médicale polyvalentes (EAMP) déterminées par l'Op VECTOR																						Éclair	SITREP	Obligation de redéfinir les tâches, de gérer les risques, d'imposer des mesures de protection de la santé des forces (PSF) supplémentaires				
				1.1.3	Infections COVID confirmées dans les capacités de SG déterminées par l'Op VECTOR		0	0	0																				Éclair	SITREP	Obligation de redéfinir les tâches, de gérer les risques, d'imposer des mesures de protection de la santé des forces (PSF) supplémentaires		
				1.1.4	Infections COVID confirmées dans les équipes de liaison déterminées par l'Op VECTOR																									Éclair	SITREP	Obligation de redéfinir les tâches, de gérer les risques, d'imposer des mesures de protection de la santé des forces (PSF) supplémentaires	
				1.1.5	Infections COVID confirmées dans les sites d'entreposage/de distribution/cliniques déterminés par l'Op VECTOR			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													Éclair	SITREP	Obligation de redéfinir les tâches, de gérer les risques, d'imposer des mesures de protection de la santé des forces (PSF) supplémentaires
				1.1.6	Infections COVID confirmées dans les installations de stockage de vaccins déterminées par l'Op VECTOR			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													Éclair	SITREP	Obligation de redéfinir les tâches, de gérer les risques, d'imposer des mesures de protection de la santé des forces (PSF) supplémentaires
		1.2	État de santé des forces employées ou engagées dans l'Op LASER et l'Ordre permanent d'opération pour les opérations nationales (OPOON)	1.2.1	Infections COVID confirmées dans des EAMP déterminées par l'Op LASER							0																	Éclair	SITREP	Obligation de redéfinir les tâches, de gérer les risques, d'imposer des mesures de protection de la santé des forces (PSF) supplémentaires		
				1.2.2	Infections COVID confirmées dans les capacités de SG déterminées par l'Op LASER		0	0	0																					Éclair	SITREP	Obligation de redéfinir les tâches, de gérer les risques, d'imposer des mesures de protection de la santé des forces (PSF) supplémentaires	
				1.2.3	Infections COVID confirmées dans les troupes spéciales des communautés des Premières Nations/éloignées/isolées déterminées par l'Op VECTOR/LASER		0	0	0																						Éclair	SITREP	Obligation de redéfinir les tâches, de gérer les risques, d'imposer des mesures de protection de la santé des forces (PSF) supplémentaires
				1.2.4	Infections COVID confirmées dans le Groupe de patrouille des Rangers canadiens (GPRC)			0																							Éclair	SITREP	Obligation de redéfinir les tâches, de gérer les risques, d'imposer des mesures de protection de la santé des forces (PSF) supplémentaires
				1.2.5	Infections COVID confirmées dans les unités d'intervention immédiate (UII)		0	0	0																						Éclair	SITREP	Obligation de redéfinir les tâches, de gérer les risques, d'imposer des mesures de protection de la santé des forces (PSF) supplémentaires
		1.3	État de santé des autres éléments des FAC au Canada	1.3.1	Infections COVID confirmées dans les éléments des Services de santé des FC non engagés							0																	Tous les jours	Compte rendu journalier de la situation	Analyse d'impact des demandes de forces (RFF) aux N1		
				1.3.2	Infections COVID confirmées dans les éléments prévus pour les opérations expéditionnaires		0	0	0																					Tous les jours	Compte rendu journalier de la situation	Analyse d'impact des demandes de forces (RFF) aux N1	
				1.3.3	Infections COVID confirmées dans les N1 menant des activités institutionnelles		0	0	0																					Tous les jours	Compte rendu journalier de la situation	Analyse d'impact des demandes de forces (RFF) aux N1	

Source : Lieutenant-colonel Andrew J. Duncan

Exemple d'un plan de collecte de renseignements provisoire sur l'Op VECTOR.

lier chacun à un point de décision, à un point décisif ou à la condition connexe d'un commandant. Si le personnel ne peut pas le faire, il doit remettre en question le besoin<sup>14</sup>. Une fois les BIFA classés par ordre de priorité, l'état-major doit tenir compte des besoins en information (BI) dérivés de chaque BIFA. Les BI sont des énoncés décrivant une évaluation ou un état connu d'une organisation ou d'un processus qui, en somme, répondent à la question posée par un BIFA. Il n'y a pas de limite au nombre de BI au sein d'un BIFA, mais afin de maintenir une bonne gestion du processus, le nombre de BI doit être réduit au minimum.

Par conséquent, le dernier niveau à prendre en compte est celui d'un point de données ou d'une évaluation individuelle. Bien que l'information demandée ne soit normalement pas des données, elle consiste en un fait individuel ou en une simple évaluation qualitative ou quantitative militaire normalisée qui, lorsqu'elle

est considérée en parallèle avec d'autres, peut aider à répondre au BI. Dans le cas d'évaluations normalisées, les planificateurs de l'ICSO doivent examiner comment l'évaluation requise est créée et veiller à en noter la méthodologie. Dans le cas d'évaluations qualitatives, le plan devrait expliquer comment les évaluations spécifiques doivent être menées et intégrées d'un niveau de commandement à un autre. Dans le cas d'évaluations quantitatives, la logique mathématique devrait également être saisie dans le plan pour établir une compréhension de base entre les membres du personnel et une éventuelle automatisation<sup>15</sup>.

Une fois que les BIFA, les BI et les points de données/évaluations ont été décomposés, ils doivent être tracés en fonction d'un certain nombre de facteurs. Comme pour le processus de planification de la collecte de renseignements, ces facteurs devraient comprendre les sources et les

organismes qui représentent les formations supérieures, de flanc et subordonnées d'un commandant. Lors de l'évaluation de ces sources et organismes, l'état-major doit faire la distinction entre un organisme – généralement une formation de flanc, supérieure ou appuyée – et une source, comme une formation ou une unité subordonnée. Les autres facteurs à intégrer sont d'une part, l'intervalle prévu entre les rapports pour le point de données/l'évaluation demandé (immédiat, quotidien et hebdomadaire), et d'autre part, la forme de rapport qui contiendra le point de données/l'évaluation en question. Il convient de noter que l'intervalle entre les rapports et la forme qui leur est attribuée peuvent ne pas correspondre aux priorités attribuées aux BIFA et à leurs BI subordonnés. L'intervalle entre les rapports doit plutôt refléter le lien entre un point de données/une évaluation et la décision ou le point décisif qu'il soutiendrait le plus probablement. Ce lien doit être précisé dans une autre colonne, et il faut indiquer si le point de données/l'évaluation est ou peut être utilisé pour appuyer le point de décision d'un commandant, l'atteinte d'un point décisif ou une mesure de rendement/d'efficacité. Une dernière colonne peut développer le point de données/l'évaluation, sa forme et toute information supplémentaire pertinente pour son inclusion et son intégration finale à l'ICSO<sup>16</sup>. À ce stade, le plan de collecte de renseignements est en grande partie terminé. À mesure que le plan opérationnel continue de progresser, on devrait affiner les BIFA et en redéfinir la priorité s'il y a lieu.

## PHASE 2 : RAPPORTS D'ENQUÊTE ET BASES DE DONNÉES

La deuxième grande phase à laquelle doit faire face un planificateur consiste à concevoir les rapports, les évaluations et l'automatisation des données qui soutiendront l'ICSO. La première étape de cette phase devrait consister à utiliser le plan de collecte de renseignements de l'ICSO pour déterminer comment il s'intégrera à celui du quartier général supérieur ou du commandement appuyé. Il se peut que la formation supérieure impose la collecte de renseignements qui n'ont pas de lien avec l'ICSO de la formation subordonnée. Si tel est le cas, l'état-major peut ajouter un BIFA spécifiquement pour la collecte de ces renseignements et attribuer des points de données/évaluations aux formations subordonnées pour traitement. De plus, l'état-major doit examiner les « demandes » d'information aux commandements supérieurs ou de flanc. Dans certains cas, la demande peut être satisfaite avec un produit conservé par ces commandements sans nécessiter de traitement supplémentaire. Au niveau opérationnel, ces produits ne consisteraient pas nécessairement en des superpositions de cartes, mais en des tableaux et des formulaires d'évaluation graphique qui pourraient facilement être intégrés à l'ICSO de la formation. Dans la mesure du possible, les planificateurs devraient encourager la production d'évaluations graphiques sous la forme d'objets de données et d'autres formats structurés pouvant être manipulés pour répondre aux besoins en information<sup>17</sup>. L'objectif final de cette phase

est d'obtenir une certaine économie d'efforts dans la production de l'ICSO et de tirer profit de l'expertise des commandements supérieurs, de flanc et d'appui.

Une fois que le contexte de l'ICSO est compris selon le point de vue des quartiers généraux supérieurs et de flanc, les planificateurs devraient passer à la deuxième étape. Cette étape vise à comprendre quelles informations circulent ou non vers le quartier général. Elle vise également à saisir les processus sous-jacents aux évaluations du commandant subordonné et à déterminer quelles données/informations peuvent être intégrées à l'ICSO à partir de bases de données communes. À cette fin, les planificateurs de l'ICSO devraient examiner tout système de comptes rendus et rapports existant dans les formations subordonnées pour déterminer les BI, les points de données et les évaluations déjà fournis. À mesure que les planificateurs de l'ICSO mènent leurs travaux, ils devraient particulièrement prendre note de la structure des données disponibles. Pour tirer pleinement parti de la technologie, simplifier les systèmes de production de rapports et faciliter le traitement, on devrait préférer les données structurées (prédéfinies et formatées selon une structure définie) aux données non structurées (stockées dans des formats natifs et non traitées)<sup>18</sup>. Dans le cas des évaluations, le personnel doit confirmer le processus qui sous-tend ces évaluations pour s'assurer qu'il existe une compréhension commune de leur signification tout en utilisant le niveau approprié de doctrine militaire (par exemple, *American British Canadian, Australian and New Zealand Standardization Program*, OTAN, nationale) comme référence. Il est essentiel que les planificateurs examinent les bases de données opérationnelles utilisées dans l'ensemble de la force et évaluent la fiabilité, l'intégrité et la sécurité des données détenues dans ces systèmes. Une plus grande attention devrait être portée à la tenue de dossiers historiques à des fins de reddition de comptes, en cas de besoin<sup>19</sup>.

Si le système de production de rapports actuel convient aux besoins du quartier général, et si les comptes rendus et rapports sont correctement alignés sur les intervalles requis en matière de rapports, le système actuel peut être adéquat et il se peut que des modifications limitées doivent être apportées. C'est le résultat idéal, car les modifications apportées aux systèmes de comptes rendus et rapports nécessitent des efforts considérables pour le personnel à tous les niveaux. Cependant, la plupart du temps, le personnel découvrira des écarts dans l'information, entre les quartiers généraux inférieurs et le leur. Si tel est le cas, deux options s'offrent aux planificateurs d'ICSO. La première consiste à modifier les comptes rendus et rapports actuels pour forcer l'intégration de l'information ou des évaluations requises ou à modifier les calendriers liés au cycle de production de rapports pour reconnaître l'importance évaluée d'un point de données ou d'une évaluation. C'est généralement l'option préférée, car

elle tire parti des systèmes et des habitudes existants tout en réduisant au minimum les efforts de l'état-major. La deuxième option consiste à repenser complètement le système de production de rapports pour refléter les exigences de la nouvelle ICSO. Bien que cette option puisse économiser les efforts à long terme, à plus court terme, l'état-major des quartiers généraux subordonnés devra probablement déployer plus d'efforts. Il est donc conseillé de ne diffuser de nouveaux modèles de production de rapports que lors de périodes opérationnelles moins intenses ou lorsqu'un changement de thème de campagne (et une modification du problème opérationnel) l'exige.

Les bases de données sont étroitement liées à la production de rapports. Une fois que les planificateurs ont déterminé quelles bases de données sont utilisées et de quelle façon, ils doivent chercher à les exploiter en automatisant leurs avoirs dans l'ICSO. Ce processus peut être difficile, étant donné la rareté de l'expertise nécessaire, ainsi que les restrictions et contraintes institutionnelles entourant l'acquisition de services dans les domaines requis, mais il s'agit d'une étape essentielle. L'ébauche de la publication *Concept d'emploi d'une force dans tous les domaines* indique les défis intellectuels auxquels fait face la profession militaire, tandis que d'autres documents indiquent que les FAC ont du mal à retenir et à recruter du personnel qualifié. Il est donc crucial de maximiser les résultats de chaque membre, y compris les officiers d'état-major formés. Bien que la collecte, l'analyse et la production d'une ICSO soient importantes pour la prise de décision, chaque partie du processus pouvant être automatisée représente une capacité libérée qui pourra être appliquée à l'information extraordinaire qui émerge dans un espace de combat dynamique et multidomaine. Si les planificateurs déterminent qu'une base de données est sécurisée et que les données qu'elle contient sont adaptées à l'usage prévu, des efforts devraient être faits pour automatiser son utilisation dans une ICSO. Si une base de données est jugée inadéquate, il faut en informer le propriétaire et travailler à l'atteinte de ses pleines capacités.

Enfin, à ce stade, les planificateurs de l'ICSO devraient garder à l'esprit le niveau de classification des différentes données ou évaluations pour les BI. Actuellement, la construction des ICSO est limitée au plus haut niveau de classification autorisé sur le système de technologie de l'information (TI) qui l'héberge. Cependant, à mesure que les systèmes de TI à restrictions multiples deviennent possibles grâce à des innovations telles que le cryptage de l'infrastructure à clés publiques (ICP) adaptable et le métabalisage des données, il peut devenir possible de tisser des flux de données ou d'évaluations à différents niveaux de classification et d'adapter l'ICSO au public concerné. Cependant, à plus court terme, les planificateurs devront trouver un équilibre entre le nombre d'utilisateurs de l'ICSO et les exigences en matière de sécurité de l'information<sup>20</sup>.

### PHASE 3 : VISUALISATION

Une fois que les rapports, les évaluations et les bases de données sont alignés sur le plan de la collecte de renseignements, le personnel peut commencer la troisième phase, à savoir la visualisation. Il est à noter que, dans le cadre de cet article, la visualisation n'équivaut pas à l'état cognitif de visualisation du champ de bataille le plus souvent associé au niveau tactique. Cette phase consiste plutôt à décider de la forme de l'ICSO. En soi, une ICSO n'est qu'un artefact, un objet créé par un être humain. Mais lorsque cet objet est combiné aux capacités cognitives de ses utilisateurs, son objectif est atteint : un niveau commun de connaissance et de compréhension de la situation opérationnelle militaire. Cela rend le choix de la forme particulièrement important, car elle jouera un rôle puissant dans l'harmonisation de la compréhension du commandant avec celle de l'état-major<sup>21</sup>.

Bien que de nombreux officiers d'état-major préfèrent commencer par la visualisation pour ensuite travailler en sens inverse, cette approche comporte des risques considérables. L'un de ses principaux risques est que la visualisation supprime le problème opérationnel, conduisant ainsi à une ICSO déconnectée des exigences du commandant. Il y a des occasions dans lesquelles une ICSO peut, et dans certains cas devrait, commencer par la visualisation. C'est particulièrement le cas dans les domaines au niveau tactique où l'adversaire, l'environnement, les BIFA et la doctrine militaire sont généralement bien compris. Cependant, lorsqu'on opère dans des domaines inconnus ou que l'on fait face à un problème opérationnel unique, le fait de partir des principes de base offre l'avantage d'obtenir un résultat proche de la réalité la première fois et crée un degré plus élevé de compréhension des besoins du commandant au sein du quartier général.

La visualisation est une question incroyablement complexe qui touche un certain nombre de disciplines. C'est également un sujet de débat intense, et de nombreux articles et études ont exprimé leur mécontentement face à de nombreuses formes que les ICSO ont prises au fil des ans<sup>22</sup>. Pour surmonter ces problèmes, il est admis dans sa définition qu'une ICSO doit être adaptée aux besoins des personnes qui l'utilisent<sup>23</sup>. Au lieu d'afficher de grandes quantités de renseignements fixes, une ICSO idéale devrait permettre aux commandants et à l'état-major de sélectionner et de corrélérer les renseignements qu'ils considèrent avoir un rapport avec un aspect du problème opérationnel et le CONOPS du commandant. Cela comprend la possibilité d'approfondir s'il y a lieu, et d'examiner l'ensemble des renseignements d'un quartier général pour comparer différents types de renseignements. Rendre l'ICSO adaptable est lié à une exigence implicite de présenter les données de manière à permettre au quartier général de synthétiser les renseignements entre les différentes branches

d'états-majors. Étant donné la diversité des renseignements inhérents à un commandement, ce n'est vraiment pas une tâche facile.

Malgré la complexité susmentionnée, admirer le problème de la visualisation ne va pas le résoudre. La première étape vers l'établissement de la visualisation de l'ICSO est étroitement liée à la première étape du processus de construction de l'ICSO et aux BIFA. Les officiers d'état-major qui dirigent l'effort doivent analyser soigneusement les BIFA et tenter de dégager des points communs entre eux. En règle générale, il y aura des points communs qui relient certains d'entre eux. Dans les domaines terrestres, aériens et maritimes traditionnels et tactiques, les BIFA sont liés par le besoin de comprendre l'emplacement des capacités dans le temps et dans l'espace, chacun des domaines traditionnels utilisant une échelle différente, selon les caractéristiques des capacités tactiques utilisées. Les spécialistes tactiques au sein du domaine aérien voient le temps et l'espace à des échelles très différentes de celles utilisées par les officiers tactiques terrestres. Étant donné que le temps et l'espace sont généralement communs à la plupart des BIFA de niveau tactique dans les domaines traditionnels, les produits géomatiques sont prédominants dans les visualisations d'ICSO traditionnelles. Lorsque les planificateurs rencontrent des exceptions, ils conçoivent généralement des graphiques, des tableaux et d'autres artefacts sur mesure qui communiquent l'information et les évaluations en question de manière simplifiée pour que le décideur puisse les intégrer dans sa compréhension de la situation actuelle.

Dans les domaines de la cybernétique, de l'espace et de l'information non traditionnels, et face à certains problèmes opérationnels qui peuvent survenir à travers eux, une référence géomatique peut ne pas être la déduction logique. Bien que le temps et le séquençage soient souvent associés aux BIFA de manière directe ou indirecte, il n'en va pas forcément de même pour l'espace physique. Deux exemples de types de diagrammes qui peuvent être plus appropriés pour les visualisations de base dans certains domaines sont les diagrammes de réseau, qui décrivent les liens et leur degré d'influence relatif, et les diagrammes stylisés, qui montrent l'infrastructure et ses dépendances. Les planificateurs doivent également noter que, dans certains cas, il peut être nécessaire d'apprendre à leurs destinataires à les lire. Les officiers militaires et les sous-officiers oublient souvent que l'utilisation de cartes et de graphiques n'est pas une compétence automatique, mais qu'elle doit être enseignée, pratiquée et perfectionnée au fil du temps. Les professionnels militaires doivent comprendre qu'un processus similaire dans les nouveaux domaines exige un certain degré de discipline et de volonté d'apprendre, et que des changements de visualisations inutiles peuvent nuire à l'efficacité.

Une deuxième considération à laquelle sont confrontés les planificateurs d'ICSO dans leur choix de visualisation est la facilité avec laquelle les domaines peuvent être liés

les uns aux autres. Il est essentiel de faire appel au *coup d'œil* du commandant pour raccourcir les cycles décision-action. Comme il est essentiel de cerner les possibilités dans tous les domaines pour frapper l'adversaire dans des directions imprévues, il est indispensable de relier les trois environnements traditionnels les uns aux autres et aux domaines non physiques pour réussir<sup>24</sup>. En fin de compte, le combat (ou la menace de combat) dans les domaines traditionnels définit la guerre et c'est une constante historique susceptible de persister à l'avenir<sup>25</sup>. Par conséquent, l'un des défis clés de la conception de toute ICSO sera de combler l'écart cognitif entre ce qui est connu dans le monde physique et les éléments moins tangibles et plus incertains des domaines non physiques. L'auteur reconnaît pleinement le défi inhérent à cette tâche.

### CONCLUSION : LA RÉFLEXION ET LA PRATIQUE AMÉLIORENT

On suppose souvent que le processus de création des ICSO est simple. C'est bien loin d'être le cas. Les essais et les erreurs ont conduit la Marine royale canadienne, l'Armée canadienne et l'Aviation royale canadienne à élaborer des pratiques exemplaires en matière d'ICSO qui reflètent le caractère unique de leurs domaines. Cela dit, les dilemmes opérationnels et les caractéristiques des domaines non traditionnels – et ceux qui existent au sein des quartiers généraux où ces domaines se recoupent – nécessitent une approche plus méthodique pour guider les efforts et les rapprocher le plus possible d'une réussite au premier coup. En comprenant le dilemme opérationnel, en utilisant un raisonnement déductif et en reconstruisant ces déductions au moyen de systèmes de rapports automatisés et manuels vers une base de visualisation, l'état-major peut fournir à son commandant un artefact puissant qui offre le *coup d'œil* nécessaire pour déséquilibrer nos adversaires.

Bien que cet article ait l'intention de tracer la voie vers une ICSO efficace, les spécialistes militaires des nouveaux domaines de la cybernétique, de l'espace et de l'information auront probablement besoin d'élaborer une doctrine militaire propre à leurs domaines et de l'enseigner à toute une génération de hauts dirigeants avant d'atteindre le moment « eureka ». Aborder la question des ICSO de manière méthodique et disciplinée améliorera probablement notre rendement à court terme et permettra aux FAC d'aller de l'avant dans leur désir d'atteindre des niveaux plus élevés d'intégration tous domaines. 🍀

### À PROPOS DE L'AUTEUR

Le lieutenant-colonel Andrew J. Duncan, CD, est officier du renseignement et commandant de l'École du renseignement militaire des Forces canadiennes. Il a travaillé comme officier de liaison de la Force opérationnelle interarmées – LASER auprès du Commandement des opérations interarmées du Canada, et plus tard, comme officier de renfort aux efforts de planification à l'appui de l'opération VECTOR.

## MISE EN GARDE

Adapté de « L'image commune de la situation opérationnelle : un processus proposé pour les praticiens opérationnels interarmées », initialement publié dans la *Revue de l'Aviation royale canadienne*, Volume 11, hiver/printemps 2022. Adapté avec permission.

## NOTES

1. L'auteur tient à remercier les lieutenants-colonels Charlie Moores et James LeGresley, le major Neil George et le capitaine Zachary Simard de l'équipe d'évaluation interarmées du commandant du COIC pour avoir inspiré, façonné et enrichi cet article grâce à leurs efforts pendant l'Op VECTOR.
2. Forces armées canadiennes, *Concept d'emploi d'une force dans tous les domaines : triompher dans un monde incertain*, ébauche à des fins de discussion uniquement, Ottawa, Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2021, p. 8-11.
3. Keir Giles, *Russia's "New" Tools for Confronting the West: Continuity and Innovation in Moscow's Exercise of Power*, Londres, The Royal Institute of International Affairs, 2016, p. 31-33.
4. Forces armées canadiennes, B-GL-357-001/FP-002, *Manuel de campagne – Le renseignement*, Ottawa, Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2000, p. 41-54.
5. Forces armées canadiennes, *Publication interarmées des Forces canadiennes 2.0, Le renseignement*, Ottawa, Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2011, p. 2-4, cite un document de la Banque de terminologie de la défense qui définit une image commune de la situation opérationnelle comme « une représentation visuelle interactive et partagée des informations opérationnelles recueillies auprès de diverses sources ».
6. Gouvernement du Canada, « Image commune de la situation opérationnelle », *Termium Plus*, Ottawa, Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2019, consulté le 15 mars 2021.
7. Gouvernement du Canada, « Connaissance de la situation », *Termium Plus*, Ottawa, Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2014, consulté le 15 mars 2021. « Environnement des opérations » est défini comme un « ensemble de conditions, circonstances et influences qui agissent sur l'emploi des capacités et qui ont des incidences sur les décisions du commandant ».
8. Gouvernement du Canada, « Planification », *Termium Plus*, Ottawa, Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2000.
9. Oxford University, « Dynamic », *The Canadian Oxford Dictionary*, Oxford, Oxford University Press, 2001.
10. Oxford University, « Tailorable », *The Canadian Oxford Dictionary*, Oxford, Oxford University Press, 2001.
11. Carl von Clausewitz, *De la guerre*, Paris, Librairie académique Perrin, 1999, p. 141-142.
12. Joint Staff, J-7 Joint and Coalition Warfighting, *Planner's Handbook for Operational Design*, Suffolk (Virginie), U.S. Department of Defense, 2011, p. III6-III7.
13. Forces armées canadiennes, B-GL-300-003/FP-002, *Le commandement dans les opérations terrestres*, Ottawa, Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2007, p. 2-10-2-20.
14. Une discussion détaillée sur les BIFA se retrouve sur <http://warnerds.com/?p=256>
15. Zach Simard, « RE: Staff Paper – COPS » (courriel), message à Andrew Duncan, 15 mars 2021.
16. Ce processus est dérivé de la planification de la collecte de renseignements utilisée par le G2. Voir Forces armées canadiennes, B-GL-357-001/FP-002, *Le renseignement*, Ottawa, Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2001, p. 46-53.
17. Zach Simard, « RE: Staff Paper – COPS ».
18. *Ibid.*, et Talend, *Structured vs. Unstructured Data: A Complete Guide*, Redwood City, 2021. Sur Internet : <https://www.talend.com/resources/structured-vs-unstructured-data/>
19. James LeGresley, « RE: Staff Paper – COPS » (courriel), message à Andrew Duncan, 16 mars 2021.
20. Zach Simard, « RE: Staff Paper – COPS », Neil George, « RE: Staff Paper – COPS » (courriel), message à Andrew Duncan, 17 mars 2021, et Charlie Moores, « RE: Staff Paper – COPS » (courriel), message à Andrew Duncan, 15 mars 2021.
21. Ulrik Spak, *The Common Operational Picture: A Powerful Enabler of a Cause of Severe Misunderstanding?*, Los Angeles, 22<sup>e</sup> International Command and Control Research and Technology Symposium, 2017, p. 15.
22. *Ibid.*, p. 10-14.
23. *Ibid.*
24. Forces armées canadiennes, *Concept d'emploi d'une force dans tous les domaines*, p. 17-22.
25. Paul Barnes, « Neophilia, Presentism, and Their Deleterious Consequences for Western Military Strategy », West Point (New York), Modern War Institute at West Point. Sur Internet : <https://mwi.usma.edu/neophilia-presentism-deleterious-consequences-western-military-strategy/>

# DE L'IMPORTANCE DE LA CULTURE :

## L'instruction militaire et la culture du pays hôte

Major Kyle Vetter

### INTRODUCTION<sup>1</sup>

Le Canada se distingue depuis longtemps par l'instruction militaire qu'il dispense à un certain nombre de partenaires étrangers. En plus d'éléments nationaux, les Forces armées canadiennes (FAC) sont employées par le gouvernement du Canada pour établir des capacités militaires nouvelles ou améliorées pour habiliter les forces partenaires et leur perfectionnement. Que ce soit dans le cadre de la diplomatie de défense (DD) ou du renforcement des capacités (RC), les FAC ont recours à des experts en la matière (EM) pour appuyer l'acquisition de certaines compétences chez le personnel du pays hôte (PH)<sup>2</sup>. Lorsqu'ils participent à une visite d'aide à l'instruction ou à un déploiement au sein d'une équipe mobile d'entraînement, les EM des FAC utilisent le Système de l'instruction individuelle et de l'éducation des Forces canadiennes (SIIEFC) pour appuyer le PH dans l'acquisition des compétences requises. Au moyen de la conception de l'instruction, les EM des FAC suivent les étapes du SIIEFC en tout ou en partie pour appuyer le renforcement des capacités et le développement des capacités dans les PH. Ces étapes comprennent l'analyse, la conception, l'élaboration, l'exécution, l'évaluation et la validation de programmes d'instruction.

Les activités de DD et de RC demeureront une option géopolitique stratégique pour le gouvernement du Canada. Pendant que les FAC continuent de participer au renforcement des capacités et de soutenir l'instruction militaire, il est impératif de se pencher sur l'un des sujets encore peu étudiés dans un contexte élargi, soit l'influence de la culture sur l'instruction. Il est essentiel d'examiner l'incidence de la culture du PH<sup>3</sup> sur l'orientation, la conception de l'instruction et le transfert de l'instruction lorsqu'on cherche à appuyer des forces partenaires dans l'amélioration ou l'acquisition de capacités militaires<sup>4</sup>. Cet examen est particulièrement pertinent lorsque les normes culturelles du PH diffèrent de l'expérience individuelle au Canada.

La culture peut s'examiner et s'expliquer à travers le prisme de nombreux paradigmes. Elle est néanmoins souvent perçue comme les schèmes de pensée d'un groupe, ses mœurs et ses croyances, y compris les normes comportementales et les moyens de communication communs<sup>5</sup>. Puisque l'apprentissage est influencé par la culture de diverses façons, le personnel des FAC en déploiement à l'occasion d'opérations dans d'autres régions du monde doit comprendre de façon critique la façon dont la culture d'un PH peut avoir une incidence sur l'instruction et l'acquisition des compétences au sein des forces partenaires<sup>6</sup>. Le processus de conception des programmes



Source : Major Kyle Vetter

**Le Canada abrite des traditions culturelles diverses de partout dans le monde; les FAC reconnaissent donc l'importance d'adapter le programme d'instruction à la culture et aux circonstances des forces partenaires.**

Source : Caméra de combat



**La culture doit être un facteur à prendre constamment en considération durant le processus de conception de l’instruction, car elle est nécessaire dans la conception et l’élaboration de programmes d’instruction efficaces qui répondent aux besoins du PH et des forces partenaires.**

Source : Caméra de combat

d’instruction est renforcé<sup>7</sup> et gagne en efficacité au moyen d’un examen de l’orientation de la culture par rapport à l’avenir, au rendement et au travail. Il est tout aussi pertinent d’évaluer et de comprendre la relation entre la culture et l’instruction et la façon dont celle-ci peut influencer sur l’application de l’instruction dans l’emploi au moyen du transfert de l’instruction. Si on échoue à comprendre l’incidence critique de la culture d’un PH, l’état final pourrait en souffrir, en raison d’une mauvaise affectation des ressources et de la conception, de l’élaboration et de l’exécution inefficaces de programmes d’instruction qui ne tiennent peut-être pas compte des différences culturelles.

### **L’INCIDENCE DE L’ORIENTATION SUR L’INSTRUCTION**

Le Canada abrite des traditions culturelles diverses de partout dans le monde; les FAC reconnaissent donc l’importance d’adapter le programme d’instruction à la culture et aux circonstances des forces partenaires<sup>8</sup>. Dans sa recherche sur la psychologie interculturelle, Geert Hofstede se penche sur les liens clés entre les cultures et met en lumière la relation entre la culture et la dimension de l’orientation temporelle<sup>9</sup>. L’orientation temporelle se divise en deux catégories : l’orientation à long terme et l’orientation à court terme. Ces orientations peuvent être perçues comme la mesure dans laquelle une

culture est tournée vers l'avenir, c'est-à-dire si elle se structure autour du présent et du passé (court terme) ou autour de l'avenir (long terme). Elle évalue aussi l'existence ou non de récompenses pour des comportements comme la planification et l'investissement pour l'avenir<sup>10</sup>. Les cultures qui sont orientées vers le long terme sont généralement plus collectivistes et ont tendance à adopter une pensée du « nous » plutôt qu'une pensée du « je »<sup>11</sup>.

Les dimensions culturelles relevées par Hofstede ont été utilisées comme fondement et approfondies pour explorer les différences culturelles par le projet de recherche GLOBE (Global Leadership and Organizational Behaviour Effectiveness) en 1991. Le projet GLOBE a renommé l'orientation temporelle « l'orientation vers l'avenir » et a aussi ajouté l'orientation vers le rendement aux compétences culturelles. L'orientation vers le rendement tient compte de divers aspects d'une culture, comme l'existence ou non de récompenses et de mécanismes pour promouvoir l'excellence, l'innovation et l'amélioration du rendement<sup>12</sup>. La théorie de gestion des ressources humaines développe plus en profondeur la compétence culturelle de l'orientation en y ajoutant l'orientation vers le travail. Cet ajout a aidé à comprendre l'importance qu'une personne accorde au travail et s'il est perçu comme un fardeau, une contrainte ou une responsabilité, et la mesure dans laquelle le travail est privilégié par rapport aux autres aspects de la vie<sup>13</sup>.

Quand on appuie le développement de forces partenaires dans un PH, il est utile d'examiner l'orientation vers l'avenir, vers le rendement et vers le travail. Ces étapes sont importantes pour comprendre les associations culturelles que les militaires du PH font en ce qui concerne leur rôle à titre de membres des forces armées. Dans une culture avec une forte orientation vers l'avenir, le rendement et le travail, les membres des forces partenaires seront très motivés à apprendre et à acquérir les compétences souhaitées, car ils se voient comme une partie d'un tout en quête d'excellence. Ils voient aussi un intérêt dans l'instruction et les tâches qu'ils entreprennent. C'est aussi vrai pour les organisations dans lesquelles ils travaillent. Par contre, dans une culture avec une faible orientation vers l'avenir, le rendement et le travail, les problèmes pendant l'instruction peuvent découler d'un manque de motivation, de participation ou même d'assiduité de la part des membres des forces partenaires. À l'échelle

organisationnelle, on peut constater une manque de motivation envers le respect des engagements ou l'affectation de ressources qui pourraient être bénéfiques à long terme seulement. Il est essentiel de comprendre la culture des forces partenaires quand on travaille à renforcer les capacités et à développer les compétences d'un PH. D'ordre général, elle peut servir d'indicateur du maintien de l'intérêt, du degré d'engagement et de dévouement des ressources (matérielles, humaines et financières) requises pour obtenir les résultats souhaités.

### CULTURE ET CONCEPTION DE L'INSTRUCTION

La culture doit être un facteur à prendre constamment en considération durant le processus de conception de l'instruction, car elle est nécessaire dans la conception et l'élaboration de programmes d'instruction efficaces qui répondent aux besoins du PH et des forces partenaires<sup>14</sup>. Il est important de « comprendre pleinement » plutôt que de « prendre simplement en considération » la culture du PH. Qui plus est, il vaut la peine d'examiner de quelle façon notre propre culture influe sur la conception de l'instruction au pays, surtout parce que l'intention devrait être de concevoir des programmes d'instruction « avec » les pays partenaires et non « pour » eux<sup>15</sup>. Les aspects culturels devraient aussi être pris en considération lorsqu'une lacune de compétence ou de capacité est relevée dans les forces partenaires, que l'instruction doit être conçue au sein de celles-ci, et que l'instruction doit être conçue, élaborée et adaptée pour combler les lacunes.

À chaque étape du SIIEFC (analyse, conception, élaboration, exécution, évaluation et validation), les concepteurs de l'instruction doivent être conscients que la culture est essentielle et que, aux fins d'efficacité, l'instruction doit tenir compte des différences culturelles<sup>16</sup>. Quand ils travaillent avec des forces partenaires, les concepteurs de l'instruction doivent continuellement prendre en considération les implications d'une culture qui diffère de la leur en ce qui a trait à toute une gamme de sujets, notamment l'orientation vers l'avenir, le rendement ou le travail. Ainsi, les concepteurs de l'instruction devraient être intégrés dans les forces partenaires, car une immersion dans la culture peut leur permettre de se faire une idée plus nuancée des personnes avec qui ils conçoivent le programme et des aspects dont ils doivent tenir compte sur le plan culturel<sup>17</sup>. En étant conscient de nos propres croyances, attitudes, sentiments et désirs, nous sommes mieux à même de

DIMENSIONS	EFFET SUR LE STAGIAIRE	AUTRES FACTEURS PERTINENTS
Forte orientation vers l'avenir, le rendement et le travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivation forte</li> <li>• Enthousiasme envers l'apprentissage et l'acquisition de compétences</li> <li>• Valorisation de l'instruction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les personnes se considèrent comme une partie d'un tout</li> </ul>
Faible orientation vers l'avenir, le rendement et le travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manque de motivation</li> <li>• Participation restreinte</li> <li>• L'instruction n'est peut-être pas valorisée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manque de motivation de la part de l'organisation</li> </ul>

Figure 1 : Déterminants culturels et effet sur l'instruction



comprendre les chevauchements et les croisements entre notre culture et celle du PH et des forces partenaires. Ainsi, les compétences ou les lacunes de capacité relevées au sein des forces partenaires seront traitées avec respect et de la manière la plus efficace possible.

### CULTURE ET TRANSFERT DE L'INSTRUCTION

Le transfert de l'instruction renvoie à la capacité individuelle d'appliquer dans le milieu de travail les compétences ou les connaissances acquises pendant l'instruction<sup>18</sup>. À l'instar des entreprises civiles, le gouvernement du Canada souhaite s'assurer que les ressources affectées contribuent efficacement à l'atteinte des résultats escomptés. Dans le domaine de l'acquisition des compétences et du développement des capacités militaires, cette efficacité est souvent évaluée selon le point de vue du transfert de l'instruction. Pour l'élaboration d'une instruction à l'intention de forces partenaires, que ce soit dans le cadre de la RC ou de la DD, il est indispensable de placer la pertinence perçue de l'instruction au cœur des efforts. Si l'instruction n'est pas pertinente ou n'est pas perçue comme telle par les stagiaires – peu importe les caractéristiques des stagiaires ou du travail qui ont été prises en considération dans la conception de l'instruction – les compétences acquises pourraient ne pas être appliquées lors du retour au travail<sup>19</sup>. Si les membres des forces partenaires n'appliquent pas les compétences acquises pendant l'instruction ou ne peuvent le faire, les objectifs de l'instruction n'auront pas été atteints, et les besoins du PH demeureront non comblés.

En plus de la pertinence perçue de l'instruction, les caractéristiques des stagiaires et de leur milieu de travail doivent aussi être prises en considération à l'étape de conception et d'élaboration. Les chances que les membres

des forces partenaires appliquent dans leur milieu de travail les compétences acquises pendant l'instruction seront ainsi accrues. Dans l'examen des caractéristiques d'un stagiaire, l'autoefficacité et la motivation sont des facteurs importants dont il faut tenir compte. Lorsque l'instruction leur laisse un sentiment de confiance dans leur capacité d'accomplir les tâches pour lesquelles ils ont été formés, les militaires seront probablement plus résilients face aux obstacles se rattachant à l'instruction qu'ils ont suivie<sup>20</sup>.

L'autoefficacité est cruciale, car le travail militaire est parfois dangereux, et l'application de compétences acquises pendant l'instruction peut faire pencher la balance entre la vie et la mort. Pendant que s'accroît la confiance envers leur instruction, la résilience et la motivation des militaires jouent un rôle essentiel dans l'application des compétences ou des connaissances. Si la motivation du militaire est faible pendant l'instruction, il est peu probable qu'il fasse usage des compétences acquises<sup>21</sup>. Si le militaire est motivé, il investira probablement un effort accru dans le transfert initial et le maintien des compétences acquises. La transférabilité des compétences et des connaissances occupe une place centrale dans l'évaluation du succès d'un programme d'instruction<sup>22</sup>. La culture et les valeurs d'un stagiaire sont importantes parce qu'elles aident grandement le processus de conception et d'élaboration en veillant à ce que la motivation à apprendre et la pertinence perçue de l'instruction soient maintenues en tout temps<sup>23</sup>.

Afin de préserver les compétences et la motivation qu'un militaire a acquises pendant l'instruction, le milieu de travail et la structure de récompenses organisationnelle doit appuyer le militaire dans le maintien de ces compétences<sup>24</sup>. Sans le soutien de l'organisation – y compris les occasions d'appliquer les compétences, la tolérance envers les erreurs et la promotion d'un environnement de soutien qui facilite le transfert de l'apprentissage – la capacité du militaire d'appliquer les compétences peut diminuer avec le temps<sup>25</sup>. On appelle ce phénomène l'érosion des compétences. Pour comprendre la relation qu'entretiennent les forces partenaires avec l'instruction à travers le prisme de sa pertinence perçue, les concepteurs de l'instruction doivent examiner les caractéristiques des stagiaires et celles du milieu de travail et s'assurer que les stagiaires acquièrent les compétences requises.

### CONCLUSION

Le rôle et l'incidence de la culture d'un PH par rapport à l'instruction, bien qu'ils soient souvent sous-estimés, sont essentiels à l'efficacité de la conception, de l'élaboration et de la dispense d'une instruction militaire<sup>26</sup> pour des forces partenaires. Le fait de ne pas tenir compte de l'incidence de la culture peut nuire à l'acquisition ou au perfectionnement des compétences chez des forces partenaires. Globalement, l'instruction peut être conçue, élaborée et exécutée plus efficacement si elle

est adaptée aux besoins et aux réalités du PH. Pour ce faire, il faut non seulement acquérir une compréhension approfondie de l'incidence de la culture, mais aussi connaître l'orientation culturelle, la façon dont la culture influe sur l'apprentissage et les caractéristiques de l'environnement du PH. Enfin, il faut reconnaître que l'élaboration de programmes d'instruction qui tiennent compte des différences culturelles nécessite un effort continu et une volonté constante d'apprendre et de s'adapter aux divers milieux et nuances de la culture d'un PH. 🍀

## À PROPOS DE L'AUTEUR

Le major Kyle Vetter est officier du développement de l'instruction au sein des Forces armées canadiennes. Il a récemment participé à un déploiement pour l'Op IMPACT au sein de l'Équipe canadienne d'aide à l'instruction – Liban (ECAI-L), à l'occasion duquel il a travaillé au renforcement des capacités avec les Forces armées libanaises.

## NOTES

1. L'auteur tient à remercier le brigadier-général Edward P. Donnelly (retraité), Mme Diane Vetter et le capitaine de frégate Max Maugeais pour le temps et les efforts investis ainsi que leur soutien dans la préparation de cet article.
2. M. Maugeais, « Individual Training and Education in the Context of Capacity Building and Defence Diplomacy » (2021), p. 2-3.
3. Ministère de la Défense nationale (MDN), *Cadre initial du Commandement des opérations interarmées du Canada : Renforcement des capacités*, Forces armées canadiennes, 2020.
4. M. McFarland, « Military Cultural Education: Necessary Part of Soldier-Development Program », *Special Warfare*, 2005, p. 8.
5. G. Powell, « Understanding the Language of Diversity », *Educational Technology*, 37(2), 1997, p. 15-16.
6. H. Kang et B. Chang, « Examining Culture's Impact on the Learning Behaviors of International Students from Confucius Culture Studying in Western Online Learning Context », *Journal of International Students*, 2016, p. 779 et suivantes.
7. M. Thomas et coll., « The Third Dimension of ADDIE: A Cultural Experience », *Tech Trends*, 2002.
8. Ministère de la Défense nationale (MDN), *Cadre initial du Commandement des opérations interarmées du Canada : Renforcement des capacités*, Forces armées canadiennes, 2020.
9. G. Hofstede, *Culture's Consequences: International Differences in Work-Related Values*, Newbury Park, CA, Sage, 1980.
10. M. Javidan, « Forward-Thinking Cultures », *Harvard Business Review*, 2007.
11. N. Mahr, *Organizational Behaviour*, Mountain View, Californie, États-Unis, 2021.
12. D. Escandon-Barbosa et coll., « The Effect of Cultural Orientations on Country Innovation Performance: Hofstede Cultural Dimension Revisited? », MDPI, 2022, p. 13.
13. A. Chandrakumara et P. Sparrow, « Work Orientation as an Element of National Culture and Its Impact on HRM Policy-Practice Design Choices: Lessons from Sri Lanka », *International Journal of Manpower*, 2004, p. 564-589.
14. P.A. Young, « The Culture Based Model: Constructing a Model of Culture », *Educational Technology & Society*, 2008, p. 107 et suivantes.
15. M. Thomas et coll., « The Third Dimension of ADDIE: A Cultural Experience », p. 40.
16. *Ibid.*, p. 42.
17. *Ibid.*, p. 43.
18. P.L. Garavaglia, « How to Ensure Transfer of Training », *Training & Development*, 1993, p. 63 et suivantes.
19. C. Axtell et coll., « Predicting Immediate and Longer-Term Transfer of Training », *Personnel Review*, 1997, p. 201.
20. R. Marx, « Relapse Prevention for Managerial Training: A Model for Maintenance of Behaviour Change », *Academy of Management Review*, 1982, p. 433-441.
21. *Ibid.*
22. C. Axtell et coll., « Predicting Immediate and Longer-Term Transfer of Training », p. 201.
23. A. Suchodoletz *et coll.*, « Can Mindsets Influence College Students' Motivation to Learn? Findings from the United States and the United Arab Emirates », *Higher Education*, 2020, p. 731 et suivantes.
24. P. Tharenou, « The Relationship of Training Motivation to Participation in Training and Development », *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 2001, p. 599 et suivantes.
25. C. Axtell et coll., « Predicting Immediate and Longer-Term Transfer of Training », p. 201.
26. M. Thomas et coll., « The Third Dimension of ADDIE: A Cultural Experience ».

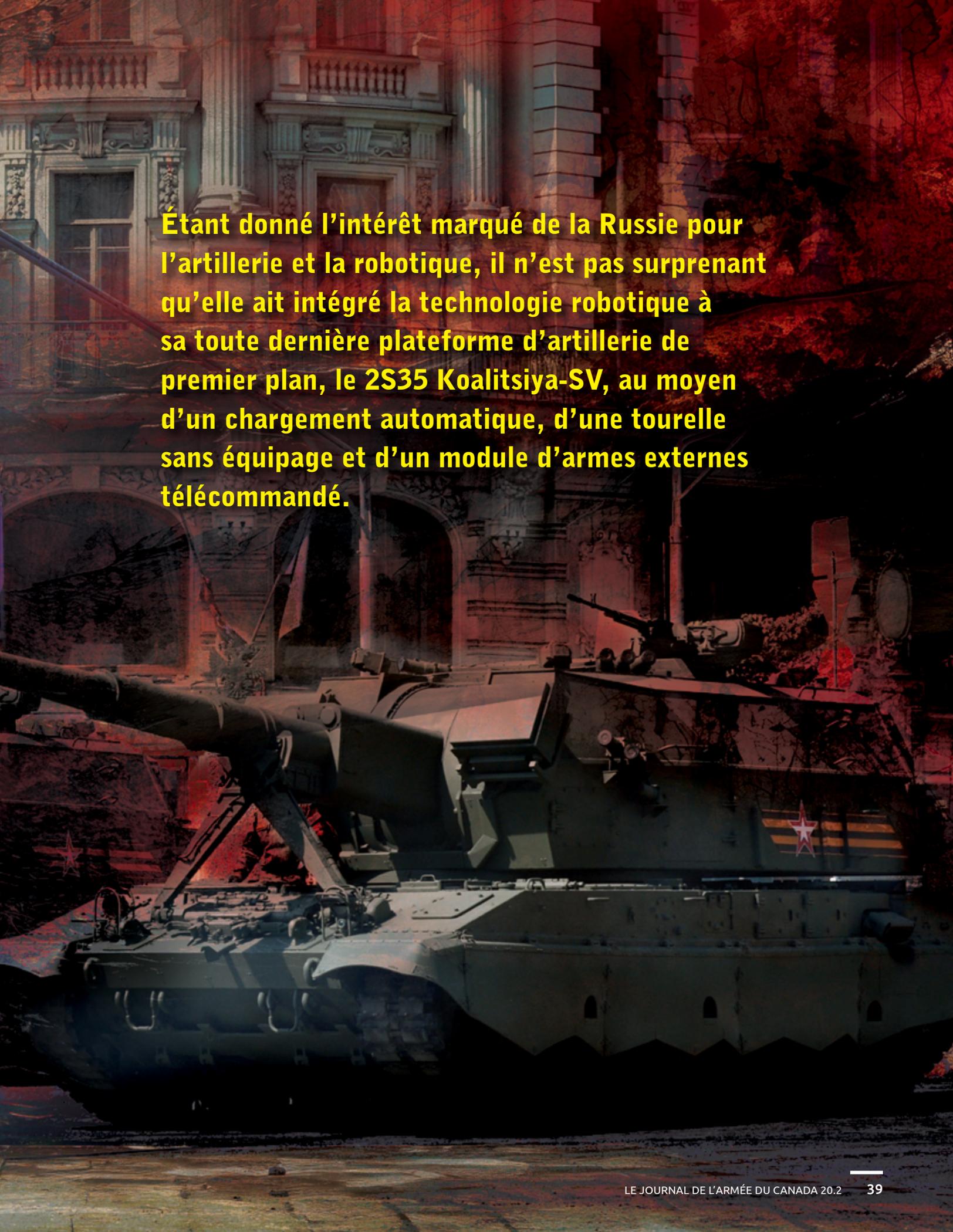
# LE ZS35 KOALITSIYA-SV, LA ROBOTIQUE ET L'AVENIR DE LA MODERNISATION DE L'ARTILLERIE RUSSE

M. Lester W. Grau, Ph. D. et M. Charles K. Bartles, Ph. D.



## INTRODUCTION

Les Forces armées russes mettent beaucoup plus l'accent sur l'artillerie, ou le « Dieu de la guerre », que les autres armées. Alors que l'Occident déplace les efforts consacrés à l'artillerie et à d'autres aspects conventionnels de la guerre en faveur de la contre-insurrection, la Russie poursuit la modernisation de l'artillerie, en fonction de ses ressources économiques. La guerre en Ukraine a prouvé l'adage que l'armée russe est une armée d'artillerie avec des chars : la Russie a misé lourdement sur l'artillerie et peu sur les manœuvres. L'Ukraine, qui a perdu beaucoup de pièces d'artillerie au cours des premiers mois du conflit, a été incapable de les remplacer et a dû les substituer à un grand nombre de membres du personnel. Dans ce conflit, la reconnaissance de l'artillerie est passée principalement de la reconnaissance terrestre à la reconnaissance terrestre, aérienne et spatiale et au ciblage très précis. L'artillerie doit tirer et se déplacer rapidement pour survivre. Le Canada, comme les autres membres de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord, se préoccupe de la sécurité européenne et de la façon de la gérer. Les planificateurs de la défense du Canada composent avec ces problèmes changeants et envisagent les systèmes d'artillerie existants et futurs dans le cadre de la solution.

A 2S35 Koalitsiya-SV self-propelled artillery vehicle is shown in a war-torn urban environment. The vehicle is dark green and features a large main gun barrel extending to the left. It has a turret with various sensors and a secondary gun. The background shows a damaged building with classical architectural elements like columns and arches. The scene is lit with a strong red and orange glow, suggesting fire or a sunset. The text is overlaid in yellow on the upper left portion of the image.

**Étant donné l'intérêt marqué de la Russie pour l'artillerie et la robotique, il n'est pas surprenant qu'elle ait intégré la technologie robotique à sa toute dernière plateforme d'artillerie de premier plan, le 2S35 Koalitsiya-SV, au moyen d'un chargement automatique, d'une tourelle sans équipage et d'un module d'armes externes télécommandé.**



T-62



2S3 AKATSIYA



2S5 GIATSINT-S



2S19 MSTA-S

Comme beaucoup d'autres pays, la Russie considère maintenant le rôle de la robotique dans les forces armées. Bien que la Russie ait intégré tardivement les véhicules aériens sans équipage (UAV), elle a depuis fait des progrès importants et a été la première à employer avec succès des UAV à des fins d'artillerie. Étant donné l'intérêt marqué de la Russie pour l'artillerie et la robotique, il n'est pas surprenant qu'elle ait intégré la technologie robotique à sa toute dernière plateforme d'artillerie de premier plan, le 2S35 Koalitsiya-SV, au moyen d'un chargement automatique, d'une tourelle sans équipage et d'un module d'armes externes télécommandé. Le T-62 soviétique était le dernier char russe à avoir un équipage de quatre personnes. L'introduction d'un chargeur automatique robotisé a éliminé le travail du chargeur, et les équipes de chars subséquentes étaient composées de trois personnes. Les robots qui soutiennent la tourelle sans équipage à chargement automatique du 2S35 devraient permettre une réduction de la taille de l'équipage. La Russie envisage également des moyens efficaces d'utiliser la technologie robotique pour soutenir le 2S35 en utilisant des UAV et des véhicules terrestres sans équipage (UGV) pour fournir la reconnaissance et le soutien logistique pour les tirs du 2S35. Au début de juillet 2022, des médias publics russes ont affirmé que la Russie a introduit le 2S35 dans la guerre en Ukraine, bien que le développement ne soit pas étayé par des sources crédibles au moment de la rédaction<sup>1</sup>.

Cet article, fondé principalement sur les informations publiées dans les revues de défense russes avant les combats actuels en Ukraine, décrit les capacités présumées du 2S35, la structure actuelle des unités d'artillerie russe, et comment la communauté de l'artillerie russe envisage les changements structurels futurs de ces unités afin d'utiliser au mieux le 2S35 et la robotique. Il est important de noter que le 2S35 Koalitsiya n'est pas encore utilisé pour le combat en Ukraine. Cela peut être dû au fait que la Russie n'a qu'une batterie de 2S35 qui fait encore l'objet de tests afin de déterminer les capacités du système et de déterminer les bogues restants et comment le 2S35 peut être intégré au mieux dans la force. De plus, l'Ukraine aurait capturé de nombreux systèmes d'armes russes entièrement intacts. La capture d'un 2S35 intact serait une aubaine pour le renseignement occidental et un embarras public majeur pour la Russie.

### HISTOIRE DU PROGRAMME KOALITSIYA

Bien que les Soviétiques aient produit plusieurs obusiers automoteurs de 152 mm (y compris le 2S3 Akatsiya, le 2S5 Giatsint-S et le 2S19 Msta-S), leurs caractéristiques étaient considérées comme inférieures à celles des systèmes d'artillerie automotrice qui ont été mis en service, ou devraient être mis en service par des armées étrangères, comme le Crusader (États-Unis), le PzH 2000 (Allemagne), le AS90 (Royaume-Uni) et le K9 (Corée du Sud). Pour remédier à cette situation, la Russie a mis en place des plans au début des années 1990 pour créer un système d'artillerie autopropulsée à tir rapide de 152 mm à utiliser dans l'artillerie à l'échelon

divisionnaire. Le système serait spécifiquement conçu pour attaquer le personnel et détruire les armes nucléaires tactiques, les batteries d'artillerie et de mortier, les chars et autres véhicules blindés, les armes antichars, les ressources de défense aérienne et antimissile, les points de contrôle et les fortifications de campagne, et pour entraver les réserves dans la profondeur défensive de l'ennemi<sup>2</sup>.

Comme l'Institut central de recherche scientifique de Burevestnik (*TsNII Burevestnik*) [Центральный научно-исследовательский институт (Буревестник)], situé à Nijni Novgorod, est le principal concepteur des systèmes d'artillerie à tube pour les Forces armées russes, il a été chargé de concevoir le projet. En même temps, l'usine de machines de transport de l'Ural (*Uraltransmash*) [Уральский завод транспортного машиностроения (Уралтрансмаш)], à Yekaterinburg, était responsable de la fabrication. Les deux entités ont finalement été subordonnées à *UralVagonZavod* [УралВагонЗавод] à Nijni Tagil, la même société qui produit le T-14 Armata de production limitée. En 2016, *UralVagonZavod* a été intégrée à la Société d'État pour l'aide au développement, à la production et à l'exportation de produits industriels de technologie avancée (*Rostec*) [Государственная корпорация по содействию разработке, производству экспорту высокотехнологичной промышленной продукции (Ростех)]<sup>3</sup>.

Dès le début du projet, l'obusier a été envisagé comme ayant une tourelle sans équipage, puisque *TsNII Burevestnik* effectuait déjà des recherches sur les modules d'armes sans équipage. Toutefois, en raison de la crise économique russe des années 1990, le projet n'a pas atteint son plein rythme avant le début des années 2000. Le nom éventuel du projet, la Koalitsiya ou la Coalition peut être retracé au *TsNII Burevestnik*. La Main Missile and Artillery Directorate of the Ministry of Defence of the Russian Federation (MMAD MD RF) a probablement utilisé ce nom parce que le système était destiné à être utilisé par une « coalition » d'organisations du ministère de la Défense, y compris les forces terrestres et l'artillerie de défense côtière, et est même envisagé pour une utilisation sur les navires de la marine<sup>4</sup>. Le prototype mis au point pour le projet était un obusier Msta-S fortement modifié avec un canon double unique, superposé. Apparemment, le prototype a été jugé irréalisable et a été abandonné en faveur d'une conception plus conventionnelle en 2010<sup>5</sup>. Le MMAD a affiné ses directives en demandant au *TsNII Burevestnik* de développer des variantes à chenilles et à roues d'un obusier Koalitsiya à canon unique et d'un véhicule de transport-chargeur sur roues (TZM) pour les soutenir. En date du 9 mai 2015, *Uraltransmash* avait produit le premier lot de ce qui allait être connu sous le nom d'obusiers automoteurs 2S35 Koalitsiya-SV (2С35 Коалиция-СВ). Bien qu'il y ait eu quelques modifications importantes aux composantes internes du 2S35, l'apparence externe a peu changé depuis

la mise en service initiale. En 2020, les variantes à roues et remorquées étaient en cours d'essai<sup>6</sup>. Cette capacité doit être montée sur une variété de véhicules à chenilles et à roues, ce qui suggère que le Koalitsiya-SV suit le même modèle de conception que les autres véhicules de combat militaires russes. Il s'agit probablement d'une innovation avancée au profit du ministère de la Défense russe, mais aussi d'un argument de vente sur le marché international lucratif des exportations d'armes. En 2016, il a été annoncé que dix 2S35 seraient mis à l'essai sur le terrain dans la 1<sup>re</sup> Armée de chars du district militaire de l'Ouest<sup>7</sup>.

## CAPACITÉS DU 2S35 KOALITSIYA-SV

### Armement

La caractéristique la plus impressionnante du 2S35 est peut-être la tourelle sans équipage. La Russie a déjà beaucoup d'expérience avec les autochargeurs en chars, à partir du T-64 (également produit par *UralVagonZavod*), mais ce sera le premier système d'artillerie russe avec un chargeur automatique et une tourelle entièrement sans équipage. Cela offre plusieurs avantages, notamment une vitesse de tir plus rapide, la capacité de stocker plus de munitions et un poids réduit. Le 2S35 pourrait tirer jusqu'à 16 projectiles par minute et stocker jusqu'à 70 projectiles à l'intérieur. Il s'agit d'une amélioration importante de la capacité par rapport à la dernière modification de l'obusier automoteur 2S19 Msta-S de taille similaire. Le 2S19M2 a une vitesse maximale de tir de 10 projectiles par minute et peut stocker jusqu'à 50 projectiles. Le rythme de tir du Koalitsiya-SV est si rapide que le major-général Alexander Dragovalovsky, commandant adjoint des troupes de missiles et d'artillerie, a déclaré qu'« un seul fusil automoteur Koalitsiya-SV équivaut à une batterie d'artillerie complète<sup>8</sup>. » Bien que la déclaration de Dragovalovsky soit sans aucun doute exagérée, les caractéristiques améliorées sont certainement supérieures de façon quantitative à celles des obusiers russes contemporains. Dmitriy Semizorov, le directeur général d'*Uraltransmash*, offre une comparaison plus réaliste des capacités du 2S35 avec celles d'analogues étrangers : [traduction] « par la portée du tir, de 1,3 à 1,7 fois, la précision du tir, de 1,5 à 3 fois, la vitesse du tir, de 1,5 fois, et le temps nécessaire pour accomplir la mission de combat, de 1,5 à 3 fois<sup>9</sup>. »

Le système de chargement du 2S35 traite les charges et les projectiles séparément, ce qui permet au système de conduite de tir de choisir la meilleure combinaison de charges et de projectiles pour la mission, et comprend un système de refroidissement liquide pour le canon afin de faciliter le rythme de tir plus élevé<sup>10</sup>. Ce système de chargement alimente un canon 2A88 équipé d'un système d'allumage par micro-ondes qui assure une détonation uniforme de la charge propulsive afin d'augmenter la vitesse et la précision de la bouche. Ce système peut utiliser des projectiles traditionnels de 152 mm et une nouvelle famille de projectiles conçus spécifiquement pour

le 2S35. En plus des projectiles conventionnels, le 2S35 peut également utiliser la technologie de purge de base et de projectiles à propulsion assistée (RAP). Il y a eu une certaine combinaison dans le signalement de la portée du 2S35 en ce qui concerne l'utilisation de ces différentes technologies, mais une portée de 29 km pour les projectiles traditionnels de 152 mm, de 40 km pour les projectiles à purge de base et de 100 km pour les projectiles RAP semble raisonnable<sup>11</sup>. Le Koalitsiya-SV peut tirer plusieurs projectiles en succession rapide et, en faisant varier la trajectoire du canon, les faire arriver simultanément sur la cible, une capacité connue sous le nom de multiples coups à impact simultané (MRSI). Selon divers rapports de médias de masse en Russie, *Janes* a évalué que le 2S35 pourrait au moins mener un MRSI à huit coups à une portée de 30 km<sup>12</sup>. Le 2S35 est capable de tirer une vaste gamme de munitions, y compris des projectiles HE-FRAG, des projectiles en grappes avec des sous-munitions antichars, des brouillages de guerre électronique (GE) et des munitions à guidage par la navigation par satellite<sup>13</sup>.

La technologie robotique se trouve non seulement dans le 2S35, mais aussi sur celui-ci. Le 2S35 est équipé d'un module de tourelle télécommandée (DUBM) 6S21 (дистанционно управляемых модулей вооружения [ДУМВ]), également conçu par *TsNII Burevestnik*. Cette tourelle montée sur le toit et commandée à distance est dotée d'une mitrailleuse KORD de 12,7 mm avec des vérins de guidage, un télémètre laser, une télévision en circuit fermé pour la visée et la connaissance de la situation, et 200 munitions.<sup>14</sup> L'équipement du 2S35 avec un DUBM est conforme aux tendances actuelles dans les Forces armées russes pour les placer sur les systèmes d'armes de grande taille (comme les obusiers et les chars) comme armes secondaires et sur les véhicules blindés de transport de personnel, les voitures blindées et les véhicules de soutien comme système d'armes principal. Les DUBM sont considérés comme bénéfiques non seulement pour la protection de l'équipage, mais aussi du point de vue du renseignement, de la surveillance et de la reconnaissance (RSR), puisqu'ils sont équipés d'une variété de capteurs qui dépassent de loin les capacités des yeux et des oreilles humains d'une tourelle bâtie. Un autre avantage est que les DUBM comme le 6S21 peuvent engager des aéronefs à basse altitude et à basse vitesse et des UAV. Bien que le modèle 6S21 n'ait pas été utilisé pendant l'invasion de l'Ukraine par la Russie en 2022, d'autres DUBM, comme le Arbalet-DM monté sur le Tigr-M, sont régulièrement vus<sup>15</sup>.

### Conduite de tir

Peu d'information a été diffusée sur le système de conduite de tir du 2S35. Néanmoins, il s'agit probablement d'une variante du système automatisé de guidage et de conduite de tir (ASUNO) [автоматизированной системы управления наведением орудия (АСУНО)] ou d'un système similaire. L'ASUNO est maintenant installé sur un nouveau

tube, des systèmes d'artillerie lancés à la roquette et des variantes modernisées de systèmes comme le 2S1 Gvozdika, le 2S3 Akatsiya, le S24 Tyulpan, le 2S19 Msta, le 2S5 Giatsint-S, le 2S7M Malka, le Tornado-G et le Tornado-S<sup>16</sup>. L'ASUNO fonctionne en transmettant des données, par des moyens câblés ou sans fil, entre les postes de commandement et d'observation du bataillon et de la batterie, le poste de contrôle des tirs du bataillon et les sous-unités de reconnaissance de l'artillerie organique et attachée. Il recueille, traite, stocke et produit des données sur la position, l'état, le niveau d'approvisionnement en munitions et les conditions météorologiques des batteries et des pièces d'artillerie individuelles, et utilise ces informations pour créer des solutions de tir. L'ASUNO comprend un ordinateur de bord, un système gyroscopique d'indicateur de cap et d'attitude, des écrans de tir et de chargeur, un écran du commandant de canon, un viseur, un capteur d'élévation numérique et d'autres équipements, assurant le pointage automatique des canons et l'orientation appropriée des canons.

L'ASUNO offre une capacité de tir jour/nuite, par tous les temps, dans une formation de combat dispersée à la position de tir. L'amélioration la plus remarquable de l'ASUNO par rapport à ses prédécesseurs est peut-être la vitesse du système dans le calcul des solutions de tir. Cela améliore non seulement le soutien pour la bataille des armes combinées dans son ensemble, mais il augmente également la capacité de survie au champ de bataille pour les systèmes d'artillerie eux-mêmes. Ceci est particulièrement important en raison de la technologie moderne de localisation de contre-batterie. Si l'ennemi est équipé de cette technologie, une unité d'artillerie doit se déplacer après avoir tiré pendant seulement 1 à 2 minutes.

En ce qui concerne les aspects organisationnels de l'ASUNO, des sources russes indiquent qu'elle réduit considérablement la charge de travail des officiers supérieurs de la batterie et des commandants d'armes, car la réception des données sur les cibles et la création de solutions de tir sont effectuées automatiquement. Les officiers supérieurs de la batterie et les commandants des armes à feu peuvent voir les réglages de tir sur le moniteur d'affichage et surveiller la précision du pointage des armes à feu. De plus, la technologie de cartographie numérique a été intégrée à l'ASUNO afin d'offrir une meilleure connaissance de la situation<sup>17</sup>.

### Mobilité et protection

Le Koalitsiya-SV est basé sur un châssis de chars T-90 et partage donc plusieurs des caractéristiques de mobilité et de protection du T-90. Le 2S35 pèse environ 48 tonnes métriques et aura probablement une vitesse maximale de 60 km/h, une portée opérationnelle d'environ 550 km et la capacité de faire de la plongée à travers les traversées



d'eau. Le 2S35 peut également lancer des grenades de fumée et produire de la fumée en brûlant du carburant dans son échappement, au besoin. Bien que le 2S35 soit actuellement construit sur le châssis du T-90, il est prévu de l'utiliser sur le nouveau châssis Armata<sup>18</sup>.

### L'AVENIR DE L'ARTILLERIE ET DE LA ROBOTIQUE DANS LES FORCES TERRESTRES RUSSES

#### Rôles attendus de la robotique dans les forces terrestres russes

L'intérêt de la Russie pour la modernisation de l'artillerie se manifeste à un moment où les progrès technologiques sont rapides, particulièrement en robotique<sup>19</sup>. Les forces terrestres envisagent que la robotique puisse appuyer les activités suivantes :

- Mener une percée d'une défense ennemie délibérée.
- Appuyer les opérations défensives en utilisant la robotique dans les zones de contrôle.
- Fournir un tir de couverture pour avancer et supprimer les systèmes d'armes ennemies.
- Reconnaissance de l'artillerie et soutien logistique.
- Manipuler des munitions dangereuses et procéder à l'élimination des munitions dans des conditions normales et dangereuses.

- Évacuation des blessés et des véhicules.
- Reconnaissance du génie, pose de mines, déminage et enlèvement des obstacles.
- Reconnaissance radiologique, chimique et biologique.
- Pose d'écrans de fumée dans les zones de tir ennemies.
- Livrer des munitions et des produits pétroliers dans les zones de tir ennemies.
- Assurer la sécurité aux frontières, dans les zones de déploiement de l'unité, dans les installations, les cols de montagne et les intersections routières<sup>20</sup>.

Il est important de noter comment la Russie classe les différents types de robotique. Les terminologies des Forces armées russes varient, mais généralement les termes « complexe robotique » (RTK) et « complexe robotique mobile » (MRK) font référence à des dispositifs robotiques contrôlés à distance [bien qu'il puisse y avoir une capacité limitée d'intelligence artificielle (IA)], alors que les termes « systèmes robotiques » (RTS) font référence à des dispositifs autonomes ou semi-autonomes. Le commandement et contrôle (C2) de ces appareils est habituellement fourni par un poste de commandement mobile (MCP)<sup>21</sup>. En général, la Russie travaille toujours





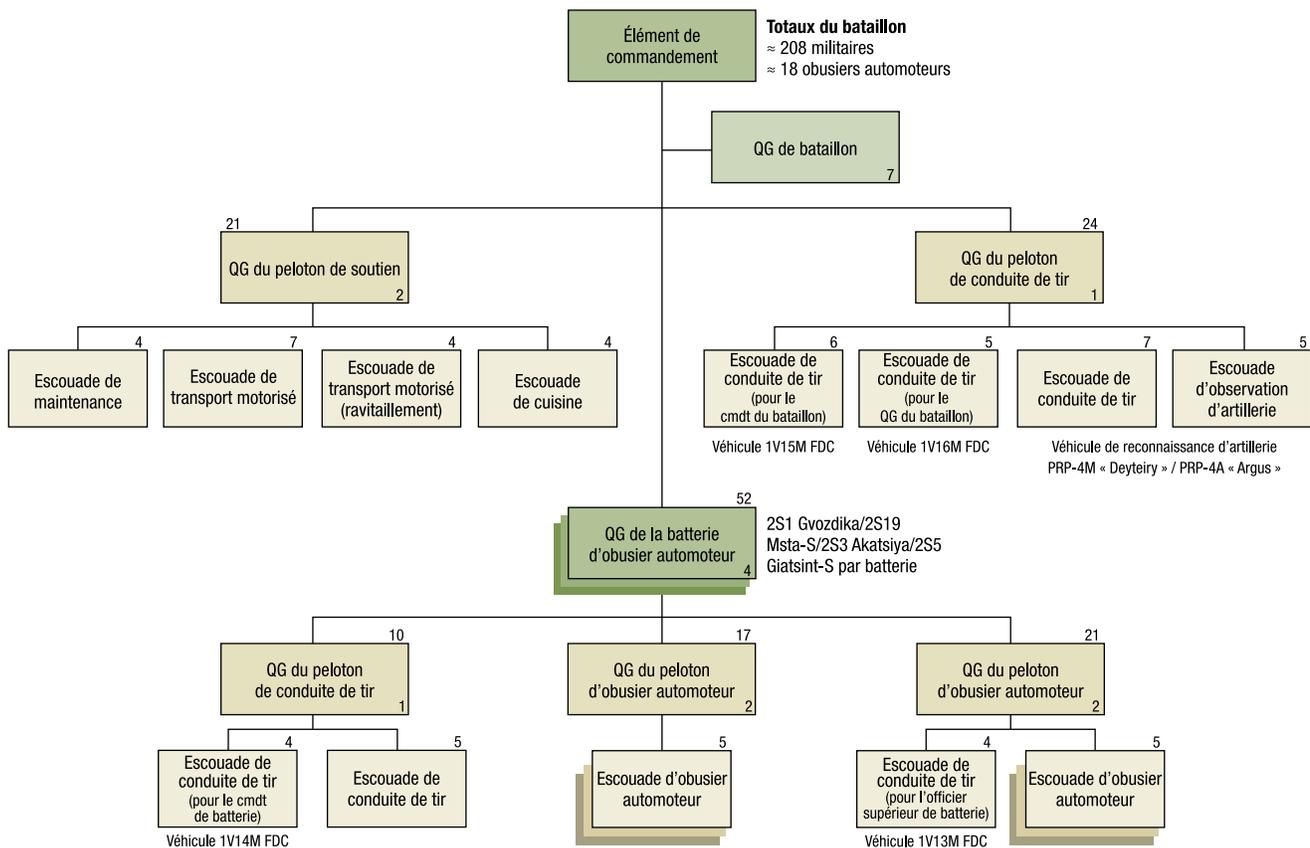


Figure 2 : Bataillon d'obusiers automoteurs (structure actuelle)<sup>29</sup>

fondamentale [...] Nous ne serons en mesure de parler d'un robot ayant une intelligence artificielle que lorsqu'il montrera qu'il peut former de façon autonome un algorithme pour qu'il puisse s'exécuter correctement dans une situation inconnue, c'est-à-dire qu'elle n'est pas prévue dans ses scénarios préinstallés. C'est encore à prévoir, c'est attrayant, mais aussi dangereux.<sup>28</sup> »

Les commentaires de M. Zakamennykh sont intéressants pour plusieurs raisons. La première est qu'il considère évidemment les tourelles sans équipage comme une étape essentielle vers la robotisation. Étant donné que la première étape vers cet effort a été la technologie de chargeur automatique développée en premier pour le char T-64 (bien que non numérique), on peut soutenir que la Russie a sans aucun doute choisi d'utiliser une stratégie évolutive plutôt qu'une stratégie révolutionnaire à cette fin. Le deuxième point d'intérêt est son point de vue sur le niveau d'IA nécessaire par rapport au niveau actuel disponible. En raison de cette situation, M. Zakamennykh ne croit pas que la robotique est encore capable d'opérations autonomes.

Les robots et la robotique peuvent réduire la taille de la force et sauver des vies humaines tout en augmentant l'intensité et l'efficacité du combat, mais la structure,

l'instruction, la logistique et la maintenance de la force doivent être modifiées pour intégrer efficacement cette technologie en développement dans la force et l'appuyer. La Mikhailovskiy Military Artillery Academy étudie comment ajuster la structure de la force et le tableau d'organisation et les effets des bataillons d'obusiers actuels afin d'intégrer de nouveaux systèmes d'artillerie et de systèmes robotiques.

### STRUCTURE ACTUELLE DE L'ARTILLERIE RUSSE

Actuellement, la plupart des bataillons d'artillerie automoteurs russes sont basés sur trois batteries d'artillerie, chaque batterie ayant six pièces d'artillerie (18 pièces d'artillerie par bataillon). La capacité du bataillon d'artillerie automoteur à tirer (quantité, distance et ciblage) dépend considérablement du type de pièce d'artillerie automotrice avec laquelle il est équipé, des moyens de reconnaissance, de C2, et de la capacité logistique, comme le montre la figure 2. En ce qui concerne le ciblage des tirs, le bataillon d'artillerie russe autopropulsé compte sur les ressources de reconnaissance pour trouver des cibles et un système de C2 pour relayer les cibles des ressources de reconnaissance, effectuer la planification de la mission et créer des données de tir. Bien qu'il y ait plusieurs systèmes C2 différents, ils fonctionnent tous de façon similaire.

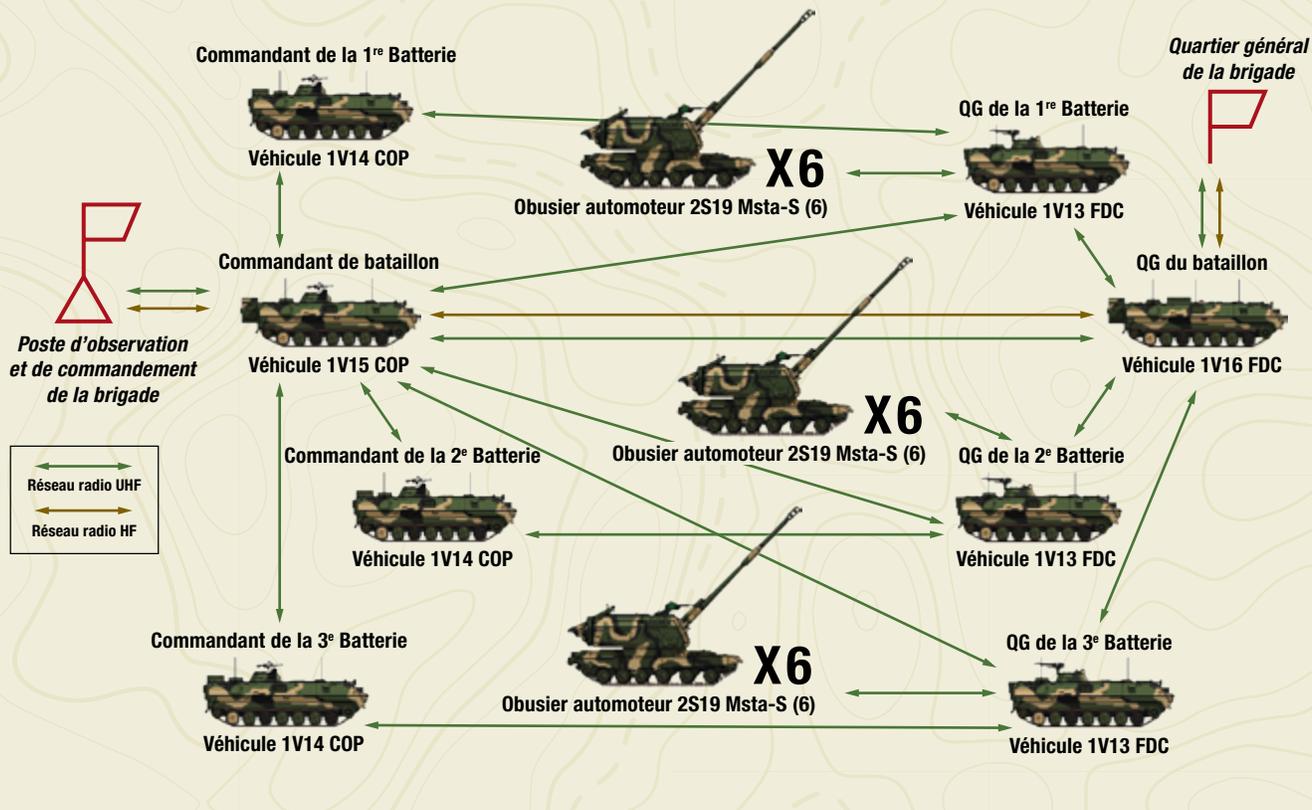


Figure 3 : Schéma du système de commandement et de contrôle de l'artillerie de Kharkov<sup>30</sup>

Le bataillon d'artillerie et les commandants de batterie sont généralement situés au même endroit que le commandant de manœuvre appuyé pour transmettre les appels de tir à l'artillerie, ou ils sont sur le champ de bataille, demandant le tir sur des cibles d'opportunité. Les commandants d'artillerie ont des véhicules de poste d'observation de commandement (COP) avec les moyens de communication, de navigation et d'observation appropriés pour remplir cette fonction. Le chef d'état-major assure le contrôle des tirs pour les unités d'artillerie pour les bataillons, et l'officier supérieur des batteries (le chef de peloton principal) le fait pour les batteries. Ces officiers, et non les commandants, sont ceux qui sont réellement situés au même endroit que l'artillerie, ce qui leur fournit des cibles et des données de tir. Ils fournissent l'état-major des véhicules du poste central de tir (PCT) pour remplir cette fonction. Les véhicules du PCT sont équipés de la même façon que les véhicules du COP, mais ils sont conçus pour fonctionner comme des PCT. Cela signifie qu'ils ont généralement moins ou pas d'équipement de visée et plus d'équipement de contrôle du tir, et qu'ils peuvent être sur un châssis plus approprié pour fonctionner comme un PCT que comme un COP qui effectue la reconnaissance de l'artillerie sur le champ de bataille<sup>31</sup>.

Outre les véhicules de la COP du bataillon d'artillerie et des commandants de batterie, le bataillon d'artillerie automoteur possède peu d'autres ressources de

reconnaissance organique qui peuvent fournir des données de ciblage, seulement un véhicule de reconnaissance de l'artillerie (PRP-4M Deyteriy ou PRP-4A Argus) dans le peloton de conduite de tirs. En raison des capacités de reconnaissance organique limitées, les bataillons d'artillerie russes peuvent et utilisent souvent d'autres ressources de reconnaissance dans la brigade pour fournir des données de ciblage. L'information de ciblage provenant de sources de renseignement d'origine électromagnétique (SIGINT) peut être fournie par la compagnie SIGINT du bataillon de reconnaissance de la brigade ou par la compagnie de guerre électronique de la brigade. Les UAV de la compagnie d'UAV de la brigade sont sans doute les ressources de reconnaissance les plus importantes utilisées par les bataillons d'artillerie russes<sup>32</sup>. Bien qu'ils soient utilisés pour la désignation de la cible, ils sont multifonctionnels par conception. Leur emploi pour l'artillerie est évalué par rapport à d'autres priorités, car ces UAV remplissent également les missions de GE, de SIGINT, de retransmission de signaux et de sensibilisation au champ de bataille. Afin d'atténuer la demande de soutien d'UAV dans les régiments et brigades d'artillerie russes, il y a des plans pour donner à ces formations des compagnies d'UAV dédiées<sup>33</sup>.

En ce qui concerne la quantité de tirs, sur la partie inférieure du spectre, les systèmes plus anciens, comme le 2S1 Gvozdika de 122 mm, peuvent tirer 4 à 5 coups par minute. Les systèmes supérieurs, comme le 2S19, peuvent tirer 7 à 8 coups par minute, et les modifications du 2S19, comme le 2S19M2,

	2S5 « GIATSINT-S »	2S1 « GVOZDIKA »	2S19 « MSTA-S »	2S3 « AKATSIYA »	2S9 « NONA »	2S35* « KOALITSYA-SV »
Calibre (mm)	152,4	122	152,4	152,4	120	152,4
Portée maximale (km)†	28,4 à 33	15,2	29	17,3 à 20	12,8	40
Cadence de tir (min)	5-6	4-5	7-8	3-4	8-10	16
Poids de l'obus (kg)	46	14,1 à 21,8	42,9 à 43,6	43,6	17,3	INC
Poids du système (kg)	28 200	15 700	42 000	27 500	8 000	48 000
Équipage	5	4	5	4	4	3
Châssis	Objectif 123	MT-LB	T-80/T-72	Objectif 123	BRDM	T-90/Armata
Charge de munitions	30	40	50	45	40	70
Temps de préparation (min)	3	0,3	2 à 2,5	0,5	–	INC
Unité de tir	60	80	50	60	80	INC

\* Tel que signalé actuellement dans les médias de masse russes.  
† Avec les projectiles standard, il est possible d'augmenter la portée si un projectile à propulsion assistée (RAP) est utilisé.

Figure 4 : Caractéristiques de l'artillerie automotrice<sup>34</sup>

peuvent tirer jusqu'à 10 coups par minute. Compte tenu de ces taux de tir, le bataillon d'artillerie autopropulsé a peu de moyens de fournir un soutien logistique organique pour réapprovisionner ces systèmes. Les batteries d'artillerie dépendent principalement des camions du peloton de soutien du bataillon pour accomplir cette tâche, ainsi que du bataillon de soutien logistique du quartier général supérieur pour le soutien externe.

### Structure d'artillerie russe proposée

L'intérêt des Forces armées russes pour la robotique ne se limite pas aux aspects technologiques, mais englobe également les aspects organisationnels de la meilleure façon dont la robotique peut être intégrée dans les unités et formations militaires russes<sup>35</sup>. Étant donné les qualités automatisées que possède déjà le 2S35 et l'expérience étendue de l'armée russe en utilisant les UAV pour le ciblage, il n'est pas surprenant que les troupes d'artillerie soient devenues des adeptes précoces et un banc d'essai pour l'emploi de véhicules robotiques et l'intégration organisationnelle. Les théoriciens militaires russes se demandent déjà quels changements structurels futurs seront nécessaires pour utiliser pleinement le 2S35 Koalitsiya-SV et d'autres technologies robotiques qui sont ou qui seront bientôt disponibles. Le colonel A. N. Aristarkhov de la Mikhailovskaya Military Artillery Academy a offert un aperçu de la façon dont cette intégration robotique pourrait se produire dans un bataillon d'obusiers automoteurs 2S35<sup>36</sup>.

Avant d'élargir la structure organisationnelle du bataillon d'artillerie proposé par Aristarkhov, il est pertinent de discuter du rôle exact du bataillon proposé. Lors de sa conception initiale, le 2S35 devait servir d'artillerie d'échelon divisionnaire dans le régiment d'artillerie de la division. Cependant, vers 2009, pendant les réformes de la « nouvelle image », la plupart des divisions des forces terrestres ont été réformées en brigades. Cela a entraîné que les nouvelles brigades n'avaient habituellement que deux bataillons d'artillerie automoteurs, un lance-roquettes multiple (LRM) et un bataillon antichar. Bien que les forces terrestres aient reconstitué quelques divisions et en ont maintenant au moins douze, des mentions récentes de l'état du 2S35 sont qu'elles ne sont pas actuellement destinées à servir dans les régiments d'artillerie de division, mais plutôt dans les brigades d'artillerie assignées aux armées d'armes combinées, le corps de l'armée ou l'armée unique de la Russie<sup>37</sup>.

Bien qu'il n'y ait pas de structure de brigade d'artillerie normalisée dans les Forces armées russes, ces dernières sont généralement constituées d'une combinaison de bataillons lourds du LRM (220 mm), d'artillerie lourde à tubes (S24 Tyulpan, 2S7M Malka) et de bataillons standard d'obusiers automoteurs et remorqués. Les bataillons d'obusiers automoteurs et remorqués sont structurés de la même façon que le bataillon d'obusiers dans les brigades. Bien que le 2S35 sera un système d'armes considérablement meilleur que ses prédécesseurs, il n'est pas prévu qu'il

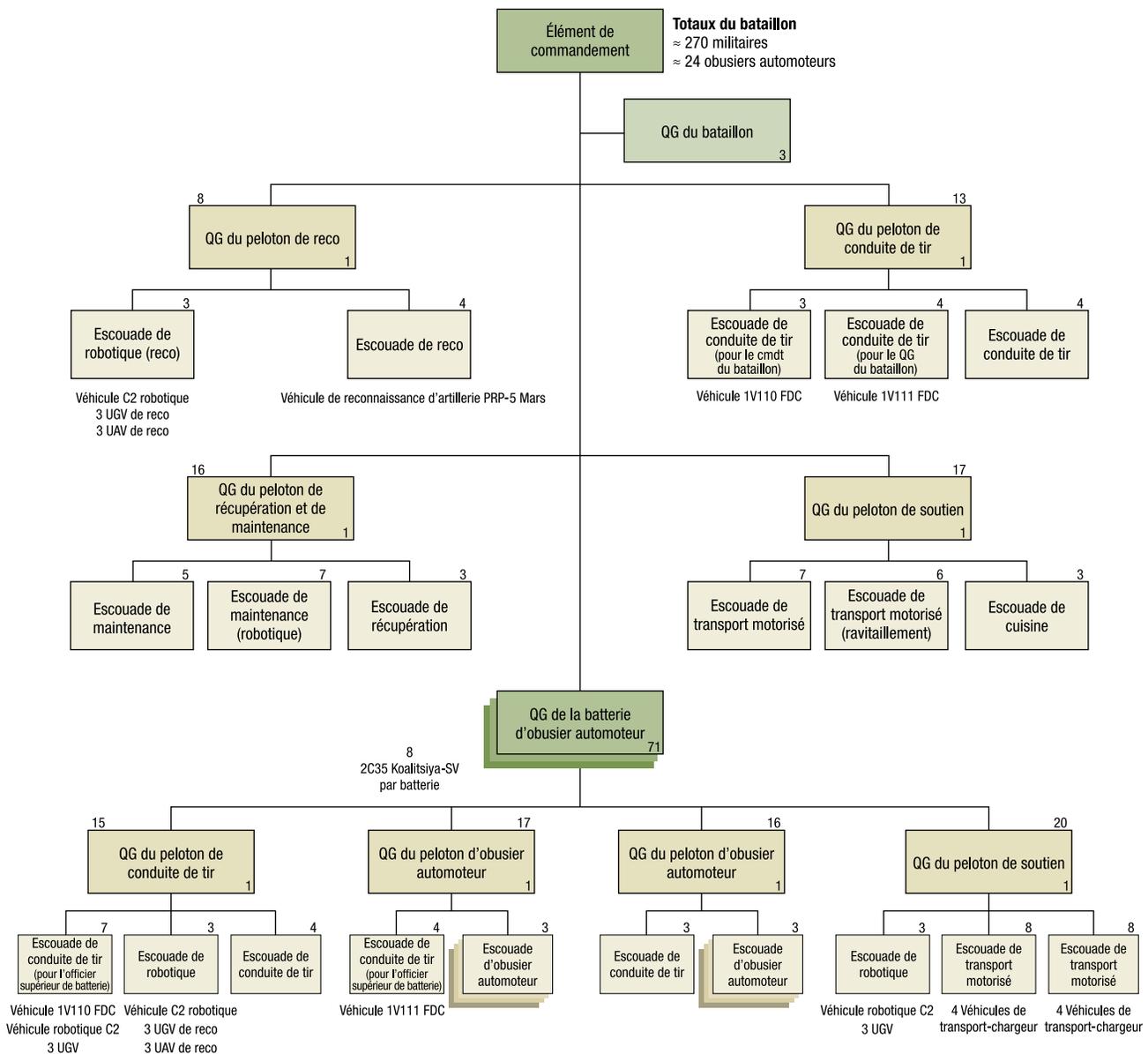


Figure 5 : Bataillon d'obusiers automoteurs (structure proposée)<sup>38</sup>

devienne la pièce d'artillerie standard des forces terrestres russes. C'est parce que la Russie gère son processus de modernisation de l'artillerie comme elle le fait avec d'autres programmes de modernisation : au lieu de choisir de remplacer ou de moderniser tout un système d'armes donné, les Russes préfèrent généralement améliorer progressivement une partie de la force<sup>39</sup>. Notamment, tout changement résultant de la guerre en Ukraine ne sera probablement pas mis en œuvre au milieu du conflit.

La vision du colonel A. N. Aristarkhov d'un bataillon d'artillerie automateur composé de 2S35 Koalitsiya-SV diffère considérablement de la structure actuelle. Plus particulièrement, ces bataillons seraient mis en place autour de trois batteries d'artillerie, chaque batterie ayant huit, au lieu de la norme actuelle de six pièces

d'artillerie (24 pièces d'artillerie par bataillon). Un élément d'information tend à confirmer cette croyance d'une batterie d'artillerie à huit canons est un rapport médiatique russe de mai 2020 selon lequel le district militaire central a reçu huit 2S35, le même nombre que celui proposé par Aristarkhov<sup>40</sup>.

La combinaison du taux de tir plus élevé du 2S35 et de la taille accrue de la batterie d'artillerie signifie que ces bataillons auront beaucoup plus de puissance de combat qu'un bataillon de 2S19M2. Comme on le verra, les autres modifications de ce bataillon concernent généralement les aspects de reconnaissance du ciblage de feux et les aspects logistiques du soutien d'un bataillon de 24 pièces d'artillerie à tir rapide.

En ce qui concerne la reconnaissance, Aristarkhov propose des ressources organiques d'UAV et d'UGV au niveau du bataillon et de la batterie. Comme les UAV et les UGV au niveau du bataillon sont spécifiquement désignés pour la « reconnaissance », ils peuvent être destinés à la reconnaissance à plus longue portée et d'une variété différente que les UAV et les UGV dans les batteries. La fourniture d'UAV organiques est une amélioration importante de la capacité, et la localisation de ces ressources au niveau de la COP/FDC serait logique, car c'est actuellement là que les équipes d'UAV sont habituellement situées. Un aspect important est la petite taille prévue des escouades d'UAV. Étant donné que l'un des membres de l'équipe de trois personnes est probablement seulement un conducteur, cela ne laisse que deux membres d'équipage pour le personnel des UAV et des UGV. Par conséquent, il est probable que ces systèmes soient autonomes ou au moins semi-autonomes.

En ce qui concerne la logistique, des changements importants ont été apportés à la structure organisationnelle afin d'appuyer la capacité du bataillon à consacrer de plus grandes quantités de munitions. Un peloton de soutien dédié a été ajouté pour exploiter les véhicules de transport-chargeur sur roues (TZM). Le 2S35 sera le premier obusier russe à avoir un TZM dédié. Habituellement, les TZM ne sont associés qu'à des systèmes de missiles plus importants, mais le taux de tir plus élevé du 2S35 nécessite probablement son utilisation. Le peloton a également des UGV qui fourniront probablement une sorte de soutien logistique, puisque les Forces armées russes ont été fortement intéressées à utiliser la robotique à cette fin<sup>41</sup>.

Le bataillon d'artillerie automotrice 2S35 Koalitsiya-SV proposé par Aristarkhov est certainement ambitieux et a probablement intégré les leçons retenues de l'Ukraine et de la Syrie. Cela soulève la question de savoir pourquoi les Russes veulent plus de tubes dans un bataillon alors que le nouveau système peut tirer beaucoup plus vite et beaucoup plus loin. L'armée russe croit qu'il est préférable de détruire et de désorganiser un ennemi à distance plutôt que de le faire avec des chars et des soldats d'infanterie en combat rapproché. Les Russes sont depuis longtemps une armée d'artillerie qui préfère infliger un maximum de dommages avant un combat rapproché. Ils ont développé des tirs de précision efficaces, mais ils pratiquent toujours des tirs de masse pour détruire des zones et créer de la terreur psychologique. Les pertes soviétiques pendant la Deuxième Guerre mondiale étaient stupéfiantes et la Fédération de Russie préférerait dépenser des projectiles plutôt que des vies et des systèmes d'armes, si possible. Plus de tubes qui tirent plus de coups par minute donnent au commandant de manœuvre plus d'options et réduisent les pertes causées par les tirs de contre-batterie. L'interface robotique et, éventuellement, les robots autonomes offrent encore plus d'options.

## CONCLUSION

La Fédération de Russie a adopté une approche évolutive, plutôt que révolutionnaire, de la robotique. Les Russes développent des technologies d'IA pour soutenir les opérations semi-autonomes d'UAV et d'UGV, mais ces développements sont également en tandem avec leurs efforts pour développer des technologies robotiques afin de réduire la taille de l'équipage des véhicules à équipage. Les Russes n'envisagent pas encore un champ de bataille avec des systèmes autonomes sans équipage gérés par seulement quelques contrôleurs humains. Un scénario plus probable est l'approche évolutive de la Russie en matière de robotique qui entraînera une augmentation progressive du nombre de systèmes robotiques sur le champ de bataille. La mise en service de gros véhicules sans équipage, comme les obusiers et les chars, n'est pas encore possible, mais si les tendances actuelles se poursuivent, ces systèmes pourraient atteindre une certaine phase d'essai au cours des 10 à 15 prochaines années.

Les Forces armées russes perçoivent la robotique comme plus que des armes et des plateformes de reconnaissance et elles croient qu'elles ont également un rôle à jouer dans la réduction de la taille des équipages, la fourniture de soutien logistique, la manipulation de matières dangereuses et l'amélioration des manœuvres. Cela mène peut-être à l'aspect le plus intéressant du développement de la robotique et de l'artillerie par la Russie, ce qui n'est pas les percées technologiques, mais les aspects organisationnels. Comme mentionné précédemment, bien qu'elle soit entrée « tardivement » dans le domaine des UAV, la communauté d'artillerie russe a été la plus efficace pour utiliser cette technologie, malgré le fait qu'elle possède des systèmes moins sophistiqués sur le plan technique. En raison de la base théorique solide de la Russie pour l'emploi de la robotique, les meilleures leçons susceptibles d'être tirées de la robotique russe ne proviendront pas des innovations technologiques des scientifiques et des ingénieurs dans les bureaux de conception, mais des planificateurs de conception de la force en uniforme. 🍁

## À PROPOS DES AUTEURS

M. Lester W. Grau, Ph. D., est analyste principal pour le Foreign Military Studies Office de Fort Leavenworth, au Kansas. Il a servi au sein de l'Armée de terre des États-Unis pendant 57 ans. Il a pris sa retraite à titre de lieutenant-colonel d'infanterie, mais a poursuivi son service grâce à la recherche et à l'enseignement dans le domaine de l'éducation de l'Armée de terre. Son service sur le terrain comprend des affectations militaires en Europe, au Vietnam du Sud, en Corée et en Union soviétique, ainsi que des recherches civiles en Afghanistan, en Iraq et en Russie. Sa langue principale de recherche est le russe. Il est l'auteur de 18 livres et de plus de 250 articles sur des sujets tactiques, opérationnels et géopolitiques.

M. Charles K. Bartles, Ph. D., est analyste pour le Foreign Military Studies Office de Fort Leavenworth, au Kansas. Ses domaines de recherche particuliers comprennent la structure des forces militaires russes et d'Asie centrale, la modernisation, les tactiques, le perfectionnement des officiers et des professionnels enrôlés, et les programmes d'aide à la sécurité. Chuck est également lieutenant-colonel dans la Réserve de l'Armée américaine pour laquelle il a été envoyé en mission en Afghanistan et en Iraq, il a servi comme officier d'assistance à la sécurité dans les ambassades du Kirghizistan, de l'Ouzbékistan et du Kazakhstan, en plus d'effectuer une variété d'affectations d'imagerie et d'opérations spatiales.

## NOTES

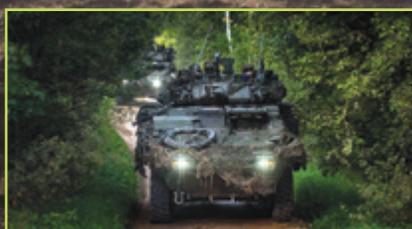
1. Alex Orlov, « Russia claims combat debut in Ukraine for Koalitsiya SPH », Shephard Media, 21 juillet 2022, <https://www.shephardmedia.com/news/landwarfareintl/russia-claims-combat-debut-in-ukraine-for-koalitsiya-sph/>.
2. « Самоходная артиллерийская установка 2С35 « Коалиция-СВ » (le système d'artillerie motorpropulsé Koalitsiya-SV) », Rossiyskoye Voennoye Obozreniye, 1<sup>er</sup> février 2019, <http://sc.mil.ru/files/morf/military/archive/RVO-2019-02.pdf>, p. 43 à 44.
3. Roman Azanov, « Огневой налет одним орудием: Комплекс « Коалиция-СВ » превзошел мировые аналоги (Impact simultané de plusieurs coups : le système Koalitsiya-SV dépasse les équivalents mondiaux) », TASS En ligne, 3 juillet 2020, <https://tass.ru/armiya-i-opk/8785241>.
4. « Russian Navy to Arm combat Ships with Ground Force's latest Koalitsiya-SV Howitzer », TASS En ligne, 3 juillet 2020, <https://tass.com/defense/1174451>.
5. Ivan Karov, « Устарели не родившись (Obsolète avant même d'avoir vu le jour) », *Voyenno-Promyshlenny Kuryer* En ligne, 21 avril 2010, [https://vpk.name/news/38679\\_ustareli\\_ne\\_rodishis.html](https://vpk.name/news/38679_ustareli_ne_rodishis.html)
6. « Russia's latest's latest Koalitsiya wowitzer Int Trials », TASS En ligne, 27 mai 2020, <https://tass.com/defense/1160489>; Aleksey Ramm et Bogdan Stepovoy, « Гаубица с доставкой: разработан мобильный вариант комплекса « Коалиция » (Un obusier avec transport : une variante mobile du complexe 'Koalitsiya' a été élaborée) », *Izvestiya* En ligne, 14 décembre 2018, <https://iz.ru/814718/aleksei-ramm-bogdan-stepovoi/gaubitca-c-dostavkoi-razrabotan-mobilnyi-variant-kompleksa-koalitsiia>.
7. Alexander Shorshin, « Гаубицы « Коалиция-СВ » поступят в Западный военный округ для испытаний (Koalitsiya-SV Self-Propelled Howitzers Will Be Tested in Western Military District) », *Life* En ligne, 5 octobre 2016, <https://life.ru/p/912890>.
8. « Un impact important : un canon automoteur qui vaut une batterie complète », *Sputnik* En ligne, 22 novembre 2015, <https://sputnikglobe.com/20151122/russia-koalitsiya-artillery-1030528826.html>
9. Roman Azanov, « Огневой налет одним орудием: Комплекс « Коалиция-СВ » превзошел мировые аналоги (Impact simultané de plusieurs coups : le système Koalitsiya-SV dépasse les équivalents mondiaux) », TASS En ligne, 3 juillet 2020, <https://tass.ru/armiya-i-opk/8785241>.
10. « Fast and Accurate: Best-Kept Secrets of Russia's 'Sniper' Howitzer Revealed », *Sputnik* En ligne, 20 décembre 2015, <https://sputnikglobe.com/20151220/russia-howitzer-details-video-1032044882.html>.
11. Anton Lavrov et Roman Kretsul, « Долгорукая пушка: дальность стрельбы артиллерии РФ вырастет в пять раз (Un canon à longue portée : la portée de tir de l'artillerie de la Fédération russe se multipliera par cinq) », *Izvestiya* En ligne, 5 mars 2020, <https://iz.ru/974543/anton-lavrov-roman-kretcul/dolgorukaia-pushka-dalnost-strelby-artillerii-rf-vyrastet-v-piat-raz>.
12. « Land Warfare Platforms: Artillery & Air Defence – 2S35 Koalitsiya-SV (152 mm) », *Janes* En ligne, 2 juin 2020, <https://customer-janes-com.ezproxy.osdls.gov/Janes/Display/JAAD0842-JAAD>.
13. « Advanced Self-Propelled Russian Rifle Gets satellite-Naviated Shell », *Sputnik* En ligne, 24 avril 2016, <https://sputnikglobe.com/20160424/russia-gun-missile-satellite-1038522310.html>.
14. « 6S21 Weapon Station, *CRI Burevestnik* », [https://www.burevestnik.com/products\\_engl/6C21.html](https://www.burevestnik.com/products_engl/6C21.html).
15. Dmitry Fedyushka, « Секреты безлюдной башни (Secrets of a destroted Tower) », *Voyenno-Promyshlenny Kuryer* En ligne, 7 octobre 2015, [https://vpk.name/news/141733\\_sekrety\\_bezlyudnoi\\_bashni.html](https://vpk.name/news/141733_sekrety_bezlyudnoi_bashni.html); Lester W. Grau et Charles K. Bartles, *The Russian Way of War: Force Structure, Tactics and Modernization of the Ground Forces*, <https://www.armyupress.army.mil/portals/7/hot%20spots/documents/russia/2017-07-the-russian-way-of-war-grau-bartles.pdf>, 378–79.
16. Alley Litvinov, « Русская артиллерия – оружие « Бога войны » (Russian Artillery – Army of the 'God of War') », *21st Century* En ligne, 21 mai 2020, <https://xxiveklnr.su/novosti/5258-rossiyskaya-artilleriya-oruzhie-boga-voyny.html>.
17. N. Sokolov et V. Litvinenko, « АСУНО—в действии: Автоматизированное управление артиллерийским огнем в новых условиях (Système automatisé de guidage et de contrôle des feux en action : Contrôle automatisé des feux d'artillerie dans de nouvelles conditions) », *Armeyskiy Sbornik*

- En ligne, mars 2019 <http://army.ric.mil.ru/upload/site175/QqBdWYrFZX.pdf>; Serguey Philipppov, Dmitry Gridnev, Alexander Kobzev, «Юстировка средств обеспечения наведения самоходных артиллерийских орудий, оснащенных автоматизированной системой управления наведением, огнем, в процессе эксплуатации (Ajustement du système de guidage de l'artillerie autopropulsée équipée de systèmes automatisés de guidage et de contrôle des feux au cours de l'opération),» *Izvestia : Institute of Engineering Physics* En ligne, avril 2011 <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=16219746>.
18. « Plateforme de guerre terrestre : artillerie et défense aérienne – 2S35 Koalitsiya-SV (152 mm) », *Janes* En ligne, 2 juin 2020, <https://customer-janes-com.ezproxy.osdls.gov/Janes/Display/JAAD0842-JAAD>.
  19. R. D. Krailjuk, V. I. Komchenkov, A. A. Ivlev et A. D. Yurin, « основы концепции развития робототехники военного назначения до 2030 г. (Éléments Fondamentaux du développement de la robotique militaire jusqu'en 2030) », *Mechatronics, automatisation, Control* En ligne, mars 2009 [http://is.ifmo.ru/art\\_int/kraylyuk.V.I.Komchenkov,V.F.Petrov,S.B.Simonov.et.A.I.Terentev](http://is.ifmo.ru/art_int/kraylyuk.V.I.Komchenkov,V.F.Petrov,S.B.Simonov.et.A.I.Terentev), « Методика построения роботизированных безэкипажных объектов наземного базирования [Method for Creating Land Based Robotics] », *Izvestia SEFU : Engineering Sciences*, mars 2013 <https://elibrary.ru/item.asp?id=18940759>, p. 25 à 30; « Минобороны РФ проводится комплекс мероприятий по разработке новых документов, определяющих стратегию развития военной робототехники (Le ministère de la Défense russe prend des mesures pour élaborer de nouveaux documents qui établissent la stratégie pour développer l'équipement robotique militaire) », *Ministère de la Défense de la Fédération de Russie* en ligne, 25 mai 2018, [https://function.mil.ru/news\\_page/country/more.htm?id=12177438@egNews](https://function.mil.ru/news_page/country/more.htm?id=12177438@egNews)
  20. B. I. Sheremet, N. A. Rudianov, A. V. Ryabov et V. S. Khrushch, « Проблемы развития роботизированного вооружения сухопутных войск (Problèmes dans le développement des armes robotisées pour les forces terrestres) », *Izvestia SFedU : Engineering Sciences*, mars 2013 <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18940758>, p. 21 à 22.
  21. S. I. Pasichnik, A. S. Garvardt et S. A. Sychev, « Перспективы развития способов боевых действий общевойсковых формирований тактического звена (Perspectives pour le développement de méthodes d'action de combat par les formations tactiques d'armes combinées) », *Journal of the Academy of Military Science*, janvier 2020, 41. Pour une explication détaillée du diagramme, voir Lester W. Grau et Charles K. Bartles, « Russian future combat on a fragmented Battlefield », dans *Infantry*, automne 2021. [https://www.benning.army.mil/Infantry/Magazine/issues/2021/Fall/pdf/5\\_Grau.pdf](https://www.benning.army.mil/Infantry/Magazine/issues/2021/Fall/pdf/5_Grau.pdf).
  22. Un complexe robotique mobile (MRK) [мобильный робототехнический комплекс (MPK)] est une unité de combat hors route contrôlée à distance et non blindée conçue pour détecter et détruire des cibles fixes et mobiles, fournir un soutien au feu, une reconnaissance militaire et effectuer des manœuvres. Un complexe robotique [робототехнический комплекс (RTK)] est une combinaison de solutions logicielles et matérielles qui permettent l'automatisation complète de la mise en œuvre d'un groupe de tâches assignées. En d'autres termes, il s'agit d'un ensemble de robots mobiles et de systèmes de contrôle connexes. Un exemple est un MRK. Un système robotique (RTS) [робототехническое средство (PTC)] est un dispositif autonome automoteur (véhicule) qui exécute des fonctions humaines précises et d'autres actions sans supervision humaine directe. Un poste de commandement mobile (MCP) [мобильный пункт управления (МПУ)] est utilisé pour le commandement et le contrôle de véhicules aériens sans pilote et de véhicules terrestres sans pilote.
  23. Roman Azanov, « Арматы большое будущее » (The « Armata » Has a Great future), *TASS* En ligne, 31 août 2020, <https://tass.ru/interviews/9309753>.
  24. Timur Alimov, « Пульт управления БМП « Курганец » сделали похожим на игровой джойстик (les commandes du BMP «Kurganets» ont été faites de façon à être similaires à une manette de jeu), » *Rossiyskaya Gazeta* En ligne, 8 mai 2020, <https://rg.ru/2015/05/08/joystick-site-anons.html>.
  25. Un complexe robotique militaire (VN de RTK) [робототехнический комплекс военного назначения (PTK ВН)] est conçu pour fournir un soutien technique et logistique dans des situations dangereuses et pour exécuter des tâches de combat. Ces tâches peuvent inclure la neutralisation de défenses ennemies fortement fortifiées, la réalisation de reconnaissance, la détection de radiations, de contaminants chimiques ou bactériologiques, le déminage, ainsi que dans les conditions arctiques, sous la mer, en terrain montagneux et dans des endroits éloignés. Un VN de RTK comprend habituellement une plateforme, un ensemble d'équipement, des modules de charge utile amovibles et des moyens de soutien et d'entretien; Samuel Bendett, Mathieu Boulègue, Richard Connolly, Marguerite Konaev, Pavel Podvig et Katarzyna Zysk, technologie militaire avancée en Russie : Capacités et implications, Chatham House (document de recherche), septembre 2021, 55–56, <https://www.chathamhouse.org/sites/default/files/2021-09/2021-09-23-advanced-military-technology-in-russia-bendett-et-al.pdf>.
  26. « Боевой робот « Уран-9 » привели в порядок (ils ont mis le robot de combat «Uran-9» en ordre), *Mil.Press* En ligne, 4 avril 2019, <https://военное.рф/2019/Калашников8/>; Aleksandr Kochan, « Почему наземные робототехнические комплексы не в состоянии выполнять боевые миссии (Pourquoi les systèmes robotiques terrestres ne sont pas prêts

- à exécuter des missions de combat », *Russkaya Planeta* En ligne, 19 juin 2020, <https://rusplt.ru/policy/otlojennyiy-debyut-boevyih-34427.html>. L'Uran-9 est armé d'un autopilote de 30 mm, de quatre missiles guidés antichars et d'un missile de défense aérienne.
27. A. I. Nagovitsin, A. M. Sazykin et K. A. Nagovitsin, « Робототехнические комплексы военного назначения перспективы артиллерии сухопутных войск précédent применения в ракетных войсках » [Complexes robotiques à des fins militaires et perspectives de leurs usages dans par l'artillerie des forces terrestres], *Journal of the Russian Academy of Rocket and Artillery Sciences* En ligne, 2015, <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23795056&>.
28. Roman Azanov, « Оружие сокрушительной мощи: - российской артиллерии будущего ou современных роботах (Une arme de puissance destructrice : l'artillerie russe du futur et les robots d'aujourd'hui) », *TASS* En ligne, 20 juillet 2020, <https://tass.ru/armiya-i-opk/8872643>.
29. Créé par les auteurs.
30. Lester W. Grau et Charles K. Bartles, « The Russian reconnaissance Fire Complex Comes of Age », *Changing Character of War Centre*, mai 2018 <http://www.ccw.ox.ac.uk/blog/2018/5/30/the-russian-reconnaissance-fire-complex-comes-of-age>, 4.
31. Lester W. Grau et Charles K. Bartles, *The Russian Way of War: Force Structure, Tactics and Modernization of the Ground Forces*, <https://www.armyupress.army.mil/portals/7/hot%20spots/documents/russia/2017-07-the-russian-way-of-war-grau-bartles.pdf>, 251.
32. Lester W. Grau et Charles K. Bartles, « Intégration des systèmes aériens sans pilote dans l'artillerie russe », *Fire Bulletin*, juillet à août <http://sill-www.army.mil/FiresBulletin/2016/jul-aug/jul-aug.pdf>.
33. Aleksey Ramm, « Российская артиллерия получит беспилотники для борьбы с радарными (Les troupes d'artillerie russes recevront des UAV pour les utiliser contre les radars) », *Izvestiya Online*, 10 octobre 2016, <http://izvestia.ru/news/636937>.
34. Figure créée par les auteurs. Initialement publié dans Lester W. Grau et Charles K. Bartles, *The Russian Way of War: Force Structure, Tactics and Modernization of the Ground Forces*, <https://www.armyupress.army.mil/portals/7/hot%20spots/documents/russia/2017-07-the-russian-way-of-war-grau-bartles.pdf>, 133.
35. S. Zyuzin, S. Umerenkov et S. Shadrin, « Воюют роботы: Облик перспективного средства поражения из состава робототехнического комплекса огневого поражения (Robots de combat : l'apparition d'une arme prometteuse du complexe robotique de la destruction par tir) », *Armeyskiy Sbornik* En ligne, mai 2019, <http://army.ric.mil.ru/upload/site175/NgUFqNzmRv.pdf>.
36. A. N. Aristarkhov, « Взгляды на организационно-штатную структуру артиллерийских формирований, имеющих в своем составе робототехнические комплексы (Points de vue sur la structure organisationnelle de l'état-major des formations d'artillerie avec des complexes robotiques militaires) » (diapositives PowerPoint), *Mikhailovskaya Military Artillery Academy*, <https://ppt-online.org/361074>.
37. « Rapide et précis : révélation des secrets de l'obusier "tireur d'élite" les mieux gardés de la Russie », *Sputnik* En ligne, 20 décembre 2015, <https://sputnikglobe.com/20151220/russia-howitzer-details-video-1032044882.html>.
38. Figure créée par les auteurs. Renseignements tirés de A. N. Aristarkhov, « Взгляды на организационно-штатную структуру артиллерийских формирований, имеющих в своем составе робототехнические комплексы (Points de vue sur la structure organisationnelle de l'état-major des formations d'artillerie avec des complexes robotiques militaires) » (diapositives PowerPoint), *Mikhailovskaya Military Artillery Academy (Académie d'artillerie militaire de Mikhailovskaïa)*, <https://ppt-online.org/361074>.
39. Lester W. Grau et Charles K. Bartles, « Factors Influencing Russian Force Modernization (Facteurs qui influencent la modernisation de la Force russe) », *Changing Character of War Centre* (Changer le caractère du centre de la guerre), septembre 2018, <http://www.ccw.ox.ac.uk/blog/2018/9/19/factors-influencing-russian-force-modernization-by-dr-lester-grau-and-charles-k-bartles>.
40. Russian Army Receives First 2S35 Koalitsiya-SV SPH, Begins Trials of Wheeled Version (L'armée russe reçoit la première SPH 2S35 Koalitsiya-SV, commence les essais de la version à roues), *Janes* En ligne, 19 mai 2020, <https://www.janes.com/defense-news/news-detail/930ad411-9158-4f4e-8e4f-e0fb71b424af>.
41. V. Sergeïev, A. Zhernakov et A. Alexiev, « Роботы второго эшелона (Robots du deuxième échelon) », *Armeyskiy Sbornik* En ligne, mai 2018 <http://army.ric.mil.ru/upload/site175/5S1HFVicuC.pdf>.

# L'ÉCART EN MATIÈRE DE RECONNAISSANCE : LES UNITÉS DE RECONNAISSANCE ET DE SÉCURITÉ DE L'ARMÉE CANADIENNE DANS L'HISTOIRE

Major Bryce Simpson, CD



## INTRODUCTION<sup>1</sup>

Comme l'indique le conseil d'un ancien étudiant et praticien chinois de la guerre, la reconnaissance a toujours été un élément essentiel de la guerre. Peu de gens contesteraient ce fait, mais il est également clair qu'il y a un manque de consensus au sein de l'Armée canadienne en ce qui concerne la conduite de la reconnaissance de formation. Il y a actuellement un débat sur la capacité de reconnaissance *moyenne*<sup>2</sup> (la capacité fournie par les escadrons de reconnaissance de formation) du Corps blindé royal canadien (CBRC), et certaines personnes ont plaidé pour une réduction de cette capacité en faveur de ce que l'on appelle le « concept de cavalerie<sup>3</sup> ». C'est cette question – la place des unités de reconnaissance de formation dans l'Armée canadienne – qui sera abordée dans le présent article.

La doctrine militaire consiste en des « principes fondamentaux qui guident les forces armées dans la poursuite d'un objectif » et elle « est le fruit de perceptions épurées et de la sagesse acquise grâce à l'expérience<sup>4</sup> ».

Dans son traité fondateur *On War (De la guerre)*, Carl von Clausewitz affirme que l'enracinement de la « théorie » militaire (doctrine) dans l'expérience historique conduit les auteurs qui cherchent à « déplacer une méthode en usage, confirmer une méthode douteuse ou en introduire une nouvelle<sup>5</sup> » [*traduction*] à examiner des exemples historiques. Cependant, Clausewitz conseille la prudence dans de telles entreprises, notant que les exemples historiques « peuvent être utilisés pour soutenir *les points de vue les plus contradictoires*, et trois ou quatre exemples provenant d'époques et de lieux éloignés, tirés de la plus grande variété de circonstances, tendent à distraire et à embrouiller le jugement de chacun sans rien prouver<sup>6</sup> » [*traduction*]. Les partisans du concept de cavalerie récemment adopté par le CBRC ont entrepris une justification historique de leur théorie, et il incombe donc aux soldats professionnels d'examiner leurs preuves afin de déterminer si leurs conclusions sont justifiées. En s'appuyant sur une étude historique des structures de reconnaissance du CBRC, cet article démontrera que la

*Poussez [l'ennemi] à l'action pour découvrir les principes de ses mouvements. Forcez-le à dévoiler son dispositif afin de déterminer si la position est avantageuse ou non. Harcelez-le afin de repérer ses points forts et ses points faibles.*

*– Sun tzu, vers 500 av. J.-C <sup>7</sup>.*

Source : Caméra de combat

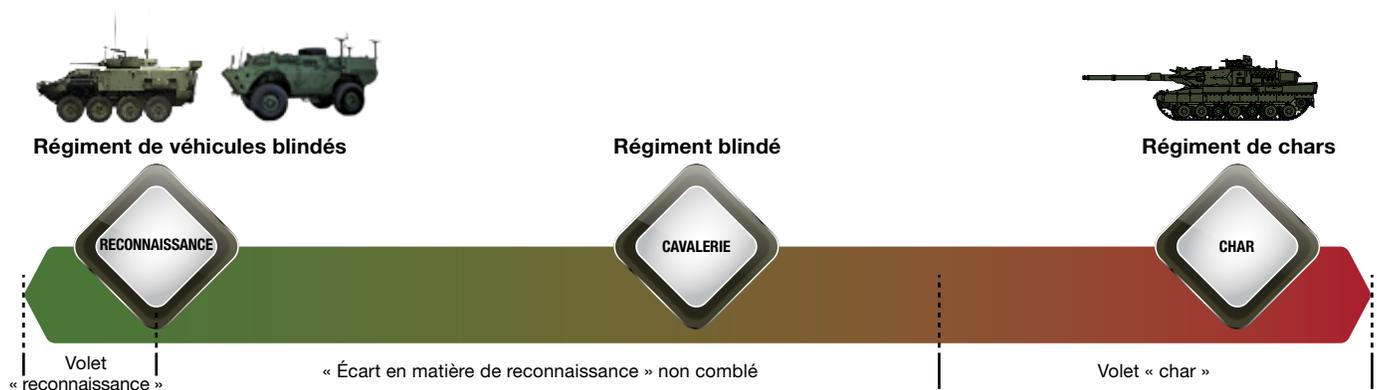


Figure 1 : L'écart de la cavalerie selon Matthew McInnes, « Premiers principes et la mise sur pied d'une puissance de blindés de combat », *Le Journal de l'Armée du Canada* 17.3 (2017), p. 89-121.

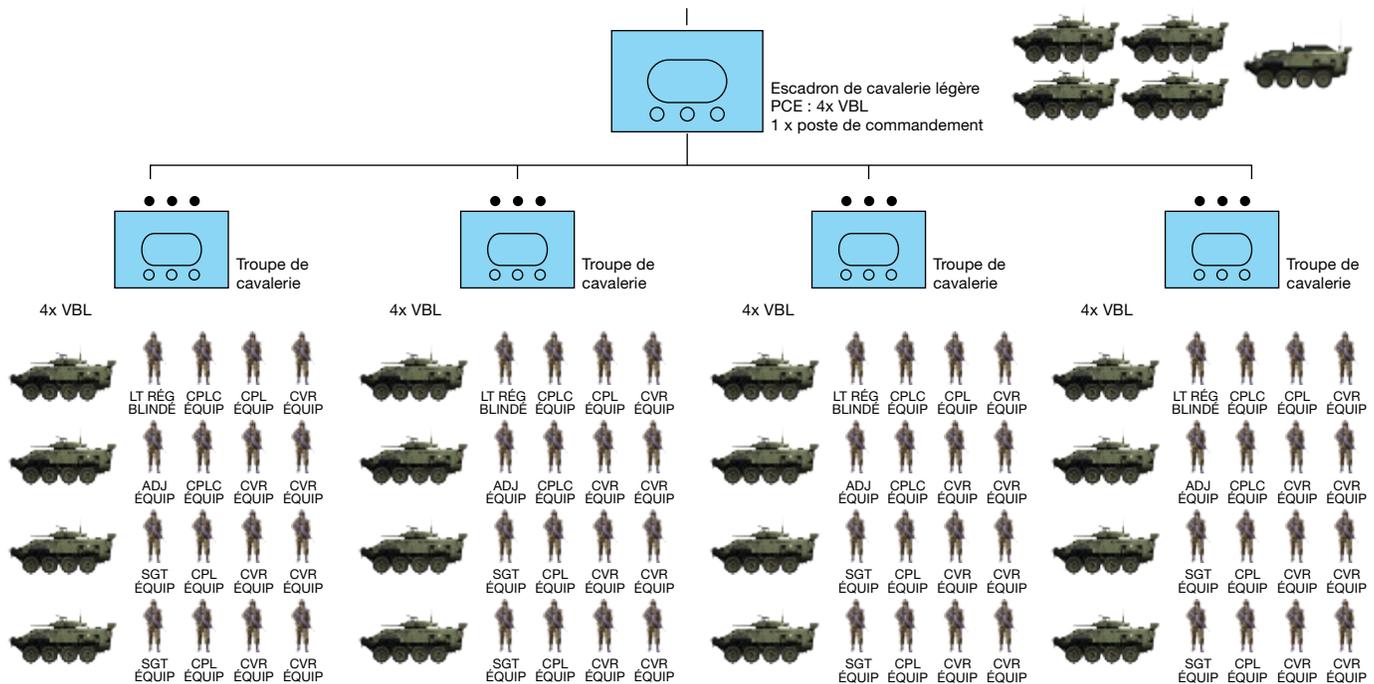


Figure 2 : Concept de cavalerie « escadron blindé léger » (2021)

doctrine de reconnaissance de l'Armée canadienne avant l'adoption du concept de cavalerie reposait sur une solide base d'expérience et que ces unités de reconnaissance ont été considérées à maintes reprises comme des éléments de combat essentiels d'une force terrestre moderne.

Le concept de cavalerie a été en grande partie défini par le capitaine Matthew McInnes dans un article publié en 2017<sup>8</sup>. Bien que le concept de cavalerie ait fait l'objet de nombreuses discussions au sein du CBRC ces dernières années et que les arguments en sa faveur, qui évoluent rapidement, aient été régulièrement présentés dans d'innombrables breffages de l'Armée de terre, l'article de McInnes publié en 2017 dans les pages de ce journal reste la seule justification publiée des « premiers principes » du concept. McInnes tente de présenter un argument historique pour ce qu'il appelle « l'écart de la cavalerie », un espace conceptuel entre les sous-unités de reconnaissance et de chars du CBRC, dont la séparation doctrinale entraîne des « flux » indésirables au sein du Corps blindé<sup>9</sup>. En outre, McInnes critique le maintien d'éléments de reconnaissance de formation au sein d'une armée, avançant que « les organisations de manœuvre axées sur la reconnaissance ne sont pas plus essentielles que les organisations de manœuvre axées sur l'attaque, car les forces de combat polyvalentes sont, de par leur nature, équipées et formées pour l'éventail complet des activités tactiques dans le spectre des opérations<sup>10</sup> ».

Le CBRC a officiellement accepté les affirmations historiques et les recommandations connexes formulées dans l'article de McInnes, en promulguant le concept de cavalerie dans une lettre adressée en août 2021 à tous les commandants du CBRC<sup>11</sup>. Les préceptes du concept comprennent « l'annulation de toute la doctrine existante en matière de blindés, de "chars" et de "reconnaissance" » [traduction], et l'affirmation selon laquelle « il n'y a qu'un seul type d'escadron de combat au sein du CBRC, l'escadron de cavalerie blindée » [traduction], qui appelle à la réorganisation des sous-unités de reconnaissance en « une structure organisationnelle unique fondée sur le principe des quatre (quatre véhicules blindés de combat par troupe, 20 VBC par escadron répartis entre quatre troupes et le quartier général de l'escadron)<sup>12</sup> » [traduction]. Les anciens escadrons de reconnaissance (désormais appelés « escadrons blindés légers ») se sont vu attribuer le même spectre de tâches tactiques que les sous-unités de chars, l'accent étant mis sur les tâches offensives et défensives pour les deux types d'escadrons<sup>13</sup>. Cet ordre a effectivement supprimé les escadrons de reconnaissance spécialisés de la doctrine de l'Armée de terre pour la première fois depuis leur création en 1940<sup>14</sup>. Si, comme le suggère Clausewitz, « la nature même de la guerre ne nous est généralement révélée que par l'expérience » [traduction], l'analyse historique de nos structures et de notre doctrine de reconnaissance passées, à laquelle nous allons maintenant nous intéresser, démontrera qu'en tentant de combler un « écart de la cavalerie » conceptuel entre les éléments

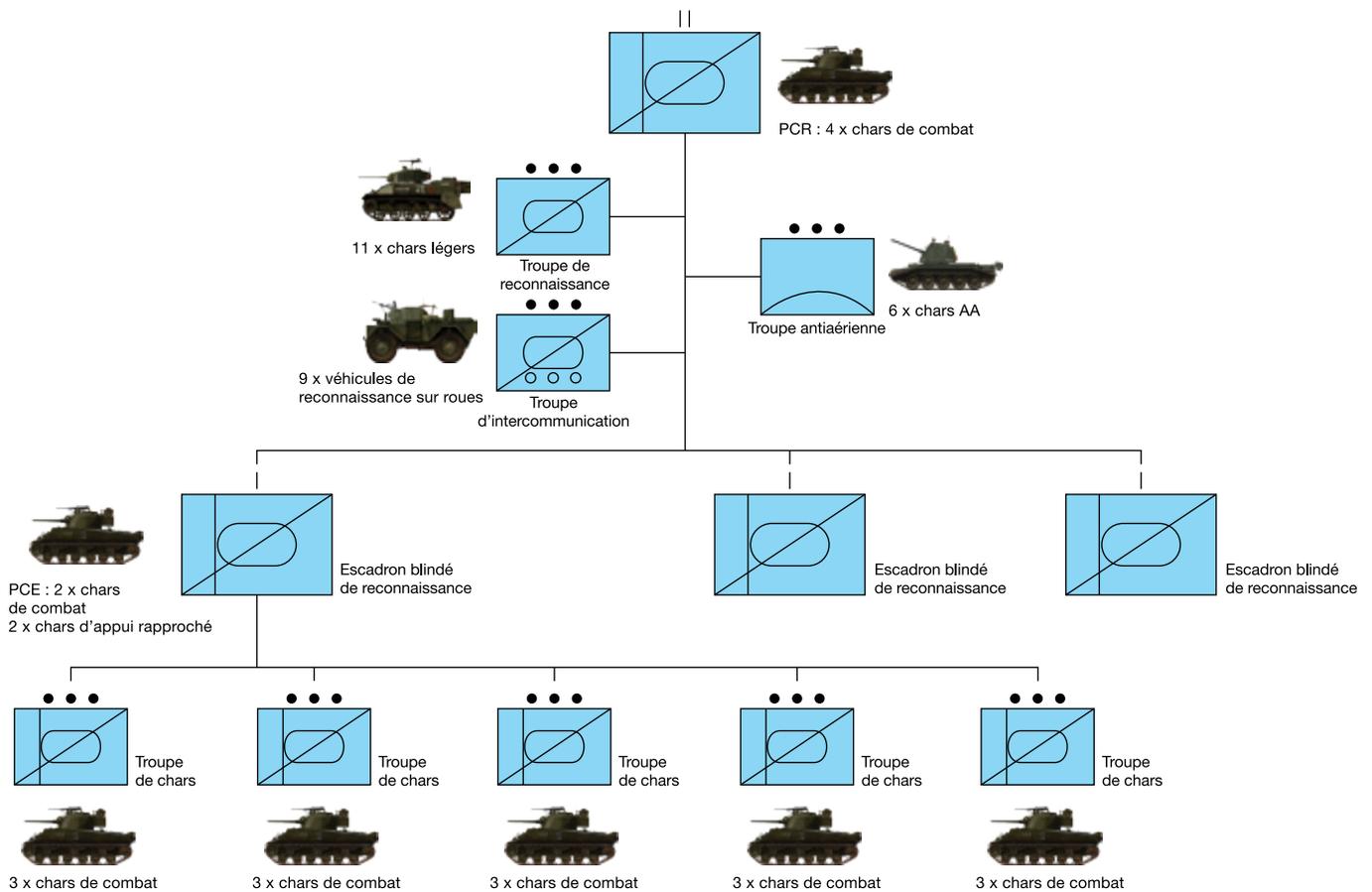


Figure 3 : Régiment de reconnaissance blindée du Corps blindé royal canadien (1944)

légers et lourds, le CBRC a peut-être ouvert une véritable cavité *physique* dans le cadre du champ de bataille de l'Armée de terre : l'écart en matière de reconnaissance<sup>15</sup>.

### LA RECONNAISSANCE DURANT LA SECONDE GUERRE MONDIALE

L'expérience du CBRC en matière de reconnaissance de formation trouve son origine dans les débats doctrinaux des années 1920 et 1930 au sein de l'Armée britannique<sup>16</sup>. Paradoxalement, étant donné l'utilisation récente du terme au sein du CBRC, une théorie connue sous le nom de « concept de cavalerie » a émergé. Celle-ci promeut la notion de véhicules blindés de combat « remplaçant simplement les cavaliers dans leur rôle mobile traditionnel » [traduction] séparément des autres armes, par opposition à des réformateurs plus radicaux qui promeuvent quelque chose de reconnaissable comme des tactiques interarmes modernes<sup>17</sup>. Comme l'a rappelé avec amertume un officier décoré à la retraite, « très malheureusement pour le Royal Armoured Corps, l'influence de la cavalerie a prédominé » [traduction] avant la guerre et a contribué à ce qu'il a appelé le massacre généralisé des unités de VBC légers lancés sans appui interarmes intégral dans des tâches offensives pour lesquelles elles étaient presque aussi inadaptées

que leurs prédécesseurs équins<sup>18</sup>. Ces questions sont restées sans réponse pendant le conflit, contribuant à ce que l'historien John English appelle la « schizophrénie tactique » [traduction] dans la doctrine, et ont conduit à la formation de trois établissements distincts d'unités de reconnaissance du Commonwealth, avec de l'équipement et des fondements doctrinaux différents<sup>19</sup>. Il s'agit des régiments de reconnaissance blindée, des régiments de véhicules blindés et des régiments de reconnaissance des divisions d'infanterie. Les commentateurs récents du CBRC ont tendance à ne mettre en évidence que les régiments de reconnaissance blindée dans leurs analyses, les citant comme un exemple positif; McInnes les utilise pour promouvoir sa thèse selon laquelle les tactiques blindées, même dans les rôles de reconnaissance, sont universelles et que les blindés et la reconnaissance existent simplement dans un spectre de tâches<sup>20</sup>.

L'accent mis sur ce seul type d'unité a conduit à la propagation d'un mythe selon lequel les unités équipées de chars d'assaut effectuaient *toutes* les fonctions de reconnaissance de formation. Par exemple, le capitaine Vladimir Kessia, commentant récemment la



Source : Caméra de combat

reconnaissance canadienne, a pu généraliser hâtivement le fait que pendant la guerre, « la reconnaissance au sein du CBRC était réalisée par des troupes à quatre véhicules embarquées dans des chars<sup>21</sup> ». Malgré l'assurance de cette déclaration, ni lui ni d'autres commentateurs récents n'ont fourni d'analyse de l'efficacité des régiments de reconnaissance blindée, ni examiné la structure, le rôle et le rendement des régiments de véhicules blindés ou des régiments de reconnaissance des divisions d'infanterie.

En 1944, les régiments de reconnaissance blindée étaient structurés et équipés comme des régiments blindés normaux du CBRC. Ils comprenaient trois escadrons de chars et faisaient partie intégrante des divisions blindées<sup>22</sup>. Elles n'étaient pas conçues pour assurer le rôle de reconnaissance moyenne rempli par d'autres unités et étaient, selon les publications doctrinales, « équipées pour remplir le rôle de reconnaissance rapprochée sur le front de la division blindée, et de reconnaissance détaillée après que le contact a été établi<sup>23</sup> » [traduction]. En termes plus simples, les unités de reconnaissance blindée étaient optimisées pour combattre afin d'obtenir des renseignements

en tant que fer de lance d'une poussée blindée, tandis que les fonctions de reconnaissance moyenne de la division étaient censées être assurées par les divisions d'infanterie déjà au contact ou par l'état-major supérieur.

Dans la pratique, les régiments de reconnaissance blindée ont rarement rempli leur fonction doctrinale et ont plutôt été utilisés comme quatrième régiment blindé au sein des divisions blindées<sup>24</sup>. Dans *l'Histoire officielle de la participation de l'Armée canadienne à la Seconde Guerre mondiale*, C. P. Stacey ne mentionne apparemment qu'une seule occasion où les régiments de reconnaissance blindée ont joué le rôle qui leur était assigné : la poursuite qui a suivi la bataille de la percée de Falaise<sup>25</sup>. La non-utilisation de ces unités dans leurs rôles prévus s'explique en partie par l'inadéquation de leur équipement et le manque de capacités en matière de reconnaissance débarquée. L'expérience de l'armée britannique a mis en évidence ce fait : ses unités ont subi de lourdes pertes en tentant d'effectuer des reconnaissances en l'absence d'infanterie ou de véhicules légers<sup>26</sup>. L'état-major du major-général Bert Hoffmeister de la 5<sup>e</sup> Division blindée canadienne a

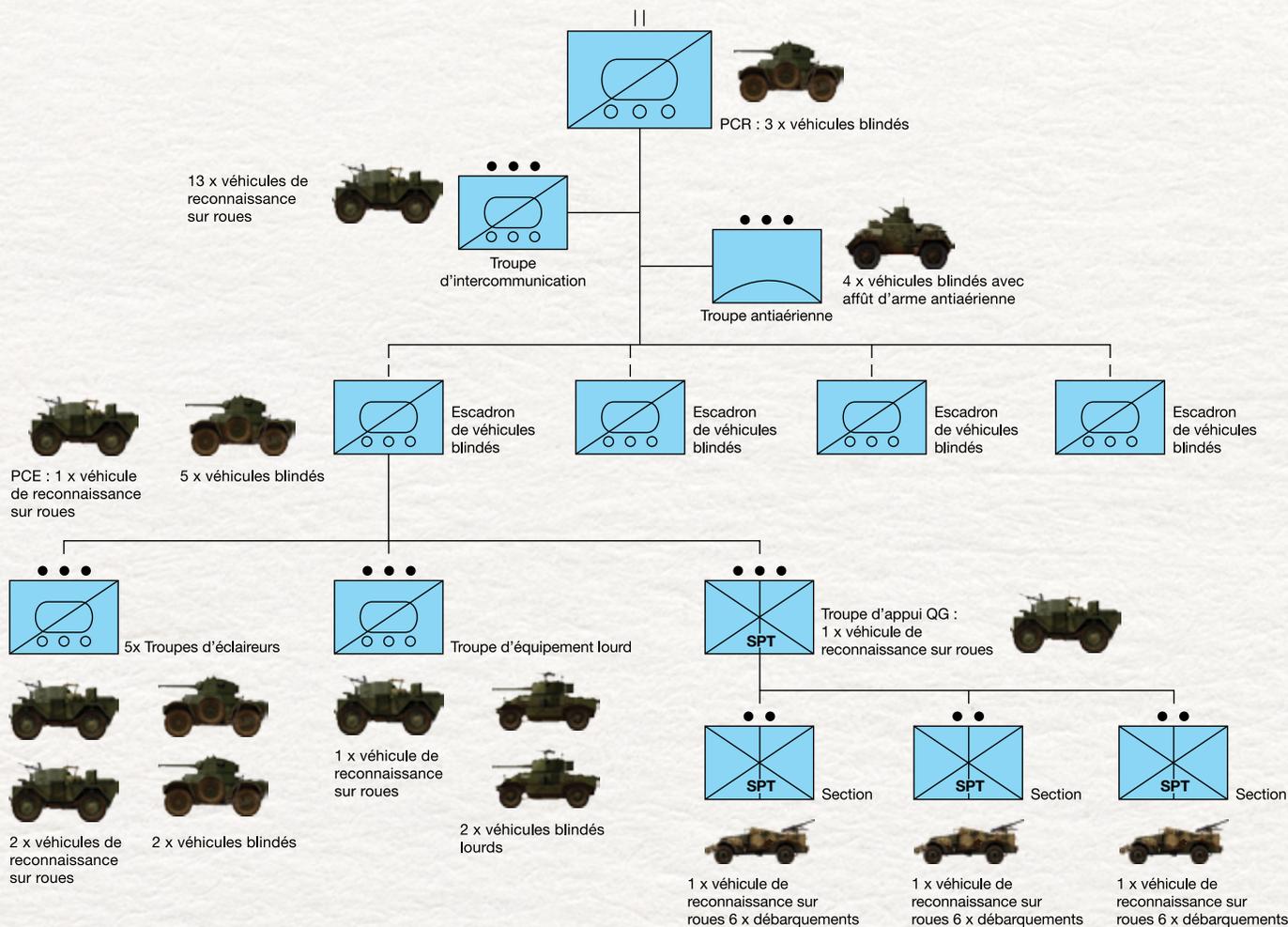
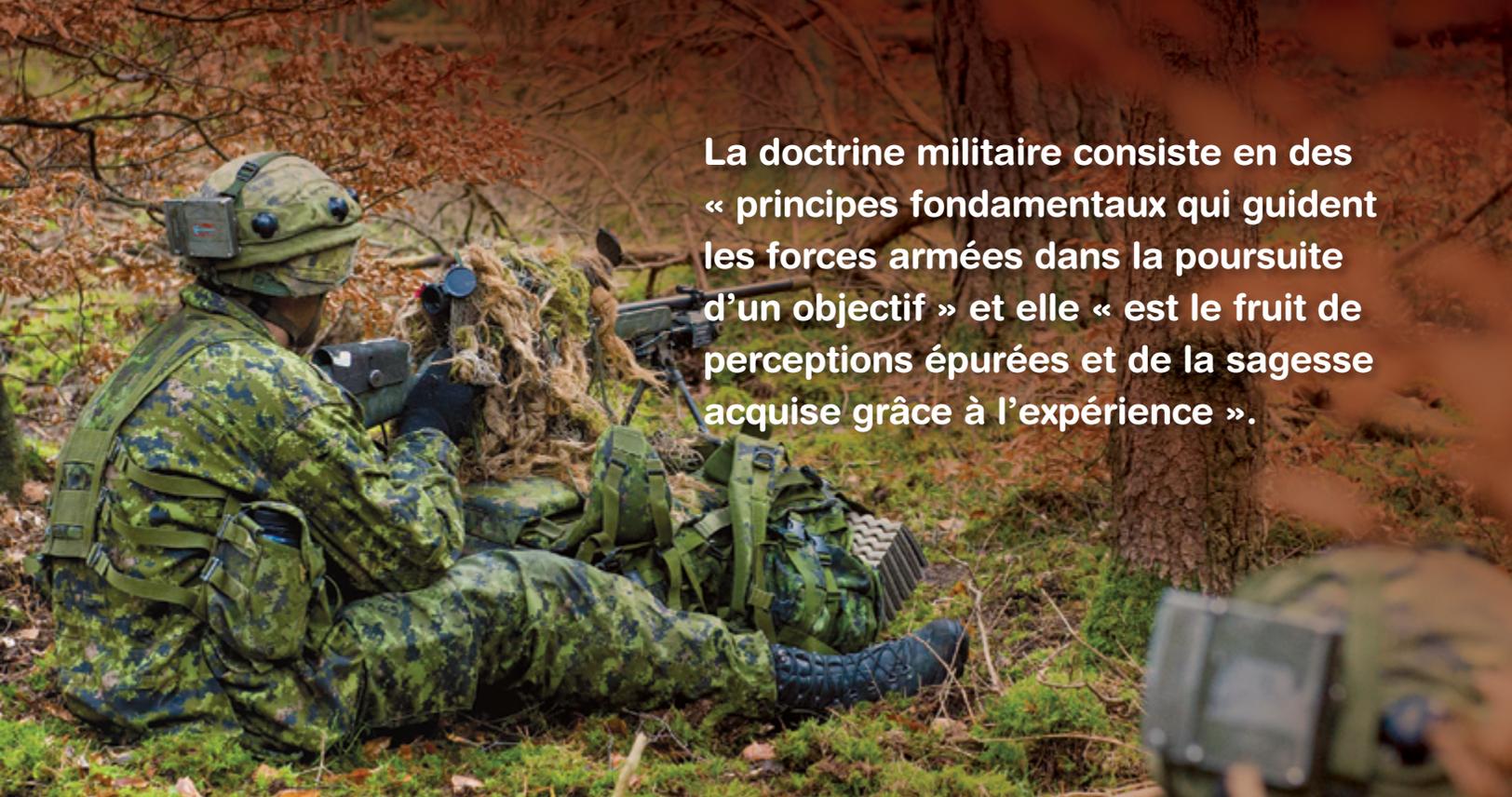


Figure 4 : Régiment de véhicules blindés du Corps blindé royal canadien (1944)

conclu que le régiment de reconnaissance blindée avait besoin de « [véhicules] plus légers et plus maniables » [traduction] afin d'être efficace dans son rôle<sup>27</sup>. Les régiments de reconnaissance blindée ne peuvent pas être considérés comme efficaces dans leurs tâches prévues, bien qu'ils se soient admirablement comportés en tant que régiments blindés standards. En effet, en augmentant le « poids » au combat d'un élément de reconnaissance par la prédominance des chars dans la structure, les concepteurs de l'unité garantissaient pratiquement que les commandants les emploieraient comme des unités de manœuvre régulières, créant ainsi un écart en matière de reconnaissance avec les divisions blindées<sup>28</sup>.

Les régiments de véhicules blindés au niveau du corps d'armée étaient conçus pour effectuer une « reconnaissance moyenne jusqu'à une distance de 50 miles en avant des colonnes principales » [traduction] de la formation qu'ils appuyaient<sup>29</sup>. Les régiments reflètent le concept de cavalerie de l'entre-deux-guerres, qui met l'accent sur l'exécution des tâches à bord de véhicules,

avec peu d'auxiliaires d'appui au combat et seulement une petite « troupe d'appui » [traduction] dans chacun des quatre escadrons pour fournir quelques éclaireurs débarqués<sup>30</sup>. Les escadrons ont pour éléments de base cinq troupes d'éclaireurs, chacune opérant comme une « patrouille d'officiers » [traduction] avec quatre véhicules à roues légères<sup>31</sup>. Comme ils n'étaient pas conçus pour combattre afin d'obtenir des renseignements, la doctrine précisait que « si l'ennemi se heurte à une opposition sur une route, la patrouille concernée utilisera ses armes pour réussir à s'enfuir, rapporter le contact et chercher un autre itinéraire » [traduction] et indiquait que les régiments de véhicules blindés ne devaient pas être employés dans des actions de retardement ou des actions offensives<sup>32</sup>. Il est important de noter cette séparation entre les fonctions de reconnaissance et les fonctions de sécurité : en effet, les régiments de véhicules blindés étaient structurés et capables du point de la doctrine d'accomplir uniquement les premières.



Source : Caméra de combat

**La doctrine militaire consiste en des « principes fondamentaux qui guident les forces armées dans la poursuite d'un objectif » et elle « est le fruit de perceptions épurées et de la sagesse acquise grâce à l'expérience ».**

Les régiments de véhicules blindés au service du Canada ont obtenu des résultats en dents de scie au cours des opérations. À l'origine, ils étaient constitués à raison d'un régiment de véhicules blindés par division blindée, mais après la campagne d'Afrique du Nord, ce nombre a été ramené à un par corps d'armée<sup>33</sup>. La faible mobilité des VBC les contraint souvent à rester sur les routes, et leur manque de fantassins débarqués les empêche de protéger efficacement les formations qu'ils appuient ou d'effectuer des reconnaissances plus agressives<sup>34</sup>. Les commandants les ont souvent employés dans des rôles qualifiés de « rôles étranges » [traduction] dans un rapport officiel, que la doctrine n'avait pas prévus<sup>35</sup>. Au cours de l'un des engagements les plus importants du Canada (l'opération TOTALIZE), le 12<sup>th</sup> Manitoba Dragoons s'est retrouvé à contrôler la circulation et à escorter des camions, une utilisation typique de ces unités<sup>36</sup>. En effet, un rapport historique officiel indique que The Royal Canadian Dragoons a fait une « expérience amère » [traduction] de ce type de rôle au cours de son service en Italie. Il a dû attendre jusqu'en avril 1945 (alors que la guerre touchait à sa fin) pour que l'affaiblissement de la résistance ennemie lui permette d'accomplir une « tâche classique de cavalerie » [traduction] à laquelle il s'estimait mieux adapté<sup>37</sup>.

La capacité limitée des régiments de véhicules blindés à mener à bien des tâches de sécurité cinétique est devenue évidente dans le contexte multinational de la guerre : lorsqu'il s'est agi d'établir un écran aux points de jonction du 21<sup>e</sup> groupe d'armées britannique et du 12<sup>e</sup> groupe d'armées américain, la tâche a été confiée à une organisation de cavalerie américaine, car les forces du

Commonwealth ne disposaient pas d'une unité au niveau de la formation capable de mener à bien une opération aussi vitale<sup>38</sup>. Les écrits d'après-guerre reflètent les résultats quelque peu décevants des régiments de véhicules blindés, commentant la relégation de ces régiments à la sécurité de la zone arrière et leur placement à l'arrière de l'ordre de marche pendant les opérations offensives<sup>39</sup>. Reconnaisant tardivement leur utilité limitée au combat, la publication doctrinale d'après-guerre *The Armoured Car Regiment* a ajouté d'autres « rôles étranges » [traduction] à la liste des tâches officielles, notamment la gestion « ennuyeuse mais essentielle » [traduction] du contrôle de la circulation et la protection des quartiers généraux et des colonnes de ravitaillement<sup>40</sup>.

La dernière unité de reconnaissance en temps de guerre était paradoxalement le type d'unité le plus polyvalent et historiquement le plus négligé des trois : les régiments de reconnaissance des divisions d'infanterie. Comme de nombreuses innovations militaires, les régiments de reconnaissance sont nés d'une nécessité en temps de guerre. Avec cette modernisation, le Canada a en fait précédé les Britanniques en agissant sur la base d'une analyse post-Dunkerque des piètres résultats de l'armée britannique face à la Wehrmacht lors de la campagne de France. Les conclusions de ce rapport ont mis en évidence un écart en matière de capacités de reconnaissance des divisions et, en réponse, l'Armée canadienne a créé les premiers escadrons de reconnaissance de brigade au cours de l'été 1940<sup>41</sup>. Plus tard, ces escadrons ont été fusionnés en régiments de reconnaissance divisionnaires sous l'autorité du CBRC<sup>42</sup>.

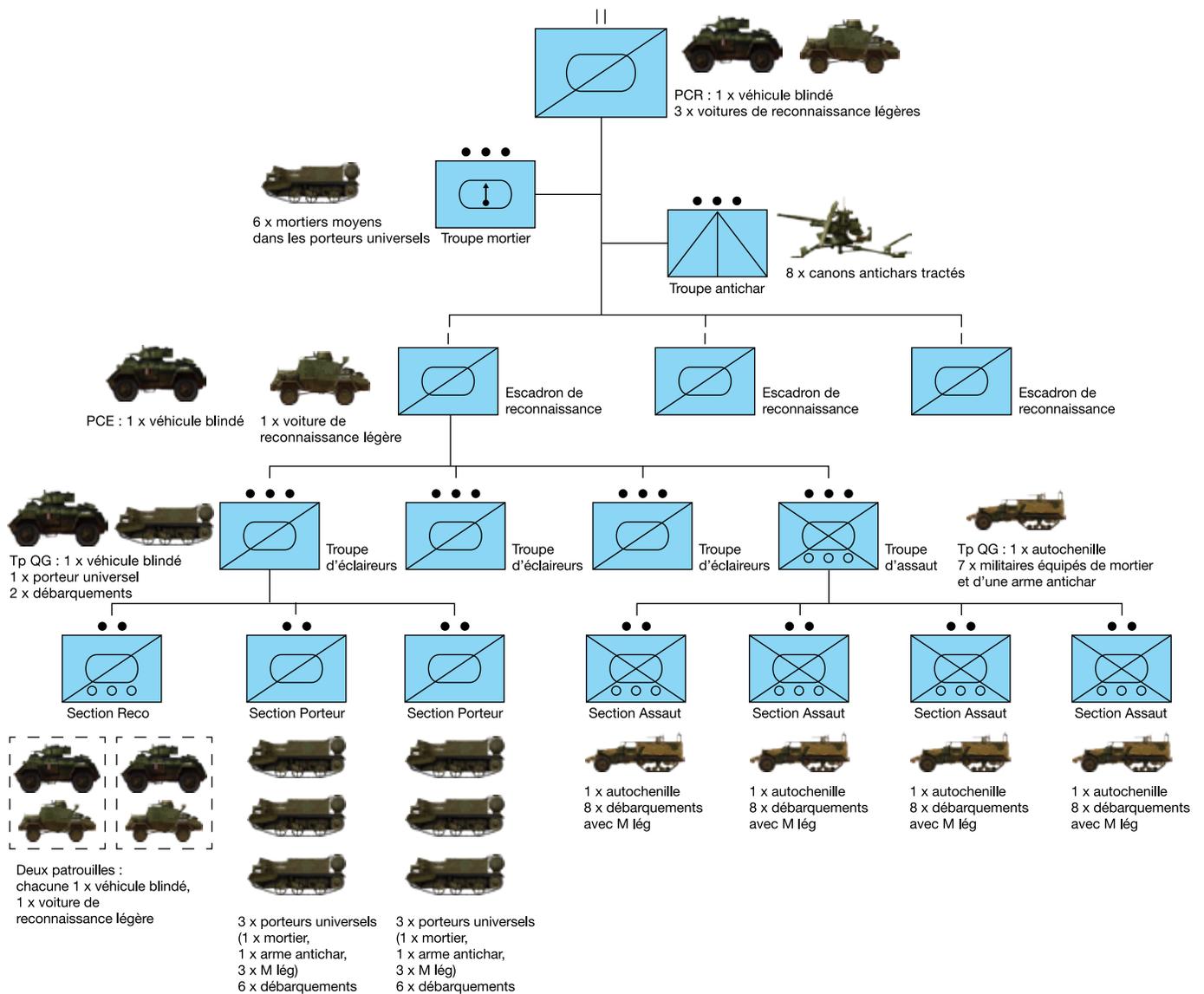


Figure 5 : Régiment de reconnaissance de division d'infanterie du Corps blindé royal canadien (1944)

Les régiments de reconnaissance comprennent chacun trois escadrons de reconnaissance, une troupe de tireurs de mortier et une batterie antichar<sup>43</sup>. Les escadrons de reconnaissance comprenaient trois « troupes d'éclaireurs » [traduction], composées d'une section de reconnaissance de deux patrouilles (chacune contenant une paire de VBC légers), de deux sections de porteurs (équipées de porteurs universels pouvant former des éléments débarqués) et d'un quartier général. Une importante troupe d'assaut de quarante fantassins embarqués complète l'escadron<sup>44</sup>. Contrairement aux régiments de véhicules blindés, la doctrine ne limitait pas ces unités à des rôles de reconnaissance furtive et à des rôles non liés au combat, et les brochures de formation contenaient une mise en garde selon laquelle les régiments de reconnaissance « obtiendront rarement des renseignements précieux

sans avoir à combattre<sup>45</sup> » [traduction]. Les régiments peuvent également se voir assigner des tâches de « protection » [traduction], y compris agir en tant qu'avant-garde, couvrir un désengagement, établir des écrans et effectuer des tâches d'économie de forces telles que « saisir et tenir un terrain vital » [traduction], « poursuivre un ennemi battu et désorganisé » [traduction] ou agir « en tant que réserve mobile de puissance de feu<sup>46</sup> » [traduction]. En tant qu'unités dotées d'une grande mobilité et d'une puissance de feu disproportionnée par rapport à leur taille, les régiments de reconnaissance du CBRC ont comblé des écarts considérables en matière de reconnaissance et de sécurité pour l'Armée canadienne, qui apprenait à mener une guerre moderne<sup>47</sup>.

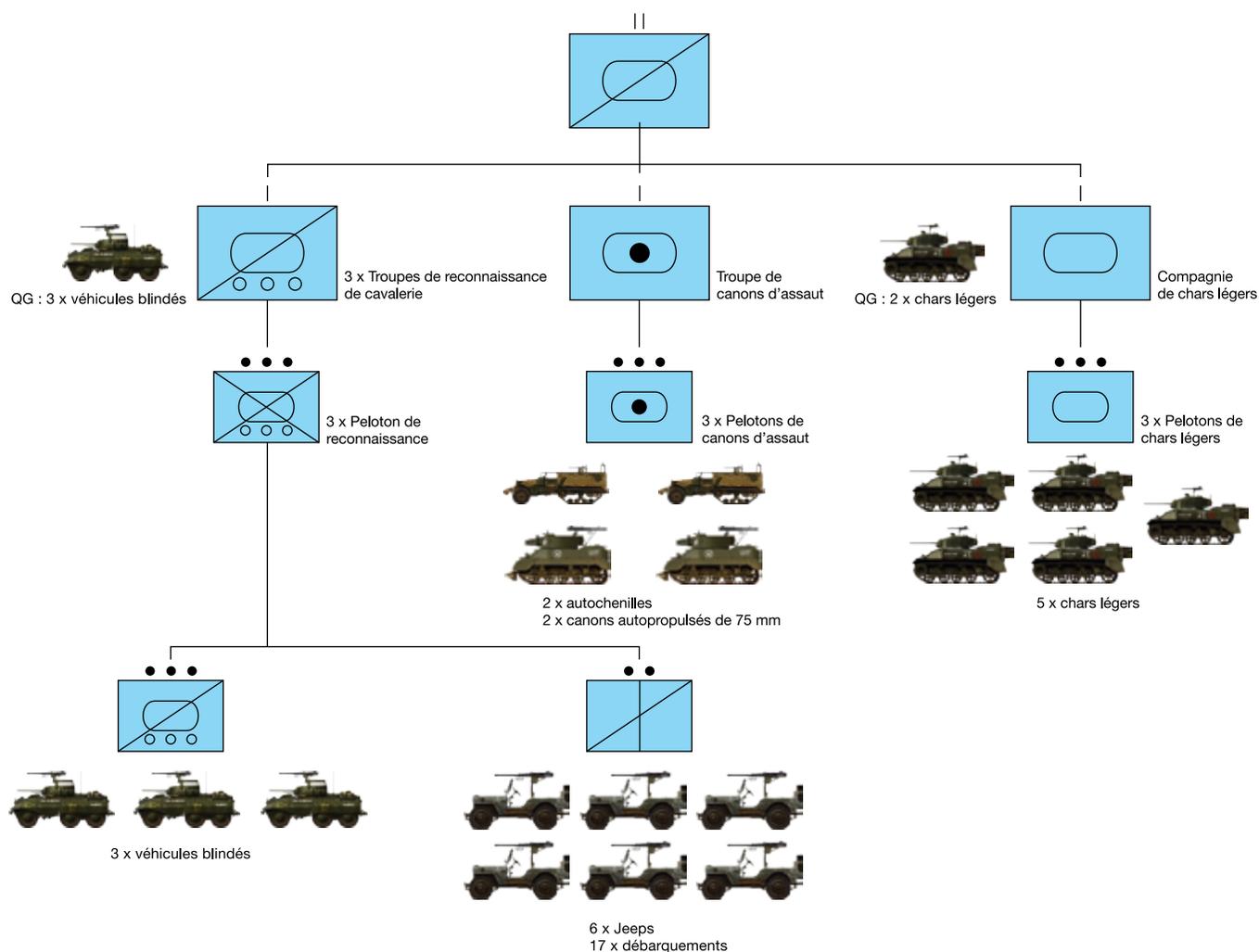


Figure 6 : Parallèles en matière de reconnaissance structurelle au sein du Cavalry Reconnaissance Squadron (Mechanized) des États-Unis (1944)

L'expérience des régiments de reconnaissance canadiens en temps de guerre est aussi variée que leur équipement. Dans leur rôle de reconnaissance, ces unités se sont révélées capables d'effectuer les mouvements « de cavalerie » [traduction] nécessaires lors d'une poursuite, comme après l'action de rupture en Normandie, où les deux régiments de reconnaissance du 2<sup>e</sup> Corps canadien ont mené l'avance, s'attaquant à toute résistance mineure sur le chemin des divisions qui avançaient<sup>48</sup>. Elles étaient également exceptionnelles dans la conduite de missions de reconnaissance en force. On peut notamment mentionner le rendement remarquable accompli par le 17<sup>th</sup> Duke of York's Royal Canadian Hussars lors de l'assaut à travers la rivière Laison pendant l'opération TRACTABLE. Là, deux escadrons ont contourné les unités de défense allemandes pour s'emparer d'un pont intact et d'un site de passage à gué, puis ont tenu la tête de pont contre les contre-attaques jusqu'à ce que l'infanterie et les blindés soutenus puissent accomplir leur traversée<sup>49</sup>. Bien que les théâtres normand et italien, exceptionnellement restreints et densément défendus,

aient parfois limité les besoins en reconnaissance moyenne à plein temps, les régiments de reconnaissance ont prouvé qu'ils pouvaient toujours accomplir ces tâches lorsqu'elles étaient nécessaires<sup>50</sup>.

Les régiments de reconnaissance étaient sans doute le type d'unité du CBRC le plus performant dans l'accomplissement des tâches de reconnaissance, mais ils étaient également extrêmement performants dans leur rôle – tout aussi important – de sécurité. Bien que peu glorieuse, la tâche essentielle consistant à dominer le terrain entre et sur les flancs des divisions, des corps d'armée et des armées de terre qui avancent est une tâche dans laquelle les régiments de reconnaissance excellaient. Leur mobilité, leurs grandes sous-unités autonomes et leur puissance de feu assurée par leurs fantassins débarqués leur ont permis de protéger des fronts importants ou de se concentrer sur la mise en place d'une force de garde plus robuste. L'histoire officielle de la campagne d'Italie décrit comment le 4<sup>th</sup> Princess Louise Dragoon Guards a réussi la « tâche formidable » d'établir et

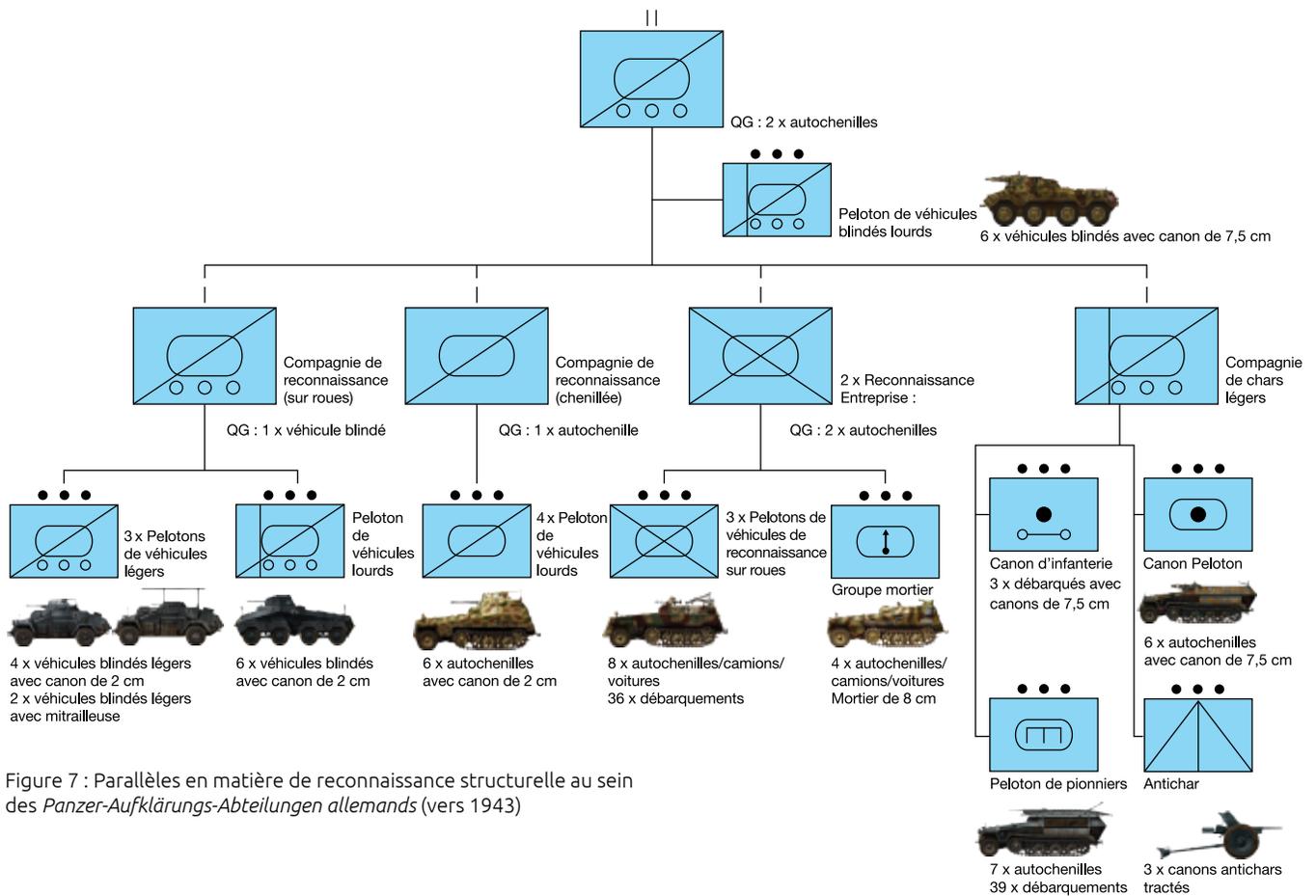


Figure 7 : Parallèles en matière de reconnaissance structurelle au sein des Panzer-Aufklärungs-Abteilungen allemands (vers 1943)

de maintenir, pendant des semaines, un écran de près de 50 kilomètres entre les corps d'armée le long des deux axes d'avance de la 8<sup>e</sup> armée<sup>51</sup>. Les régiments de reconnaissance ont continué à démontrer leur polyvalence lorsque la situation en Italie s'est transformée en borbier et que le besoin en soldats d'infanterie supplémentaires est devenu criant : le 4<sup>th</sup> Princess Louise Dragoon Guards s'est retrouvé à opérer en tant que bataillon de fusiliers au cours de l'été 1944<sup>52</sup>. Le commandant de corps envisagea de confier cette tâche aux Royal Canadian Dragoons mais, en tant qu'unité de véhicules blindés, ce régiment n'avait pas l'expérience des Dragoon Guards en matière de combat à pied. Ce dernier s'est admirablement bien comporté dans l'infanterie pendant des mois avant de reprendre son rôle de reconnaissance<sup>53</sup>.

Les trois unités de reconnaissance du Canada en temps de guerre avaient des structures très différentes et des résultats variables, ce qui a créé, par inadvertance, une sorte d'expérience pratique dans la théorie de la reconnaissance au sol. La reconnaissance « lourde » fournie par les régiments de reconnaissance blindée s'est avérée inadaptée au rôle de reconnaissance en raison de leurs véhicules surdimensionnés et du manque de personnel démontable, tandis que les petites troupes de quatre véhicules légers des régiments de véhicules blindés étaient,

par nature, des éléments non combattants pour des opérations de reconnaissance furtive contre une opposition mineure ou inexistante. À l'inverse, les régiments de reconnaissance ont été très performants en tant qu'unités de reconnaissance et de sécurité et ont eu la possibilité de passer à d'autres rôles. Clausewitz affirme que « si, dans la guerre, un certain moyen se révèle très efficace, il sera utilisé à nouveau [...] » et ainsi, soutenu par l'expérience, il passe dans l'usage général » [*traduction*], et les régiments de reconnaissance reflètent la tendance en temps de guerre qui consiste à trouver des solutions doctrinales communes aux nouveaux problèmes de la guerre motorisée<sup>54</sup>. Cette tendance se traduit par une grande similitude entre ces unités et leurs homologues étrangères : les unités de reconnaissance américaines et allemandes utilisaient des combinaisons comparables de véhicules légers, d'éléments d'appui au combat et de nombreux débarquements organisés en grands pelotons multiplateformes, ce qui leur permettait d'effectuer un spectre similaire de tâches de reconnaissance, de sécurité et d'économie de forces pour les formations qu'elles appuyaient<sup>55</sup>.

Il est difficile de comprendre que les partisans du concept de cavalerie ignorent les régiments de reconnaissance, étant donné que ces unités polyvalentes et aptes au combat ont sans doute comblé l'« écart de la cavalerie »,

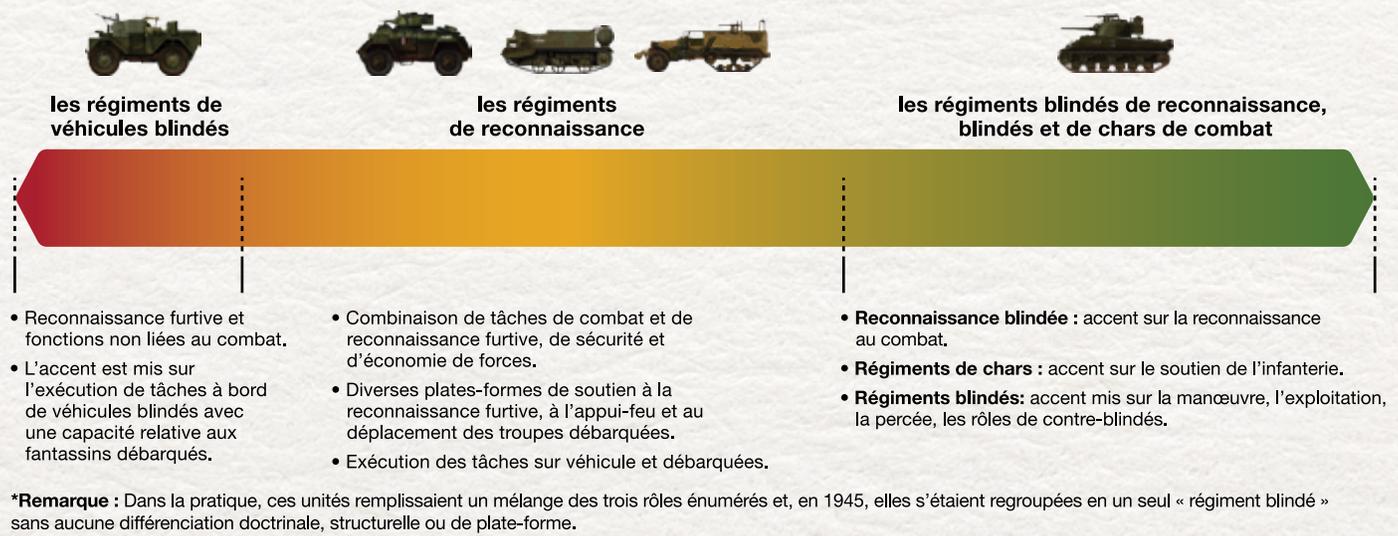


Figure 8 : La résolution historique de l'« écart de la cavalerie » : les régiments de reconnaissance

dont l'existence supposée était la principale justification des réformes du concept de cavalerie. En les omettant de son analyse, McInnes crée un faux dilemme dans lequel l'écart artificiel entre les véhicules blindés « éclaireurs » et les chars ne peut être comblé qu'en imposant les réformes qu'il propose, tout en ignorant la solution qui a fait ses preuves en temps de guerre : les régiments de reconnaissance.

### LES DÉVELOPPEMENTS DE LA GUERRE FROIDE ET LE MYTHE DU « TYPE 56 »

Un autre mythe historique a influencé les discussions doctrinales sur le concept actuel de cavalerie : il concerne les origines de ce que l'on appelait jusqu'à récemment les escadrons de reconnaissance de brigade de l'Armée de terre. McInnes affirme que la « première utilisation » des patrouilles à deux véhicules dans des troupes de huit véhicules ou plus a eu lieu lors du déploiement de maintien de la paix du 56<sup>e</sup> Escadron de reconnaissance dans le Sinaï<sup>56</sup>. À la lumière de l'examen des régiments de reconnaissance ci-dessus, il est clair que cette affirmation est inexacte. McInnes poursuit en affirmant que l'escadron « de type 56 Reco » n'est né que de la combinaison de trois troupes de reconnaissance régimentaires créées de façon ad hoc pour des raisons pragmatiques liées à la nature à faible spectre de l'opération plutôt qu'à l'efficacité au combat, dans le cadre de sa thèse selon laquelle les escadrons de reconnaissance n'ont « pas [leur] place dans la doctrine de guerre du Canada<sup>57</sup> ».

McInnes semble fonder son affirmation sur une lecture erronée de l'histoire commémorative du CBRC. Dans *The RCAC: An Illustrated History*, les historiens John Marteinson et Michael R. McNorgan notent le fait que seules les troupes de reconnaissance régimentaires figuraient dans l'ordre de bataille régulier en 1956, et McInnes en déduit, à tort, que ces éléments sont devenus la base de la structure des escadrons de

déploiement<sup>58</sup>. En réalité, le 56<sup>e</sup> Escadron de reconnaissance a déployé ses véhicules de reconnaissance sur roues non pas en trois troupes de huit véhicules, mais en quatre troupes basées sur la norme des troupes de chars autonomes, et rien n'indique qu'elles étaient destinées à opérer comme des patrouilles à deux véhicules<sup>59</sup>. Les officiers du Lord Strathcona's Horse (Royal Canadians) choisis pour commander deux des quatre troupes étaient appelés des « patrouilleurs » [*traduction*] dans le bulletin du régiment, ce qui indique que les concepteurs de l'escadron envoyé dans le Sinaï voulaient qu'il fonctionne sur le modèle des « patrouilles d'officiers » [*traduction*] à quatre véhicules des régiments de véhicules blindés en temps de guerre<sup>60</sup>. Si l'escadron avait divisé ses troupes en patrouilles à deux véhicules, cela aurait été conforme à la doctrine des blindés d'après-guerre, qui indiquait qu'« une paire de chars ou de véhicules de reconnaissance sur roues s'appuyant mutuellement constitue la plus petite des patrouilles<sup>61</sup> » [*traduction*]. Pourtant, la structure du 56<sup>e</sup> Escadron de reconnaissance avait sans doute beaucoup plus de points communs avec un escadron de véhicules blindés en temps de la guerre qu'avec les escadrons de reconnaissance, aujourd'hui disparus.

Plutôt que de naître d'un compromis ad hoc pour des opérations de soutien de la paix, nos escadrons de reconnaissance de brigade, récemment disparus, ont été créés en réponse au conflit non déclaré connu sous le nom de Guerre froide. Au début de l'après-guerre, il ne restait plus qu'une seule brigade régulière dans l'Armée de terre. Les planificateurs de l'après-guerre ont conçu l'Armée de terre de telle sorte qu'elle doive être mobilisée avant une future guerre, et il n'y avait pas d'unités de reconnaissance dans la Force régulière<sup>62</sup>. Cependant, avec l'envoi d'un groupe-brigade en Europe en 1951 dans le cadre des engagements de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN), l'Armée de terre s'est rapidement retrouvée avec une grande formation à

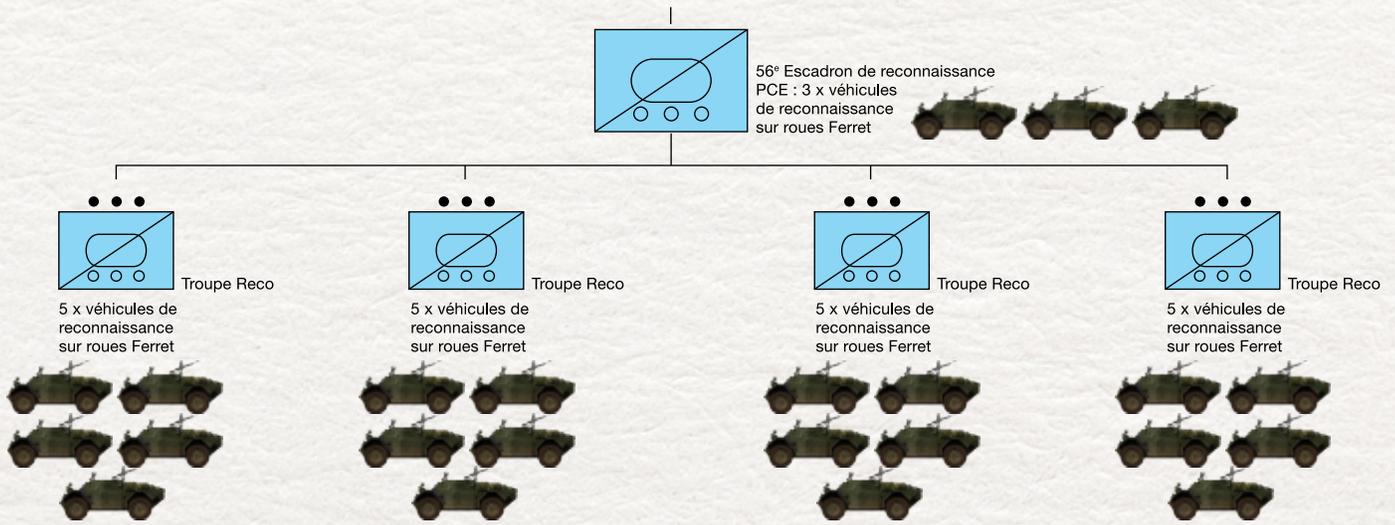


Figure 9 : 56° Escadron de reconnaissance (1957)

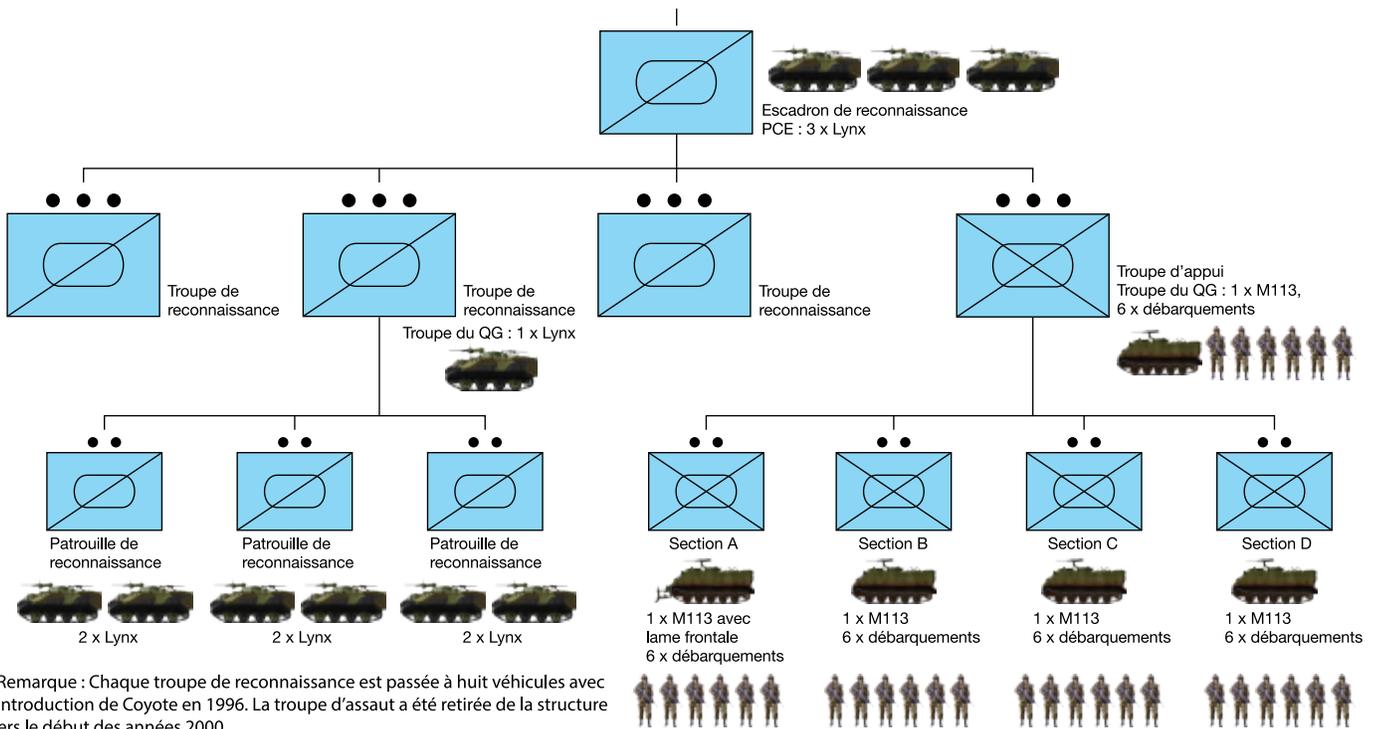


Figure 10 : Escadron de reconnaissance de brigade (1979)

l'étranger, opérant dans le cadre d'un groupe d'armées multinational<sup>63</sup>. L'Armée de terre a rapidement reconnu les problèmes liés à cette structure de forces, notamment en décelant un écart en matière de reconnaissance. L'exercice GOLD RUSH de 1956, conçu pour appuyer le processus d'élaboration de la future structure de l'Armée de terre, a conclu que l'absence d'un élément de reconnaissance dans les formations canadiennes « constitue une très grave faiblesse dans la préparation de nos forces à la guerre. Non seulement nous nous privons

de l'entraînement nécessaire à la reconnaissance, mais nous ne parvenons pas non plus à fournir une force équilibrée pour l'entraînement de toutes les armes<sup>64</sup> » [*traduction*]. Par conséquent, lorsque l'Armée de terre a élargi le 4<sup>e</sup> Groupe-brigade d'infanterie canadienne (4 GBIC) en Europe en 1957, elle y a inclus, pour la première fois, un escadron de reconnaissance de brigade<sup>65</sup>. Bien qu'il soit déployé presque en même temps que le 56<sup>e</sup> Escadron de reconnaissance envoyé dans le Sinaï, cet escadron aura une structure très différente, sa lignée provenant des régiments



Source : Caméra de combat

de reconnaissance en temps de guerre plutôt que des unités de véhicules blindés. L'escadron semble avoir eu ses véhicules de reconnaissance sur roues Ferret (plus tard Lynx) organisés en grandes troupes de sept véhicules, restructurées en 1960 pour y inclure une troupe d'assaut de nouveau opérationnelle<sup>66</sup>. Déployé sur la ligne de front d'une guerre conventionnelle prévue, cet escadron n'était manifestement pas destiné à des opérations de soutien de la paix. L'escadron de l'OTAN constituera la base des escadrons de reconnaissance de brigade dans l'ensemble de l'Armée de terre et connaîtra des évolutions mineures au cours des 53 années suivantes, avant d'être brusquement dissous dans le cadre des réformes du concept de cavalerie<sup>67</sup>.

La formation en 1957 du 56<sup>e</sup> Escadron de reconnaissance dans le Sinaï et de l'escadron de reconnaissance de brigade en Europe témoigne d'une remarquable continuité entre, d'une part, les régiments de véhicules blindés et, d'autre part, les régiments de reconnaissance en temps de guerre. L'Armée de terre a occasionnellement employé les premiers pendant la Guerre froide dans le cadre d'opérations de soutien de la paix (p. ex. à Chypre en 1964<sup>68</sup>). Les derniers ont continué à assurer la fonction de reconnaissance des formations de l'Armée de terre jusqu'à ce qu'ils soient transformés, dans le cadre du concept de cavalerie, en

ce qui semble être des escadrons de véhicules blindés du 21<sup>e</sup> siècle. Les partisans du concept de cavalerie voudraient nous faire croire que l'Armée canadienne de 1957, expérimentée au combat, a sciemment permis que sa fonction de reconnaissance de combat soit remplie par une structure doctrinale qu'elle savait être « inapte au combat », mais cela va à l'encontre de la crédulité, bien que, de façon anecdotique, sein du CBRC et dans les publications écrites, le mythe est accepté avec désinvolture comme un fait<sup>69</sup>. On peut se demander si le commandant I. MacD. Grant, DSO, professionnel décoré et ancien combattant de la Seconde Guerre mondiale qui a commandé le premier Escadron de reconnaissance du 4 GBIC, s'amuserait d'une telle affirmation<sup>70</sup>. En réalité, ce sont ses escadrons de reconnaissance de brigade qui sont nés de l'expérience des régiments de reconnaissance en temps de guerre pour combler l'écart reconnu en matière de reconnaissance lors d'un futur conflit.

### LA RECONNAISSANCE EN AFGHANISTAN

Les partisans du concept de cavalerie ont également critiqué la performance des escadrons de reconnaissance en Afghanistan. McInnes affirme que ces escadrons déployés « se sont immédiatement avérés inefficaces en raison du manque inné d'appui réciproque, de ressources et de



profondeur inhérents à la structure de patrouille à deux véhicules », en raison de l'incapacité d'une patrouille à deux véhicules à effectuer des mouvements tactiques sûrs, à maintenir des postes d'observation indéfiniment, ou à produire suffisamment de débarquements pour sécuriser les bases de patrouille ou effectuer des exercices à pied<sup>71</sup>. McInnes tire nombre de ces critiques de la publication *Dépêches : Le Corps blindé royal canadien en Afghanistan* du Centre des leçons retenues de l'Armée (CLRA), mais ne cite pas les solutions proposées par le CLRA pour résoudre les problèmes décelés. Le CLRA a constaté que la patrouille à deux véhicules présentait des lacunes dans le contexte de l'Afghanistan. Toutefois, les auteurs des dépêches ne recommandent pas la restructuration permanente des escadrons de reconnaissance en troupes de quatre véhicules pour remédier à ces problèmes. Au lieu de cela, ils suggèrent que le modèle de patrouille à trois véhicules demeure une « option particulière à la mission à exécuter » pour les commandants<sup>72</sup>. En fait, la possibilité d'augmenter « à l'occasion » [traduction] la taille de la patrouille à trois véhicules en fonction de la tâche à accomplir existe depuis au moins la parution en 1977 de la publication *Reconnaissance Troop Leader's Manual*<sup>73</sup>. Cette souplesse est l'une des raisons pour lesquelles les escadrons de reconnaissance sont

si polyvalents dans le cadre des opérations. Il est peut-être injuste de condamner les commandants de reconnaissance de l'époque de l'Afghanistan pour avoir utilisé leurs ressources de la manière dont elles étaient explicitement conçues.

Une partie des lacunes constatées de la patrouille à deux véhicules réside dans le fait qu'elle accomplit des tâches indépendantes sans bénéficier de l'appui mutuel du reste de la troupe. McInnes semble croire que cette utilisation est la norme doctrinale pour les escadrons de reconnaissance, évoquant les « effets corrosifs » d'avoir 16 « unités de tir » (patrouilles) plutôt que quatre (troupes), ce qui est plus facile à gérer<sup>74</sup>. Contrairement à cette affirmation, la plupart des tâches de reconnaissance et de sécurité ont été conçues pour être menées au niveau des troupes. Cela peut être illustré par l'examen de l'une des tâches de reconnaissance les plus courantes : la reconnaissance d'itinéraire. La doctrine de 1944 stipulait qu'« en règle générale » [traduction], une troupe ne pouvait couvrir qu'« une seule route » [traduction] et qu'un escadron ne pouvait en couvrir plus de deux<sup>75</sup>. Plusieurs énoncés doctrinaux durant la Guerre froide étaient légèrement moins restrictives, établissant qu'un escadron ne pouvait gérer qu'une seule route s'il devait faire face à une opposition et trois si ce n'était

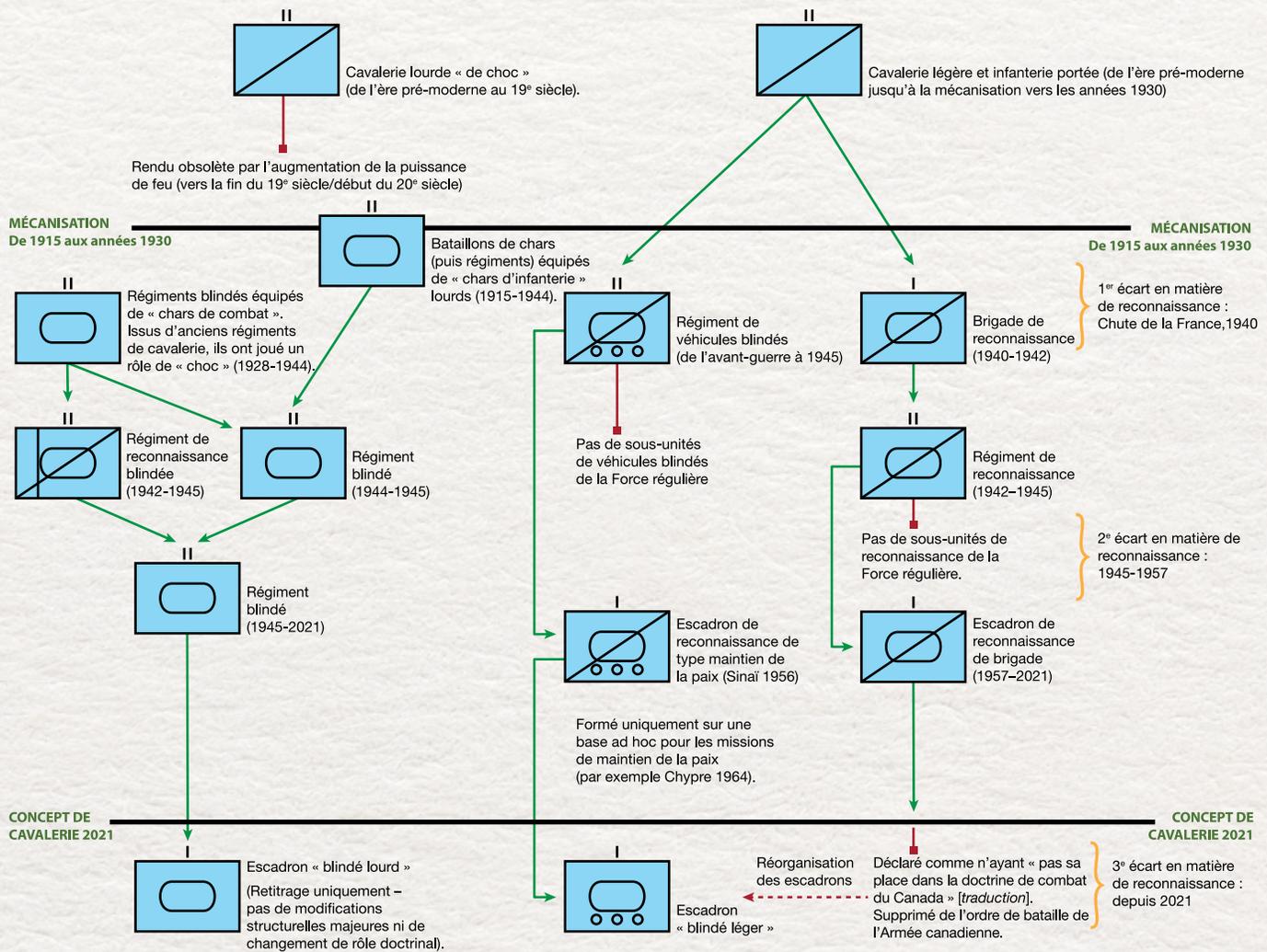


Figure 11 : Lignées doctrinales des sous-unités du Corps blindé royal canadien régulier et lacunes en matière de reconnaissance

pas le cas<sup>76</sup>. La continuité dans la limitation de l'étendue des tâches de l'escadron semble avoir été atténuée par la publication en 2008 du document *Reconnaissance des forces de manœuvre terrestres*, qui mettait seulement en garde contre le fait d'« assigner la reco de plus d'un itinéraire » à un escadron, puis fournissait de manière incongrue un exemple d'escadron chargé de pas moins de deux itinéraires majeurs et de plusieurs itinéraires mineurs nécessitant une dispersion importante des ressources de l'escadron<sup>77</sup>. En Afghanistan, la dispersion excessive des escadrons dans des zones de responsabilité étendues a pu nécessiter l'attribution de tâches à des patrouilles individuelles. De telles nécessités opérationnelles l'emportant sur les prescriptions doctrinales sont le signe d'une ressource surchargée dans une zone d'opérations d'une force opérationnelle exceptionnellement vaste et ne constituent pas un rejet de la structure de l'escadron de reconnaissance en tant que telle. Compte tenu de l'affirmation de McInnes selon laquelle,

lorsqu'on mélange des forces embarquées et débarquées dans des escadrons, « l'un détourne naturellement l'autre », et de l'accent qu'il met par conséquent sur l'exécution des tâches par les forces embarquées, il n'est pas surprenant qu'il n'aborde pas l'identification par le CLRA de lacunes dans les compétences des forces débarquées du CBRC<sup>78</sup>. Le CLRA a souligné l'« importance déterminante » de ces compétences et a conclu que l'absence de troupes d'assaut (avec leurs capacités spécialisées en matière de reconnaissance débarquée) dans les escadrons déployés lors du conflit en Afghanistan constituait une faiblesse<sup>79</sup>. Le CLRA conclut que l'exigence selon laquelle « la capacité que représente une troupe d'assaut est valide » malgré son absence actuelle de l'ordre de bataille de l'escadron<sup>80</sup>. La perte des troupes d'assaut au début des années 2000 a fortement nui à la doctrine des escadrons de reconnaissance. Leur absence, non remarquée par McInnes dans sa critique des escadrons déployés lors du conflit en Afghanistan, a peut-être atténué bon nombre des problèmes qu'il a cités.

On peut dire que c'est la présence de ces éléments et d'autres outils d'appui au combat qui a permis aux unités de reconnaissance du CBRC de remporter un tel succès dans le passé<sup>81</sup>. Si la citation par McInnes de la liste des lacunes des escadrons établie par le CLRA est appropriée, le fait de ne pas inclure l'un de ses principaux remèdes à ces lacunes semble quelque peu partial.

Leur absence, non remarquée par McInnes dans sa critique des escadrons déployés lors du conflit en Afghanistan, a peut-être atténué bon nombre des problèmes qu'il a cités. On peut dire que c'est la présence de ces éléments et d'autres outils d'appui au combat qui a permis aux unités de reconnaissance du CBRC de remporter un tel succès dans le passé<sup>82</sup>.

Dans l'ensemble, on ne peut pas dire que les escadrons de reconnaissance en Afghanistan aient été « inefficaces », comme le prétend le concept de cavalerie. Le CLRA conteste cette condamnation, estimant que « [l']utilité de ces sous-unités dans un vaste éventail de missions en a confirmé davantage la caractéristique fondamentale, soit la flexibilité. [...] cette capacité a constitué une économie idéale de forces et a procuré aux commandants une ressource vitale capable de se charger rapidement d'une multitude de tâches tactiques [...] »<sup>83</sup>. En outre, plutôt que de mettre en œuvre une suppression révolutionnaire de la reconnaissance de formation dans l'Armée de terre, le CLRA a proposé un changement évolutif, concluant qu'il était impératif pour le CBRC de « [r]econstituer ses compétences de base dans ses unités de reconnaissance et de chars<sup>84</sup> ».

## HISTORIQUE ET TENDANCES FUTURES

L'étude historique des structures de reconnaissance canadiennes présentée ci-dessus montre clairement que ce n'est pas être fidèle à l'histoire que de dépeindre les escadrons de reconnaissance qu'en tant que structures de « soutien de la paix ». En réalité, c'est exactement le contraire qui est vrai : les escadrons de reconnaissance à la structure unique ont été créés pour répondre à l'exigence de l'Armée de terre moderne consistant à combler une lacune en matière de reconnaissance et de sécurité. Dans le même temps, le modèle de « véhicule blindé » non destiné au combat n'a survécu dans l'Armée de terre d'après-guerre que sous la forme d'une construction destinée au maintien de la paix. De manière révélatrice, l'escadron de véhicules blindés de 1943 (figure 4), le 56<sup>e</sup> Escadron de reconnaissance (figure 9) et le récent « escadron de blindés légers » du concept de cavalerie (figure 2) présentent des parallèles structurels évidents. Il apparaît également que, jusqu'à très récemment, la « bonne doctrine » de l'Armée canadienne consistait à maintenir une différenciation structurelle entre les blindés et la reconnaissance de formation, plutôt que de s'appuyer

sur le modèle fusionné « neutre en ce qui concerne la plate-forme » du concept de cavalerie<sup>85</sup>. Par conséquent, l'abandon inconsidéré de la doctrine et des structures de reconnaissance constitue une « errance dans les mythes ». Au bout du compte, le concept de cavalerie équivaut à rompre avec les précédents tirés de l'expérience.

S'il n'existe pas de base *historique* appuyant de manière convaincante cette récente révolution dans la structure et la doctrine de l'Armée de terre, nous devons envisager la possibilité que le concept de cavalerie ait mis le doigt sur une tendance *future* provoquée par un changement de la nature du combat terrestre. N'importe lequel des innombrables développements militaires (tels que les systèmes d'aéronefs sans équipage) pourrait justifier la suppression des éléments de reconnaissance de formation de l'ordre de bataille canadien, tout comme les mitrailleuses et les chars d'assaut ont sonné la fin de la cavalerie traditionnelle à cheval<sup>86</sup>. Il est tout aussi possible, cependant, que les conditions futures potentielles militent en faveur d'une pertinence accrue des unités de reconnaissance de formation. En effet, il semble que la plupart des armées du monde seraient d'accord avec ce dernier argument en faveur de la pertinence accrue de la reconnaissance.

Il convient de noter qu'aucun grand pays n'a supprimé ses capacités de reconnaissance de formation et que 25 des 30 pays de l'OTAN disposent d'éléments de reconnaissance de formation<sup>87</sup>. Les grands pays ont entamé une évolution de leurs forces de reconnaissance pour s'adapter aux réalités futures, tout comme le CLRA a recommandé au CBRC de le faire après l'Afghanistan. Les États-Unis redynamisent actuellement leurs unités de cavalerie chargées de tâches de reconnaissance et de sécurité et mettent à l'essai la reformation d'éléments de cavalerie au niveau de la division et du corps d'armée<sup>88</sup>. L'armée britannique tente ambitieusement de raccourcir le lien « capteur-tireur » en regroupant une grande partie des unités de reconnaissance et de tir de sa division mécanisée dans un concept de « brigade de reconnaissance-attaque » où se trouvent cinq régiments de cavalerie se chargeant de la reconnaissance. Cette division devrait disposer d'un rapport inédit de 1 pour 1 entre les régiments de reconnaissance et les bataillons d'infanterie mécanisée<sup>89</sup>. L'un de nos adversaires potentiels les plus probables, l'armée russe, a agrandi l'élément de reconnaissance de sa brigade lui conférant la taille d'un bataillon en 2013 à la suite de plaintes selon lesquelles ses réformes de rajeunissement ne laissaient aux commandants qu'une compagnie inadaptée à la reconnaissance<sup>90</sup>. Cette « renaissance de la reconnaissance » internationale indique que les éléments de reconnaissance et de sécurité auront à l'avenir une importance accrue, qui pourrait même dépasser leur importance historique.

## CONCLUSION

*Il est charmant de constater que le terme allemand pour les Lumières, Aufklärung, est le même que celui utilisé pour la reconnaissance de la cavalerie [traduction].*

– Lieutenant-colonel (retraité) Roman Jarymowycz<sup>91</sup>

Tout comme les forces de reconnaissance ont permis aux commandants de manœuvre de pénétrer dans le brouillard de la guerre, toujours omniprésent, pour comprendre le champ de bataille et l'ennemi, l'étude de l'histoire apporte un éclairage comparable aux professionnels de l'armée. Les partisans du concept de cavalerie n'hésitent pas à invoquer l'histoire pour affirmer la validité des changements structurels qu'ils proposent « aux yeux et aux oreilles » de l'Armée canadienne. Toutefois, comme l'a démontré une analyse approfondie de ces affirmations, nous devrions tenir compte de la mise en garde de Clausewitz contre le « traitement superficiel et irresponsable de l'histoire » [traduction], qui « conduit à des centaines d'idées erronées et à des théories fallacieuses<sup>92</sup> ». L'objectif du présent article a consisté à revenir sur certaines « idées fausses » du concept de cavalerie et à mettre en lumière les structures et la doctrine de reconnaissance de l'Armée de terre qui sont solides sur le plan historique. Étant donné que notre doctrine d'avant 2021 « représente les idées distillées et la sagesse acquise par l'expérience » [traduction], combinée aux tendances internationales actuelles en matière de reconnaissance de formation, les éléments de preuve semblent suffisamment nombreux pour suggérer que le dénigrement soudain des éléments de reconnaissance par le concept de cavalerie était hâtif et, en fin de compte, malavisé.

L'Armée de terre doit sérieusement réexaminer la place des éléments de reconnaissance de formation dans la doctrine. Les discussions au sein de l'Armée de terre semblent aller dans ce sens, et le terme « cavalerie » lui-même paraît tomber en désuétude dans le cadre des efforts de transformation du CBRC. Un récent groupe de travail du CBRC a convenu qu'une différence doctrinale devrait subsister entre les blindés lourds (chars), moyens et légers, les premiers étant axés sur le combat rapproché et les deux derniers mettant l'accent sur la recherche et la mise en forme de l'ennemi dans la zone des forces de couverture. Il s'agit là d'un premier pas vers la reconnaissance de la distinction classique entre les éléments blindés et les éléments de reconnaissance/sécurité<sup>93</sup>. Cependant, même avec ces timides mouvements vers un renouveau doctrinal de la reconnaissance, la transformation du concept de cavalerie a eu deux ans pour germer au sein du Corps. Plusieurs escadrons de véhicules légers ont été contraints d'utiliser les structures de type voiture blindée renouvelée et ont constaté – sans surprise, compte tenu de l'analyse historique présentée ci-dessus – que « lorsqu'il s'agissait d'effectuer des tâches traditionnelles de reconnaissance et de sécurité tactique, la structure à quatre véhicules était

extrêmement limitée<sup>94</sup> » [traduction]. En tant qu'officier commandant un escadron de blindés léger, l'auteur a découvert que l'École du Corps blindé royal canadien avait rapidement adapté son programme à l'orientation offensive et défensive du concept, ce qui a entraîné l'arrivée dans la force de campagne de subalternes et de sous-officiers qui n'avaient pas été formés aux tâches de reconnaissance et de sécurité et qui, dans certains cas, en ignoraient apparemment l'existence. Les efforts de transformation du Corps doivent viser à remédier à ces cicatrices doctrinales, structurelles et d'entraînement résultant du concept de cavalerie. Les éléments de reconnaissance de formation spécifiquement structurés et entraînés constituent une exigence doctrinale établie de longue date. Après une réévaluation de bonne foi de son passé et de son avenir sur le plan de la doctrine, le CBRC devra très probablement reconnaître que l'absence d'éléments de reconnaissance de formation constitue une lacune inacceptable dans la structure de force d'une armée moderne. 🍀

## À PROPOS DE L'AUTEUR

Le major Bryce Simpson, CD, est officier des blindés servant en tant qu'officier commandant de l'escadron D, Lord Strathcona's Horse (Royal Canadians). Au cours de sa carrière régimentaire, il a été employé comme chef de troupe dans des escadrons de reconnaissance et de chars, capitaine de combat d'un escadron de chars, commandant en second et officier des opérations régimentaires. Il a également servi en tant que contrôleur interarmées de la finale de l'attaque au sein du 1<sup>er</sup> Régiment, Royal Canadian Horse Artillery. Au cours de sa carrière, il a participé à des opérations internationales dans le Sinai, en Égypte (Op CALUMET), en Lettonie (Op REASSURANCE) et au Koweït (Op IMPACT), où cet article a été rédigé. Le major Simpson est titulaire d'une licence en histoire de l'Université de Nipissing et d'une maîtrise en histoire militaire de l'Université de Norwich.

## NOTES

1. L'auteur tient à remercier les officiers du CBRC pour leurs commentaires sur les premières versions de cet article : les majors Michael Selberg, Gord Elliott et Martin de Souza, ainsi que les capitaines Nathan Homerski, Sean Danyi et Miles Smith. Les illustrations des véhicules de la Seconde Guerre mondiale et de la Guerre froide ont été fournies avec l'aimable autorisation de M. David Bocquelet de Tanks Encyclopedia (<https://tanks-encyclopedia.com/>).
2. « Tâche de reco embarquée assignée aux niveaux de la brigade et de la division à l'appui des opérations », Canada, MDN, Reconnaissance des forces de manœuvre terrestres, 1-3-1.
3. Dans le guide de planification, on invite l'état-major de l'Armée de terre à « étudier la proposition du CBRC d'assumer un rôle de type cavalerie » [traduction], sans autre indication quant à la forme que pourrait prendre cette évolution doctrinale, et sans

- autoriser de changements structurels immédiats. Commandant de l'Armée canadienne, 1901-1 (IS-2 DDFT), « Force 2025 – Mise à jour du Guide de planification du commandant pour le développement des modes d'action », 6 avril 2021.
4. Canada, ministère de la Défense nationale, B-GL-005-000/FP-001, *PIFC 01 – Doctrine militaire canadienne* (2011), 1-1-1.
  5. Carl von Clausewitz, *On War*, éd. et trad. Michael Howard et Peter Paret, Princeton, New Jersey, Princeton University Press, 2008; éd. orig. de 1976, p. 171.
  6. *Ibid.*, p. 169.
  7. Cité dans Canada, ministère de la Défense nationale (MDN), B-GL-394-002/FP-001, *Reconnaissance des forces de manœuvre terrestres* (2015), 1-3-1.
  8. Mathew McInnes, « Premiers principes et la mise sur pied d'une puissance de blindés de combat », *Le Journal de l'Armée du Canada* 17.3 (2017), p. 89-121.
  9. McInnes, « Premiers principes », p. 101.
  10. *Ibid.*, p. 108.
  11. Directeur de l'Armée des blindés, 3185-2 (Corps Major) « The Armoured Cavalry Concept », 13 août 2021.
  12. *Ibid.*
  13. *Ibid.*
  14. C. P. Stacey, *Histoire officielle de la participation de l'Armée canadienne à la Seconde Guerre mondiale, volume I : Six années de guerre : l'Armée au Canada, en Grande-Bretagne et dans le Pacifique*, Ottawa, ministère de la Défense nationale, Direction – Histoire et patrimoine, 1956, <https://publications.gc.ca/site/fra/9.636071/publication.html>
  15. Clausewitz, *On War*, p. 170.
  16. Pour une discussion sur l'imbrication de l'Armée britannique et de l'Armée canadienne, voir J. L. Granatstein, *The Generals: The Canadian Army's Senior Commanders in the Second World War*, Toronto, Stoddart, 1993, p. 14-15. Pour une analyse du débat, voir A. J. Duncan, « Technology, Doctrine and Debate: The Evolution of British Army Doctrine Between the World Wars », *Le Journal de l'Armée du Canada* 7.1 (printemps 2004), p. 23-34.
  17. John A. English, *Failure in High Command: The Canadian Army and the Normandy Campaign*, Ottawa, Golden Dog Press, 1995, p. 27.
  18. Robert Crisp, *Brazen Chariots*, New York, Bantam Books, 1984, p. 6.
  19. *Ibid.*, p. 163.
  20. Voir McInnes, « Premiers principes », p. 106; et Phillip J. Halton, « La retransformation du Corps blindé », *Le Journal de l'Armée du Canada* 17.3 (2017), p. 80.
  21. Vladimir Kessia, « La reconnaissance blindée : son rôle au sein de l'Armée canadienne », *Le Journal militaire* 22.2 (printemps 2002), p. 17.
  22. Royaume-Uni (RU), Military Training Pamphlet (MTP) No. 60, Part 1, *The Tactical Employment of Armoured Car and Reconnaissance Regiments: General Principles Regarding the Tactical Employment of Reconnaissance Units*, 1943, p. 9.
  23. *Ibid.*, p. 10.
  24. Charles Forrester, *Monty's Functional Doctrine: Combined Arms Doctrine in British 21st Army Group in Northwest Europe, 1944–45*, Warwick, RU, Helion and Company, 2015.
  25. C. P. Stacey, *Histoire officielle de la participation de l'Armée canadienne à la Seconde Guerre mondiale, volume III : La campagne de la victoire : les opérations dans le nord-ouest de l'Europe, 1944-1945*, Ottawa, Imprimeur de la Reine, 1960, p. 279.
  26. Voir Forrester, *Monty's Functional Doctrine*, p. 128.
  27. Douglas E. Delaney, *The Soldiers' General: Bert Hoffmeister at War*, Vancouver, University of British Columbia Press, 2005, p. 158.
  28. Cet écueil courant de la reconnaissance « lourde » est examiné par John J. McGrath dans son ouvrage *Scouts Out: The Development of Reconnaissance Units in Modern Armies*, Fort Leavenworth, Kansas, Combat Studies Institute Press, 2008, p. 199.
  29. RU, *General Principles Regarding the Tactical Employment of Reconnaissance Units*, p. 10.
  30. H. F. Joslen, *Orders of Battle: Second World War, 1939–1945*, Eastbourne, RU, Antony Rowe Ltd., 2009; éd. orig. de 1960, p. 460.
  31. John Martenson et Michael R. McNorgan, *The Royal Canadian Armoured Corps: An Illustrated History*, Toronto, Association du CBRC en collaboration avec le Musée canadien de la guerre, Robin Brass Studio, 2000, p. 127.
  32. RU, *General Principles Regarding the Tactical Employment of Reconnaissance Units*, p. 10.
  33. Forrester, *Monty's Functional Doctrine*, p. 27.

34. La 4<sup>e</sup> Division blindée canadienne avait l'habitude d'affecter des pelotons d'infanterie au 12<sup>th</sup> Manitoba Dragoons pour accomplir la plupart des tâches. Voir Angelo Caravaggio, *21 Days in Normandy: Maj. Gen. George Kitching and the 4<sup>th</sup> Canadian Armoured Division*, Barnsley, RU, Pen and Sword Military, 2017, p. 164.
35. Canada, Quartier général de l'Armée de terre, Section historique, rapport n° 32, *The Concluding Phase of Operations by the First Canadian Army*, 2 Apr–5 May 45 (2 novembre 1950), p. 65.
36. Caravaggio, *21 Days in Normandy*, p. 96.
37. Canada, Quartier général de l'Armée de terre, *The Concluding Phase of Operations by the First Canadian Army*, p. 65.
38. William Stuart Nance, *Sabers Through the Reich: World War II Corps Cavalry from Normandy to the Elbe*, Lexington, Kentucky, University Press of Kentucky, 2017, p. 112.
39. R. J. Sutherland, « The Armoured Regimental Group: Future Tactics », *Le Journal de l'Armée du Canada* 2.2 (mai 1948), p. 21.
40. Canada, Canadian Army Manual of Training (CAMT) 3-2, Royal Canadian Armoured Corps Training Tactics, *The Armoured Car Regiment*, Ottawa, 1948, p. 11.
41. C. P. Stacey, *Histoire officielle, volume I*, p. 290.
42. Les Britanniques ont formé un corps de reconnaissance distinct. Richard Doherty, *The British Reconnaissance Corps in World War II*, Oxford, RU, Osprey Publishing, 2007, p. 3.
43. RU, MTP, No. 60, Part 4, *The Tactical Employment of Armoured Car and Reconnaissance Regiments: The Reconnaissance Regiment*, 1944, p. 14.
44. *Ibid.*, p. 2.
45. *Ibid.*, p. 4.
46. *Ibid.*, p. 5.
47. Doherty, *The British Reconnaissance Corps in World War II*, p. 7.
48. Voir Terry Copp, *Cinderella Army: The Canadians in Northwest Europe 1944–1945*, Toronto, University of Toronto Press, 2006, p. 45.
49. Victoria McGowan, « The Development of the 7th Canadian Reconnaissance Regiment in Normandy and the Scheldt », mémoire de maîtrise, Université de Calgary, 2019, p. 38-39.
50. La densité des troupes en Normandie « était deux fois et demie supérieure à celle du front russe » [*traduction*], ce qui a contribué aux problèmes de manœuvre. English, *Failure in High Command*, p. 204.
51. G. W. Nicholson, *Histoire officielle de la participation de l'Armée canadienne pendant la Seconde Guerre mondiale, volume II : Les Canadiens en Italie, 1943-1945*, Ottawa, Imprimeur de la Reine, 1956, p. 273.
52. *Ibid.*, p. 498.
53. *Ibid.*, p. 499.
54. Clausewitz, *On War*, p. 171.
55. Pour les structures américaines, voir Matthew Darlington Morton, « Men on 'Iron Ponies': the Death and Rebirth of the Modern U.S. Cavalry », thèse de doctorat non publiée, Florida State University, 2004, p. 349-352, et Nance, *Sabers Through the Reich*, p. 117. Pour les structures allemandes, voir Heinz Guderian, *Achtung Panzer: The Development of Tank Warfare*, trad. de Christopher Duffy, Londres, RU, Weidenfeld & Nicolson, 1999, p. 166-167.
56. McInnes, « Premiers principes », p. 104.
57. *Ibid.*, p. 108.
58. Marteinson et McNorgan, *The Royal Canadian Armoured Corps*, p. 358.
59. Bradley T. Shoebottom, « The 56th Reconnaissance Squadron in the Sinai », *Armour Bulletin* 28.1 (1995), p. 30-31.
60. Lord Strathcona's Horse (Royal Canadians), *The Strathconian* (février 1957), p. 5 et 10. Avec l'aimable autorisation des collections numériques de l'Université de Calgary, <https://digitalcollections.ucalgary.ca/>.
61. Canada, CAMT 3-1, Royal Canadian Armoured Corps Training Tactics, *The Armoured Regiment*, à la demande du chef de l'état-major général, Ottawa, 1948, p. 17.
62. Sean M. Maloney, « Une partie de leur cavalerie pourrait être convertie : Développement de la force blindée légère dans l'Armée canadienne, 1952-1976 », *Le Bulletin de doctrine et d'instruction de l'Armée de terre* 2.4 (hiver 1999), p. 99.
63. Sean M. Maloney, *War Without Battles: Canada's NATO Brigade in Germany, 1951-1993*, Whitby, Ontario, McGraw-Hill Ryerson, 1997, p. 83.
64. Andrew Godefroy, *In Peace Prepared: Innovation and Adaptation in Canada's Cold War Army*, Vancouver, C.-B., University of British Columbia Press, 2014, p. 143.
65. Maloney, *War Without Battles*, p. 130.
66. *Ibid.*, p. 499-500; et Canada, Quartier général de l'Armée de terre, CAMT 3-1, *The Armoured Regiment in Battle*, 1960, p. 10.

67. Canada, MDN, B-GL-305-002/FT-001, *L'armée blindé, Volume 2: L'escadron de reconnaissance au combat* (9 février 1979); et Canada, MDN, Reconnaissance des Forces de manœuvre terrestres.
68. Marteinson et McNorgan, *The Royal Canadian Armoured Corps*, p. 371.
69. Voir McInnes, « Premiers principes », p. 106, et Kessia, « La reconnaissance blindée : son rôle au sein de l'Armée canadienne », p. 17.
70. Lord Strathcona's Horse (Royal Canadians), *The Strathconian* 6.8 (novembre 1957), p. 3, Collections numériques de l'Université de Calgary, <https://digitalcollections.ucalgary.ca/>.
71. McInnes, « Premiers principes », p. 106.
72. Canada, Centre des leçons retenues de l'Armée (CLRA), *Dépêches : Le Corps blindé royal canadien en Afghanistan* 18.1 (avril 2016), p. 9.
73. Canada, ministère de la Défense nationale, B-GL-305-004/FT-001, *Armour, Volume IV: Reconnaissance Troop Leader's Manual* (6 juillet 1977), p. 4-6.
74. McInnes, « Premiers principes », p. 107.
75. RU, MTP, No. 60, Part 4, p. 10.
76. Canada, ministère de la Défense nationale, CFP 305 (2), *Armour, Volume II: Light Armoured Regiment* (1972), p. 6-5; *The Reconnaissance Squadron in Battle* (1979), para 504; et Canada, ministère de la Défense, B-GL-305-005/FT-001 (version provisoire 1), *Armour, Volume V: The Division Reconnaissance Regiment in Battle* (28 septembre 1985), p. 5-4.
77. Canada, MDN, *Reconnaissance des forces de manœuvre terrestres*, p. 3-7.
78. McInnes, « Premiers principes », p. 99.
79. Canada, CLRA, *Dépêches : Le Corps blindé royal canadien en Afghanistan* 18.1, p. 15.
80. *Ibid.*, p. 15-16.
81. Les capacités des troupes d'assaut sont décrites dans le document *Reconnaissance Troop Leader's Manual*, chapitre 5.
82. Les capacités des troupes d'assaut sont décrites dans le document *Reconnaissance Troop Leaders Manual*, chapitre 5.
83. Canada, CLRA, *Dépêches : Le Corps blindé royal canadien en Afghanistan* 18.1, p. 14.
84. *Ibid.*, p. 50.
85. La doctrine antérieure mettait l'accent sur la distinction entre les éléments de reconnaissance et les éléments blindés. La note de doctrine de l'Armée canadienne (NDAC) 17-1 a, pour la première fois, regroupé le « blindé » institutionnel du « Corps blindé royal canadien » avec le « blindé » tactique de la doctrine en incluant la « reconnaissance blindée » dans sa définition. Canada, MDN, NDAC 17-1, *Le régiment blindé au combat*, 18 juillet 2017, p. 1-2.
86. Une analyse institutionnelle de ces tendances est présentée dans le document Canada, ministère de la Défense nationale, B-GL-310-001/AG-003, *Engagement rapproché : la puissance terrestre à l'ère de l'incertitude*, 2019.
87. Analyse basée sur les profils des pays dans le Janes Information Service. Janes Information Service Online, Country Profiles, <https://www.janes.com/> (consulté le 25 mai 2022).
88. L'armée américaine emploie actuellement un escadron de cavalerie (bataillon) par équipe de combat de brigade (BCT), avec des structures et des équipements différents pour les BCT d'infanterie, de Stryker et de blindés.
89. Pour une discussion sur la doctrine britannique, voir Bryce Simpson, « Regard sur la cavalerie : Réexaminer l'arme embarquée pour l'avenir », *Le journal de l'Armée du Canada* 19.3 (2022), p. 11-21; et Royaume-Uni, *Future Soldier Guide*, 2021, p. 54-58, [https://www.army.mod.uk/media/14919/adr010310-futuresoldierguide\\_25nov.pdf](https://www.army.mod.uk/media/14919/adr010310-futuresoldierguide_25nov.pdf) (consulté le 7 octobre 2022).
90. Les bataillons de manœuvre russes ne disposent pas des pelotons de reconnaissance communs aux armées occidentales, ce qui risque de rendre particulièrement aigus les problèmes posés par les maigres éléments de reconnaissance des brigades d'avant 2013. Voir Lester W. Grau et Charles K. Bartles, *The Russian Way of War: Force Structure, Tactics, and Modernization of the Russian Ground Forces*, U.S. Department of Defence, Foreign Military Studies Office, 2016, p. 276.
91. Roman Jarymowycz, *Cavalry from Hoof to Track: The Quest for Mobility*, Westport, CT : Greenwood Publishing Group, 2007, p. 55.
92. Clausewitz, *On War*, p. 173.
93. Canada, Centre de doctrine de l'Armée de terre, 2900-2 (GC Action – Arme blindée), *The Armoured Regiment in Battle Writing Board Record of Discussion* (15 mai 2023), p. 5.
94. Duaine Fetzner, « The Effect of the Canadian Cavalry Concept and the Field of TAPVs on TTPs », *Armour Bulletin* (2021–2022), p. 24.

**LEÇONS RETENUES DE L'EXERCICE**  
**MAPLE RESOLVE 21**  
**SUR LA RECONNAISSANCE DE COMBAT**

Capitaine Miles Smith



## INTRODUCTION<sup>1</sup>

À leur retour de l'exercice MAPLE RESOLVE (Ex MR) 21, les membres de ce qui est maintenant appelé « Escadron D » du Lord Strathcona's Horse (Royal Canadians) [LDSH (RC)] ont accroché une photo de groupe commémoratif à côté de l'entrée de leurs lignes. Dans la légende, on pouvait lire : « Le dernier escadron de reconnaissance », car le Corps blindé royal canadien (CBRC) a officiellement renommé « cavalerie » ses escadrons de reconnaissance ou de chars. Le CBRC a distribué une lettre à tous les commandants du CBRC en août 2021 pour expliquer le concept de cavalerie. La lettre mentionne que le concept de cavalerie [*traduction*] « représente un passage conceptuel d'une capacité limitée et étroite de tir direct à deux volets et de reconnaissance furtive en soutien au combat à une seule force cohésive et embarquée de manœuvre de combat rapproché<sup>2</sup> ».



Un soldat porte sur son épaule un Carl Gustav pendant l'exercice MAPLE RESOLVE 21.

Cette lettre souligne aussi que le seul rôle des forces de cavalerie est de vaincre l'ennemi dans un combat rapproché. Elle insiste sur le fait que tous les escadrons doivent avoir une structure homogène organisée selon le « principe de quatre » pour fournir plus de puissance de combat pour ce rôle : quatre véhicules blindés de combat par troupe et quatre troupes par escadron<sup>3</sup>. Aucun élément habilitant n'est compris dans cette organisation. La lettre permet néanmoins une distinction de dénomination entre les escadrons de cavalerie légère équipés de véhicules blindés tactiques de patrouille (VBTP) et de véhicules blindés légers (VBL) 6.0 et les escadrons de cavalerie lourde équipés du Leopard 2. Toutefois, la lettre exige l'annulation de la doctrine distincte sur les chars et la reconnaissance soit remplacée par un document commun, ce qui rend l'emploi de ces escadrons indépendant de la plateforme. De plus, le CBRC aspire à améliorer la puissance de combat du VBTP et du VBL 6.0 en les équipant de missiles antichars (MAC) pour qu'ils puissent remplir ce rôle axé sur le combat<sup>4</sup>.

Source : Caméra de combat

Malgré ce changement, le groupe d'officiers et de soldats a utilisé des tactiques lors de l'Ex MR 21 que le CBRC jugera utile d'examiner. Cette étude de cas mettra en évidence l'expérience de l'escadron de reconnaissance du LDSH (RC) au cours de l'Ex MR 21 afin de présenter des leçons importantes à considérer pendant la mise en œuvre du passage à la cavalerie au sein du CBRC. La portée du présent article se limite aux conséquences du changement de nom des escadrons de reconnaissance en escadrons de cavalerie, ce qui met l'accent sur les opérations offensives et défensives axées sur les manœuvres plutôt que sur les opérations habilitantes de soutien au combat<sup>5</sup>. Pour des raisons de simplicité, le terme cavalerie dans cet article fait référence aux escadrons légers et moyens équipés du VBTP et du VBL 6.0, et exclut les escadrons de chars. Les arguments contenus dans le document ne s'étendent pas nécessairement aux escadrons de chars; cela nécessiterait un examen et une portée beaucoup plus larges.

Cet article soutient que le CBRC doit reconsidérer l'orientation vers l'homogénéité des escadrons et l'exécution de tâches par des troupes embarquées au détriment de l'expertise des troupes débarquées. Cela permettra de s'assurer que les sous-unités sont formées et dotées des compétences et des capacités nécessaires pour réussir dans leur nouveau rôle de cavalerie sur le champ de bataille. Cet argument repose sur l'expérience d'un véritable escadron engagé contre une force d'opposition (OPFOR) motivée et réfléchie dans des conditions aussi réalistes que possible dans un environnement d'instruction. D'abord, l'examen du problème auquel l'escadron a fait face lors de l'Ex MR 21 fournira le contexte. Ensuite, l'analyse de l'expérience de l'Ex MR 21 démontrera l'importance vitale d'une capacité débarquée, de systèmes antiblindés létaux, de capteurs aéroportés intégrés et d'un appui-feu indirect dédié. Enfin, la discussion se terminera par des suggestions d'amélioration des tactiques, de l'organisation et de la doctrine. L'auteur du présent article vise à appuyer ses arguments au moyen d'éléments de preuve primaire provenant de superpositions de cartes GPS du simulateur d'effets d'armes (SEE), d'extraits des ordres et de l'expérience des membres de l'escadron qui ont participé à l'Ex MR 21.

## CONTEXTE – UNE PRÉSENTATION DU PROBLÈME

Il est utile de comprendre trois aspects du problème auquel fait face l'escadron. Premièrement, le contexte de l'exercice et le concept des opérations permettent de comprendre ce que l'escadron était censé accomplir, contre quel ennemi et avec quelles ressources. Deuxièmement, le concept de densité du champ de bataille est essentiel pour comprendre comment l'escadron a accompli sa tâche. Troisièmement, le risque pour les forces de reconnaissance légères en fonction du rythme du combat met en évidence les défis liés à l'attribution à un élément relativement légèrement équipé un verbe de mission dramatique contre une force ennemie mécanisée lourde.

## La situation

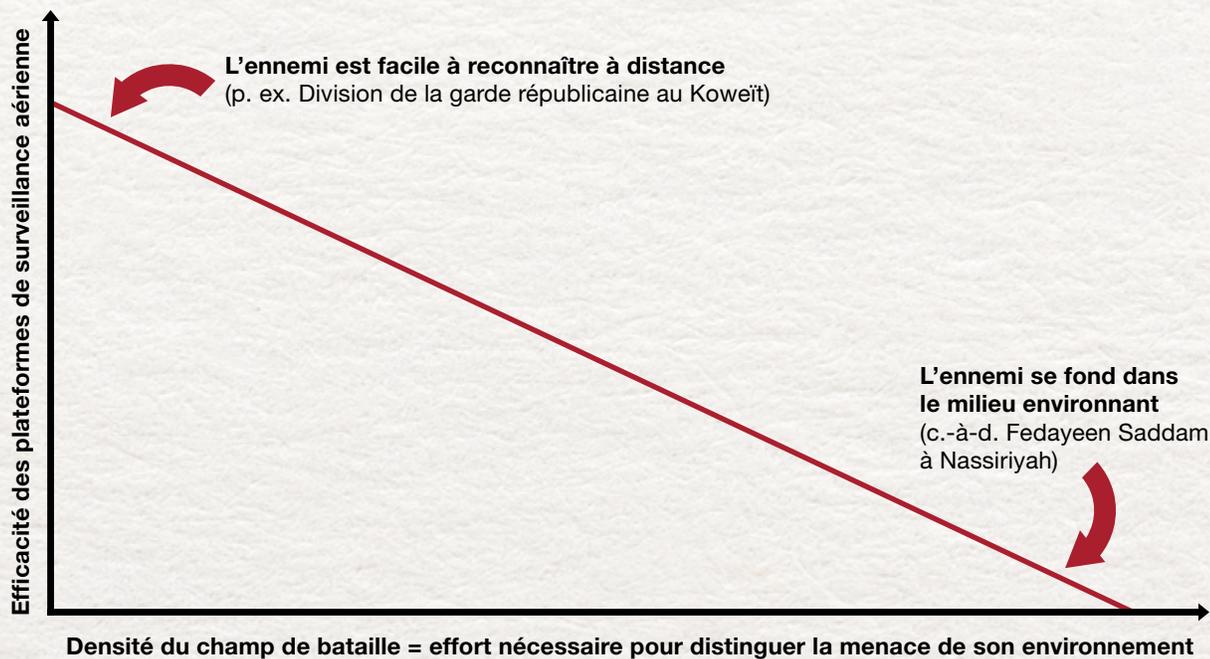
L'Ex MR 21 a vu deux affrontements successifs des groupements tactiques (GT) du 1<sup>er</sup> Bataillon, Princess Patricia's Canadian Light Infantry (1 PPCLI) et du 2 PPCLI dans le secteur d'entraînement Wainwright. Le GT ami pour chaque affrontement était largement en position de défense sous le commandement du QG du 1<sup>er</sup> Groupe-brigade mécanisé du Canada (1 GMBC). La brigade a assuré un contrôle supérieur et a conservé le commandement intégral de l'escadron de reconnaissance de la brigade, dont le front était de la même largeur que celui du GT. L'emploi de l'escadron correspondait à la fois à la définition de reconnaissance étroite et moyenne, puisqu'il était employé par une formation, mais qu'il fonctionnait strictement dans la zone d'intérêt du GT devant le peloton de reconnaissance intégral du GT<sup>6</sup>.

La composition de l'escadron reflétait celle d'un « escadron de cavalerie légère », équipé principalement de VBTP avec quelques Coyotes et VBL 6.0. Toutefois, l'escadron a été organisé en trois troupes à six véhicules, chacune composée de trois patrouilles à deux véhicules. Il s'agissait d'une variante de l'organisation de l'escadron de reconnaissance de 2008 décrit dans *Reconnaissance des forces de manœuvre terrestres*. Cette répartition a donné à l'escadron la capacité de disperser de plus petites patrouilles sur toute la largeur du front plutôt que de rester concentré en troupes de quatre chars, comme le prévoit le concept de cavalerie.

Bien que l'OPFOR n'ait pas reçu de vrais Leopard 2, une compagnie d'OPFOR équipée de VBL 6.0 avait ses systèmes SEE programmés comme des T-90. L'explication la plus simple de la tâche et du problème auxquels l'escadron faisait face pendant l'Ex MR 21 est peut-être celle du commandant (cmdt). Le major Dan Gray explique :

### [Traduction]

Notre tâche, qui devrait s'alourdir si nous faisons la transition vers la cavalerie, était d'identifier et de détruire la reconnaissance ennemie, d'identifier le corps principal (ce qui signifie que nous avons dû faire quelque chose avec la tête d'avant-garde et l'élément principal) et de détruire le complexe de reconnaissance et de frappe de l'ennemi. Tout cela devait être fait en limitant le plus possible les pertes des forces amies, car nous étions une ressource limitée et nous devions être en place pendant plus de 3 jours. Il ne s'agit pas de tâches qu'un VBTP ou une troupe de VBTP peut accomplir, particulièrement sur le terrain où nous opérons, où la seule couverture était les collines et de vallons sans arbres et avec une végétation limitée (les badlands). L'identification des éléments ennemis a été facile à faire avec les composants optiques du VBTP et les systèmes aériens miniatures sans équipage (MUAS) en couches successives, mais nous ne pouvions pas simplement attendre et laisser l'ennemi nous contourner, parce qu'ils nous auraient tués<sup>7</sup>.



Source : Curtis Taylor<sup>9</sup>.

Figure 1 : La relation entre la densité du champ de bataille et la détectabilité. Bien que l'axe y porte le titre de plateformes de surveillance *aérienne*, le même concept s'applique à l'observation au sol.

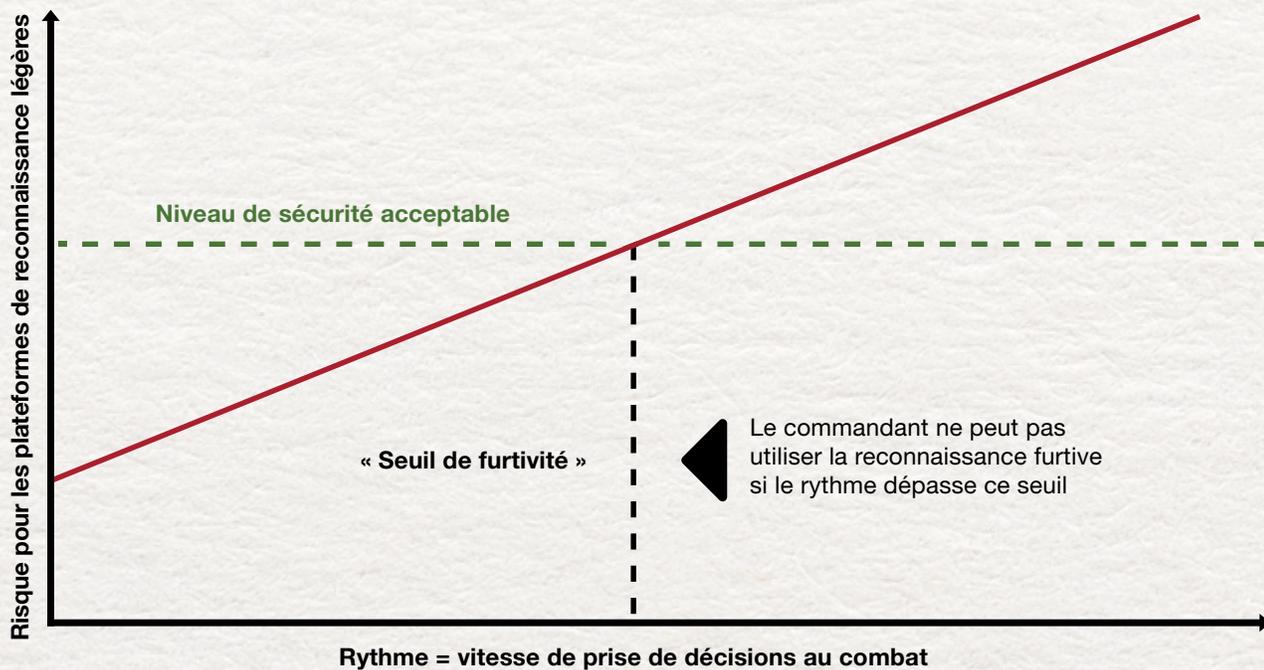
L'escadron a reçu l'ordre d'accomplir une tâche pour laquelle il n'était tout simplement pas équipé ni n'avait les renforts requis, particulièrement lorsqu'il aurait pu faire face à des éléments d'une compagnie de T-90. Le commandant du 1 GMBC a ordonné à l'escadron de protéger la préparation de la zone défensive principale et, au besoin, de s'engager dans un combat rapproché embarqué. L'escadron a été chargé de profiter de toute occasion pour prendre l'initiative. Une considération essentielle de la mission était d'éviter un engagement décisif et de préserver la puissance de combat pour les tâches de suivi.

Pour résumer la situation, il faut tenir compte des éléments suivants : premièrement, le concept d'emploi du commandant de brigade pour l'escadron n'était pas différent de ce qui est proposé par le concept de cavalerie. L'Ex MR 21 offre donc un exemple d'environnement tactique où un escadron blindé de reconnaissance a été chargé de mener des tâches de sécurité tactique offensives semblables à ce que le concept de cavalerie prévoit pour les escadrons de cavalerie. Deuxièmement, la différence entre la conception de la force d'un escadron de concept de cavalerie et l'escadron utilisé pour l'Ex MR 21 est que le concept de cavalerie organiserait l'escadron en quatre troupes de quatre véhicules, ce qui éliminerait l'option d'effectuer des tâches à pied, et armerait les véhicules avec une capacité d'un MAC embarqué. L'expérience de l'Ex MR 21 sera l'occasion d'examiner les mérites de ces changements proposés.

### Densité du champ de bataille

Le Brigadier General Curtis Taylor des É.-U., qui s'appuie sur sa propre expérience étendue de reconnaissance blindée, définit la densité du champ de bataille comme une mesure de la quantité d'énergie qu'une force de reconnaissance doit appliquer pour distinguer une menace de son environnement proche. Cette mesure est une combinaison d'obscurcissement du terrain et de capacités d'observation ennemies<sup>9</sup>. Au cours de l'Ex MR 21, les opérations de l'escadron ont eu lieu dans un environnement où le facteur limitant clé pour les forces embarquées était la faible densité du champ de bataille. Pour les opérations se déroulant sur les terrains clairsemés de Wainwright contre une OPFOR équipée de viseurs thermiques, d'équipement de vision nocturne et de systèmes aériens sans équipage (UAS), un écran statique monté sur véhicule aurait été facilement repéré et aurait eu peu de chance d'engager concrètement l'ennemi pour réaliser l'intention du commandant du 1 GMBC. Au cours des tâches de contre-reconnaissance et de contrôle assignées à l'escadron, il était essentiel de ne pas se faire repérer jusqu'à ce qu'il se trouve dans le champ de tir antiblindé. La figure 1 illustre la relation linéaire de Taylor entre l'efficacité de la surveillance et la densité du champ de bataille.

Un VBTP ou un VBL 6.0 est simplement trop visible sur le terrain des badlands de Wainwright pour éviter la détection. Naturellement, le personnel débarqué est beaucoup plus difficile à détecter, et l'utilité de cette différence ne peut être sous-estimée pour les forces de cavalerie.



Source : Curtis Taylor<sup>12</sup>.

Figure 2 : Un tableau décrivant le risque pour la reconnaissance légère en fonction du rythme.

Stephen Biddle, professeur à l'Université de Columbia qui a servi dans des équipes d'évaluation stratégique en Iraq et en Afghanistan, a noté ce qui suit dans son analyse de l'opération ANACONDA en Afghanistan :

[Traduction]

[...] En mars 2002, un effort intensif de reconnaissance avant le combat a concentré tous les systèmes de surveillance et d'acquisition de cibles disponibles sur un champ de bataille de dix kilomètres sur dix. Cependant, moins de 50 pour cent de tous les postes d'al-Qaida ont finalement été identifiés [...] En fait, la plupart des tirs reçus par les forces américaines lors d'ANACONDA provenaient de positions de combat initialement inconnues et imprévues d'al-Qaida<sup>10</sup>.

Dans ce cas, la détection était difficile malgré la disponibilité de drones, de systèmes d'imagerie thermique et satellite. Biddle renvoie aux positions de combat débarquées de l'ennemi, pas aux véhicules. En ce qui concerne les véhicules, Biddle fait remarquer que les véhicules de combat des talibans et les armes collectives sur les flancs de colline à l'ouest de la rivière de Balkh pouvaient être repérés à partir des postes d'observation (PO) sur la ligne de crête de Koh-i-Almortak à une distance de 4 à 5 km<sup>11</sup>. Cela est essentiel et démontre que les ressources de surveillance avancées pourraient facilement détecter les positions des véhicules ennemis, mais pas les positions débarquées de l'ennemi.

### Risque pour les forces de reconnaissance en tant que fonction du rythme

Taylor définit une autre mesure, le rythme, comme le taux d'action militaire ou la prise de décisions au combat. Un rythme plus rapide exige une action plus rapide de la part de la reconnaissance<sup>13</sup>. Il y a un seuil pour la densité du champ de bataille et le rythme où la reconnaissance lente et furtive est possible. Les forces de reconnaissance ont besoin de temps et d'espace pour être efficaces contre les forces de manœuvre ennemies. Si la furtivité n'est pas une option en raison de la combinaison d'une faible densité de champ de bataille et d'un rythme élevé qui respectivement retire du temps et de l'espace, les forces de cavalerie doivent être prêtes à se battre pour réaliser leur mission<sup>14</sup>. Cela pose un risque pour les forces de reconnaissance plus légères, comme le montre la figure 2 ci-dessus.

Bien que Taylor ait exprimé ce concept dans le contexte de la collecte d'information dans les opérations offensives de reconnaissance, il en va de même pour la défense. Les forces légères, particulièrement celles qui sont débarquées, ne peuvent pas opérer sans grand risque d'être écrasées par un ennemi lourdement blindé avançant à un rythme élevé. La puissance de combat de l'ennemi a été jugée de loin supérieure à celle de l'escadron de reconnaissance. Même s'il possède d'excellents composants optiques, le VBTP n'a tout simplement pas la protection, la puissance de feu ou la mobilité nécessaires pour mener un combat mobile contre les chars. L'armement de 25 mm et la protection du VBL 6.0 et du Coyote ne sont pas beaucoup mieux. L'escadron était donc certainement un atout de reconnaissance léger par rapport à la puissance de combat du GT ennemi.



Le deuxième commandant de l'escadron, le Captain Thomas Gray des Royal Lancers [Queen's Own] (R.-U.), a trouvé le nœud du problème auquel l'escadron faisait face. Dans son évaluation de la situation, l'escadron n'a disposé ni du temps ni de l'espace suffisants pour l'Ex MR 21 en raison du rythme de l'avancée de l'ennemi :

Si deux de leurs besoins clés (temps et espace) ne sont pas satisfaits, comment combattent-ils (les membres de l'escadron) pour offrir une visée aux forces terrestres? La réponse : une agressivité accrue au sein de la cavalerie. Le combat de contre-reco ne s'arrête pas à l'aveuglement de l'ennemi. Tout en étant extrêmement bénéfique pour les forces amies, la contre-reco ralentira aussi considérablement la force ennemie. Les escadrons de cavalerie auront ainsi le temps de se mettre au travail. Accessoirement, elle obligera la force ennemie à utiliser les UAS pour surveiller en amont, en donnant de l'information sur les itinéraires et la direction probables de l'ennemi<sup>15</sup>.

Les forces ennemies savaient que l'équipement de l'escadron de reconnaissance était léger, mais cette connaissance s'est retournée contre elles. Comme l'explique le capitaine Gray, [traduction] « après avoir effectué notre estimation, nous en sommes premièrement arrivés à la conclusion que leur reco (reconnaissance) serait légèrement appuyée, ce qui sauverait la majeure partie de leur puissance de combat pour leur force principale. Deuxièmement, nous avons supposé que leur reco ne pouvait pas effectuer une recherche détaillée et qu'elle rechercherait plutôt des itinéraires sécuritaires

rapidement, sous blindage<sup>16</sup> ». Ainsi, même si l'escadron s'attendait à ce que l'ennemi avance à un rythme élevé, les éléments initiaux de l'ennemi n'ont été que de petits groupes et la capacité de l'ennemi à distinguer une menace de son environnement était amoindrie.

Pour résumer le problème, l'escadron devait d'abord détecter l'ennemi sans être repéré, sur un champ de bataille à faible densité, en présence d'UAS ennemis. Ensuite, l'escadron devait supprimer les éléments principaux ennemis tout en préservant la puissance de combat amie pour les engagements subséquents. Enfin, l'escadron devait ralentir le rythme de l'ennemi pour qu'il corresponde à sa mobilité sur le champ de bataille ou utiliser des méthodes pour faire face au rythme de l'avancée de l'ennemi tout en maintenant le contact pendant le désengagement. Tout cela devait être accompli avec un grave déficit de capacité en tant qu'escadron doté principalement de VBTP faisant face potentiellement à un bataillon (-) équipé de chars de combat principaux. Toutefois, l'escadron a cerné le bon moment pour atteindre la parité locale par rapport aux éléments de reconnaissance ennemis, et l'efficacité de la surveillance ennemie pour les forces dissimulées a été faible.

### DISCUSSION – QUE FAIRE? L'EXPÉRIENCE DE L'EXERCICE MAPLE RESOLVE 21

Compte tenu de cette analyse, le major Gray explique le plan d'action choisi par l'escadron :

[Traduction]

Notre solution était de créer des équipes de chasse aux chars (ECC) débarquées composées de quatre

personnes munies de Carl Gustavs. Nous avions un accès limité aux ATV et à l'hélicoptère tactique pour le mouvement et l'infiltration, et ils avaient un plan de retour au poste d'observation le plus proche. Leur tâche était de détruire les éléments de reco et de tête d'avant-garde pendant qu'ils avançaient vers la ligne d'écran principale. L'ennemi avait fait son analyse et était à la recherche de Coyote et de VBTP (qui étaient faciles à trouver sur ce terrain), mais ne cherchait ni ne pouvait trouver de petites ECC bien placées. Ces équipes ont été extrêmement efficaces pour frapper l'ennemi avant d'être vues et ont causé de l'attrition, du chaos et un manque de connaissance de la situation (CS)/reco pour l'ennemi. Ces équipes ont été extrêmement efficaces : elles ont détruit plus de 30 véhicules au cours de l'exercice. Puisque nous avions des ressources limitées et que les équipes débarquées sont lentes de nature, il a fallu une analyse détaillée du terrain pour trouver les deux ou trois axes de manœuvre probables, c'est-à-dire où nous pourrions mettre en place les équipes<sup>17</sup>.

L'emploi novateur d'équipes interarmes entre les soldats au sol et les véhicules modifie complètement l'estimation. Les petites ECC débarquées ont capitalisé sur leur furtivité pour piéger l'ennemi et ralentir temporairement son rythme. Comme l'a mentionné le capitaine Gray dans ses commentaires, le choc de rencontrer ces équipes et leurs effets destructeurs a permis d'obtenir une PERTURBATION (ou, dans certains cas, une SOLUTION localisée) suffisante pour ralentir l'avancée de l'ennemi d'une manière qui aurait été impossible pour les véhicules de l'escadron facilement repérables. L'agressivité et l'embuscade ont permis à l'escadron de dicter temporairement le rythme. À cela s'est ajoutée leur capacité à remonter dans les véhicules et à suivre le rythme général de l'avancée de l'ennemi. De cette façon, les ECC ont atteint un effet disproportionné en combinant une capacité débarquée lente et furtive à une capacité à bord rapide, mais détectable, à proximité, qui ne pouvait pas combattre efficacement de façon autonome. Les figures 3 à 5 donnent un aperçu d'un exemple de ces ECC en action pendant l'Ex MR 21.

Les capacités MAC montées sur véhicule que le CBRC cherche à améliorer ne seraient pas importantes pour aider à la lutte contre les chars ici non plus<sup>18</sup>. Bien que le terrain soit ouvert et que les véhicules ennemis soient aussi relativement faciles à détecter en raison de la faible densité du champ de bataille, ils n'étaient pas faciles à engager, car le terrain accidenté offrait des possibilités de destruction fugaces. Les pages suivantes insistent sur ce point, à la figure 8. Il ne faut pas oublier que pour la plupart des systèmes MAC montés sur véhicule, la plateforme de tir doit être statique ou quasi statique, le temps d'acquisition est plus long que la pose d'un canon, les tirs

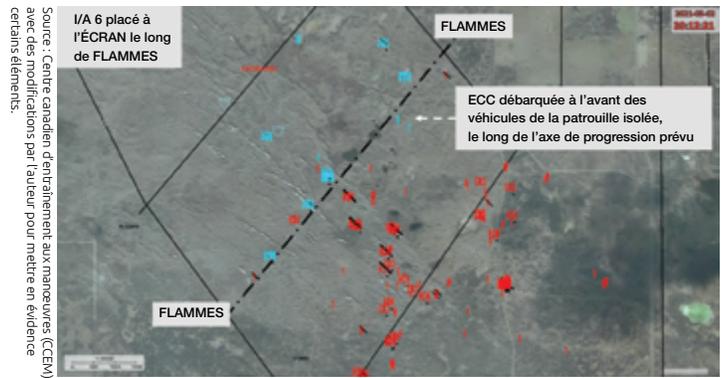


Figure 3 : Un calque d'une vue aérienne de SEE qui montre la disposition initiale de l'escadron en bleu contre les efforts de sondage initiaux de l'ennemi en rouge.

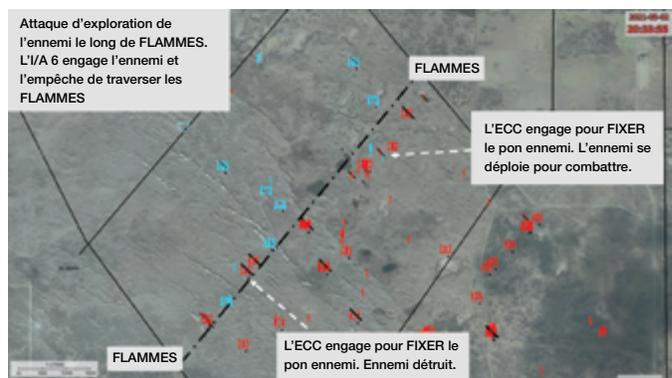


Figure 4 : Les ECC engagent les forces ennemies qui tentent de pénétrer la ligne d'écran avec un effet dévastateur. Les véhicules ennemis avec des frappes noires dénotent leur destruction. Il faut noter la différence entre les distances par rapport aux PO entre l'ECC au nord et l'ECC au sud, ainsi que le petit nombre de pertes amies.

sont lents, les munitions supplémentaires sont limitées et la signature de tir est prédominante. Il en va de même pour les MAC dans le rôle des soldats au sol. Cependant, à la portée, les équipes débarquées sont beaucoup moins visibles et plus difficiles à retourner contre un tir efficace.

Dans les figures 3 et 4 qui précèdent, noter les plages d'engagement indiquées. Les forces d'opposition sont presque jointes avant le début d'un engagement, certainement sous 1 000 m. Un engagement à longue portée, même avec des MAC montés sur véhicule, aurait du mal à entraîner une PERTURBATION, sans parler d'une SOLUTION ou d'un RETARD. Les lacunes du système d'arme TOW en dessous de 1 000 m sont bien documentées au sein de l'Armée de terre (voir la note de fin de texte)<sup>19</sup>. Dans ces rapports d'opérations et d'expériences scientifiques, la conclusion générale est que l'Armée de terre n'a pas une capacité efficace entre 400 m et 1 000 m pour détruire de façon fiable l'armement ennemi. Les chars de combat principaux sont naturellement exclus de cet énoncé. Les capacités des systèmes de tir et de missile TOW de 84 mm Carl Gustav laissent beaucoup à désirer en termes de létalité, de détectabilité et de rendement global.

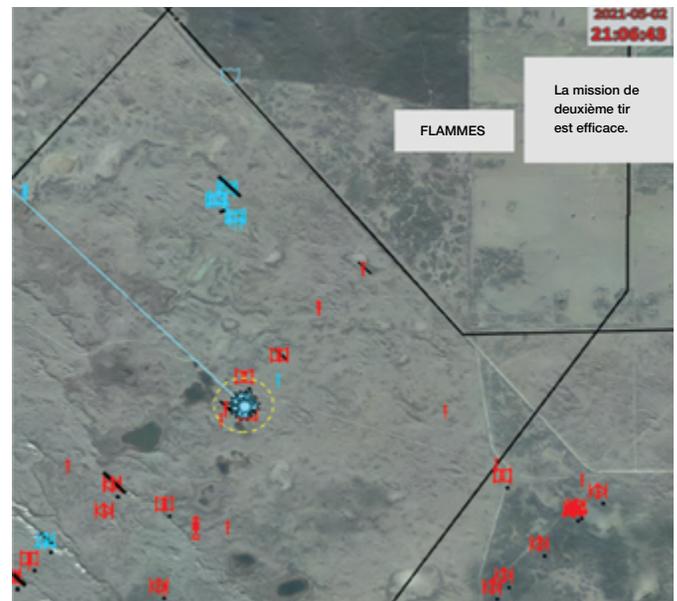
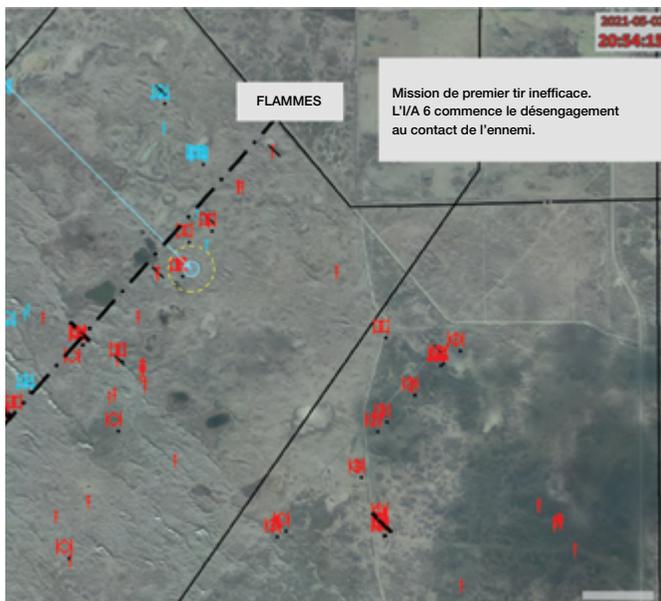


Figure 5A et 5B : La mission de tir initiale est inefficace en raison du mouvement des véhicules ennemis après la transmission aux canons. Dans la deuxième figure, la mission de tir est efficace, car les véhicules ennemis sont arrêtés pour engager l'ECC et les soldats sont déployés au sol pour dégager la position de l'ECC.

Les chefs de troupe ont eu une grande liberté sur la façon d'utiliser leurs ECC, ce qui leur a permis d'adapter leur emploi aux circonstances sur le terrain. Dans certains cas, les chefs de troupe ont choisi de les placer près de leurs PO pour fournir des capacités supplémentaires de tir direct antiblindés, alors que d'autres ont poussé leurs ECC plus loin vers l'avant comme élément distinct. Pour le capitaine Scott Veale, un chef de troupe de l'escadron, la valeur réelle était la puissance de tir supplémentaire pour augmenter la capacité des patrouilles. Les opérateurs de surveillance qui auraient pu autrement rester inactifs pendant le combat ont été combinés à partir de chaque équipage pour former une ECC<sup>20</sup>. Dans tous les cas, les ECC elles-mêmes ont eu une grande liberté de placer leurs postes. Notamment, les officiers du CBRC ne sont pas formés à l'emploi d'armes antiblindés débarquées. Le compte rendu de décision pour l'ébauche de la norme de qualification du nouveau cours sur les chefs de troupe contient deux questions importantes : allons-nous maintenir des armes antiblindés portatives dans le Corps? Et dans un contexte de reconnaissance, les armes antiblindés (débarquées) ont du sens; pour la restructuration du corps (au concept de cavalerie), cela a-t-il un sens<sup>21</sup>? Étant donné l'expérience de l'Ex MR 21, la réponse aux deux questions devrait être un « oui » retentissant.

Une capacité robuste débarquée équipée d'armes antiblindés n'est qu'une partie de l'équation. L'utilisation de capteurs intégrés au niveau de la troupe, plus particulièrement les MUAS, a été essentielle pour s'assurer que les équipes étaient placées le long de l'axe d'avancée ennemi. Bien que l'analyse du terrain permette une répartition grossière des ECC, le MUAS s'est assuré qu'ils étaient ajustés avec

précision. Selon la capitaine Alex Schofield, une chef de troupe de l'escadron pendant l'Ex MR 21, « nous avons remarqué que les GT se massaient dans les zones d'attente, puis avançaient rapidement le long de routes faciles à suivre. Nous avons été en mesure de combiner les flux du MUAS pour trouver les cibles et les définir – en fonction de cette information, l'équipe (de chasse aux chars) se déplacerait vers un nouvel emplacement s'il était suffisamment proche/possible. Le MUAS s'est avéré essentiel à cette exécution<sup>22</sup> ». Elle a ajouté que le MUAS était si important pour le succès de cette tactique que les troupes ont coordonné pour assurer une couverture presque constante du front de la ligne lorsque d'autres devaient atterrir aux fins de recharge<sup>23</sup>.

Pour un escadron de cavalerie opérant de façon autonome, l'appui-feu indirect, ou l'absence de cet appui-feu, est une autre considération importante. La doctrine est sans équivoque : le tir indirect est essentiel à la contre-reconnaissance et, en fait, à la quasi-totalité des opérations entreprises par les forces de reconnaissance. C'est particulièrement le cas lorsque l'escadron n'est pas équipé d'autres armes de manœuvre<sup>24</sup>. L'examen de l'analyse après action (AAR) effectuée par le personnel du Centre canadien d'entraînement aux manœuvres (CCEM) et illustrée dans les figures 5A et 5B montre les difficultés auxquelles les éléments de cavalerie font face sans une capacité de tir indirect bien intégrée. À l'aide de l'heure du premier contact à la figure 4, on peut calculer que 21 minutes s'écoulent entre les forces ennemies se trouvant à moins de 100 m de l'ECC et les premiers coups qui tombent à la figure 5A. Sans surprise, ce n'est pas efficace, comme il est indiqué dans l'AAR, en raison du temps nécessaire pour que les canons reçoivent l'information et tirent, et en raison du rythme rapide de l'avancée de l'ennemi. La deuxième mission de tir, 10 minutes

plus tard, illustrée à la figure 5B, a été couronnée de succès puisque, à ce moment-là, les éléments ennemis avaient été fixés. La solution actuelle pour un escadron de reconnaissance de brigade opérant vers l'avant est d'attacher un officier observateur avancé (OOA) et de désigner une source dédiée de tirs indirects de brigade. Toutefois, un escadron de cavalerie utilisé comme élément de manœuvre régulière dans un groupe de brigade peut ne pas avoir le luxe d'un soutien dédié provenant de ressources indirectes limitées en tout temps.

Veillez noter la capacité de tir indirect intégral, l'OOA et même un analyste du renseignement militaire attaché dans l'ordre de bataille (ORBAT) illustré à la figure 6. L'une des principales observations de l'escadron de reconnaissance attaché à l'Op ATHENA Roto 1-08 était qu'au moins un analyste du renseignement formé devrait être intégré au quartier général de l'escadron pour fournir du soutien<sup>25</sup>. Bien que cela ne soit peut-être pas aussi essentiel que l'ajout de tirs indirects organiques, c'est un autre exemple de l'importance des éléments habilitants que notre allié prééminent croit qu'un escadron de cavalerie a besoin pour qu'il puisse remplir son rôle avec succès. Par extension, ces éléments habilitants organiques pourraient être ce qui différencie réellement un escadron de cavalerie du CBRC d'une compagnie d'infanterie mécanisée équipée de façon similaire à l'aide du VBL 6.0.

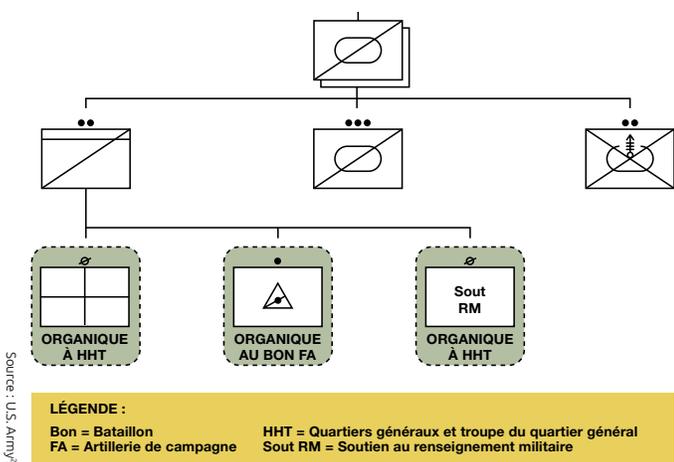


Figure 6 : Organisation d'une troupe de cavalerie américaine (équivalent à un escadron canadien).

Les tireurs d'élite sont un autre élément clé qui pourrait être disponible pour les escadrons de cavalerie. Même si les tireurs d'élite amis détachés du GT opéraient le long de la même ligne d'écran, la brigade les affectait sous contrôle tactique (TACON) à l'escadron<sup>27</sup>. Cette relation de commandement signifiait que l'escadron pouvait seulement coordonner son mouvement et non assigner des missions ou des tâches. Bien qu'il ait été affecté à des rôles presque identiques dans le plan de collecte du renseignement de

la brigade, l'escadron n'a pu contrôler les tireurs d'élite d'aucune façon, sauf pour la coordination des mouvements et de l'emplacement, afin de leur permettre d'accomplir leurs tâches<sup>28</sup>. L'intégration de ces troupes au sein de l'escadron serait semblable à la pratique de la cavalerie américaine au sein des équipes de combat de la brigade d'infanterie, où chaque troupe (équivalente à un escadron canadien) contient une section de tireurs d'élite de trois détachements – identique aux tireurs d'élite affectés à l'escadron pendant l'Ex MR 21<sup>29</sup>. Dans la doctrine de la cavalerie américaine, le rôle du tireur d'élite est de fournir un tir de précision et aussi [*traduction*] « d'observer, de recueillir et de fournir de l'information critique et détaillée. Par exemple, les tireurs d'élite fournissent une surveillance pendant une partie débarquée de la reconnaissance de zone ou ajoutent de la profondeur à un écran sur un terrain complexe<sup>30</sup> ». Il ne fait aucun doute que l'escadron aurait fait un excellent usage de la capacité supplémentaire alors qu'il était déployé pendant un écran sur le terrain complexe des badlands de Wainwright.

Le capitaine Scott Veale mentionne que les tireurs d'élite qui opèrent dans la même zone ont fourni une capacité utilitaire en fournissant une définition précise de l'ennemi et en maintenant le contact par l'entremise d'éléments dépassés, bien que le capitaine van Heerden ait déploré le fait que les tireurs d'élite étaient seulement affectés au TACON<sup>31</sup>. Même si les rapports des tireurs d'élite ont contribué à la connaissance de la situation de l'escadron, l'incapacité de l'escadron à orienter la façon d'accomplir leur mission, combinée à l'exigence d'appuyer leur insertion, signifiait qu'ils étaient un fardeau plus qu'un atout. S'ils avaient été affectés sous contrôle opérationnel (OPCON), ce qui signifie que l'escadron aurait pu leur attribuer des tâches limitées, ou qu'ils avaient été organiques à l'escadron, leur emploi aurait pu être mieux intégré dans le schéma de manœuvre de l'escadron<sup>32</sup>.

### Recommandations – vers l'avenir

Le CBRC fait maintenant face à la question de savoir si les escadrons de cavalerie seront suffisamment dotés de ressources pour remplir leurs nouveaux rôles ou s'ils se retrouveront dans une situation similaire à celle de l'escadron de l'Ex MR 21. Cette sous-unité était équipée et dotée de ressources pour le dépistage et la surveillance, mais elle a demandé d'effectuer les tâches d'un élément de manœuvre de combat. Sans changements au concept de cavalerie, reconnaissant à la fois le besoin de débarquer et le fait que toutes les tâches ne sont pas indépendantes de la plateforme, les futurs escadrons auront des expériences très similaires. Comme l'illustrent les arguments ci-dessus, le nombre de véhicules dans une troupe ou une patrouille n'aurait presque pas eu d'effet sur le résultat de la bataille en raison de la pénurie générale de capacités. L'escadron a subi de lourdes pertes tout au long de l'exercice, mais, sans l'utilisation créative d'ECC

débarquées en synergie avec les MUAS et le tir indirect, [traduction] « cela aurait été deux à trois fois pire, et nous n'aurions pas fait de meurtre », dans l'évaluation du cmdt<sup>33</sup>.

Équiper les escadrons de cavalerie avec des armes de tir direct lourdes comme un AMX-10RC ou un Centauro, comme cela a été proposé au sein du CBRC, permettrait de combler le déficit de tir direct monté, mais pas le manque de capacité débarquée et l'incapacité de dissimuler de gros véhicules sur un champ de bataille à faible densité. Dans tout environnement où les véhicules seraient facilement observés à partir de systèmes d'observation terrestre et de systèmes aériens sans équipage, avoir des véhicules plus lourdement armés n'est pas nécessairement la solution et n'est pas réaliste, étant donné que le VBTP et le VBL 6.0 viennent d'être achetés. Bien que des véhicules plus lourds destinés au combat puissent mieux faire face à des opérations soutenues à haut rythme, leur utilisation dans une ligne d'écran est douteuse, étant donné le manque général de forces lourdes dans l'Armée canadienne. L'allocation des ressources est à somme nulle; un commandant serait imprudent d'engager ses forces décisives dans ce qui devrait être une tâche d'économie d'effort, ce qui mène au « paradoxe de la reconnaissance tel que défini par John J. McGrath dans son étude « Scouts Out! », et illustré à la figure 7 ci-dessous.

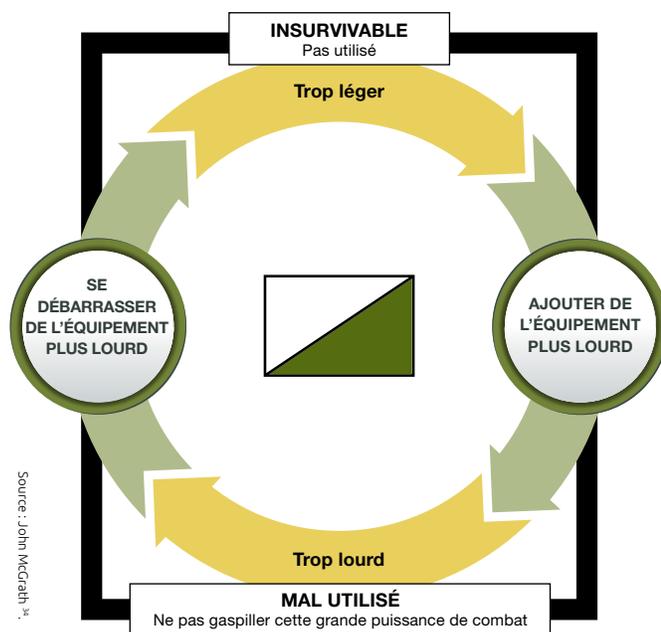


Figure 7 : Le paradoxe de la reconnaissance.

L'expérience de l'auteur, en tant que chef de troupe de chars Leopard 2 au cours du même exercice, a démontré que les véhicules plus lourds ne sont pas la solution. Il était affecté à une compagnie d'infanterie Zulu<sup>35</sup> de VBL 6.0, et le manque de soldats au sol disponibles lorsqu'il a été envoyé

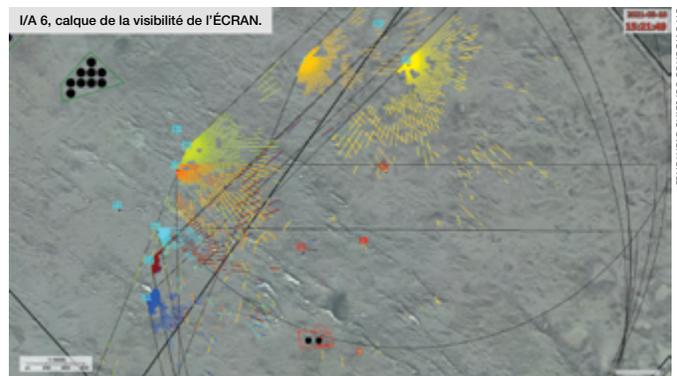


Figure 8 : Un calque généré par ordinateur de ce qu'une section de la ligne d'écran a pu observer et sur quoi elle a pu tirer.

dans une ligne de garde dans les terrains de Wainwright a été vivement ressenti. Bien que le Leopard 2 et le VBL 6.0 fournissent une puissance de tir direct importante, le défi principal était d'observer et de s'engager à approcher les forces ennemies sans être détecté et engagé au préalable. Un seul soldat débarqué avec des jumelles sur une crête aurait radicalement modifié la conduite de cette mission, sans parler de l'intégration d'ECC intégrées avec des armes antiblindés. À plusieurs reprises, les débarquements ennemis ont pu s'infiltrer dans la ligne, et les véhicules ennemis ne pouvaient pas être engagés avant le dernier moment par la recherche minutieuse d'un itinéraire en défilade. La figure 8 l'illustre en détail du point de vue de l'escadron de reconnaissance. À noter, les véhicules ennemis en défilade au centre de l'image, à moins de 1,2 km de la ligne de l'écran. Malgré la faible densité du champ de bataille et le manque de végétation, le terrain vallonné a rendu les engagements très difficiles à poursuivre. Un examen approfondi de l'intégration organique de l'infanterie au sein d'un escadron de chars dépasse la portée du présent article, mais cet exemple montre que les véhicules plus lourds ne peuvent à eux seuls compenser le manque de capacité débarquée. Le CBRC doit réintroduire une capacité débarquée pour les escadrons de cavalerie.

Une façon de résoudre la question de la disponibilité et de la réactivité des tirs indirects abordée dans la section précédente est d'intégrer une source de tirs indirects dans l'escadron de cavalerie. Cela existe dans les escadrons de cavalerie américains avec mortiers organiques de 120 mm (voir la figure 6). Bien qu'il y ait une myriade de facteurs qui influent sur la réactivité du tir indirect, une ressource dédiée assurerait également un soutien continu à la demande pour l'escadron, peu importe où il est utilisé. La figure 9 montre une ECC débarquée qui force le déploiement de la tête d'avant-garde ennemie à partir de la ligne de marche, interrompant temporairement l'avancée du bataillon ennemi (-)<sup>36</sup>. La colonne est ensuite frappée en profondeur. Fournir un actif indirect organique permettrait de s'assurer que ce scénario est répétable, peu importe la distance des batteries conventionnelles derrière la zone

Source : Centre canadien d'entraînement aux manœuvres (CCM), avec des modifications par l'auteur pour mettre en évidence certains éléments

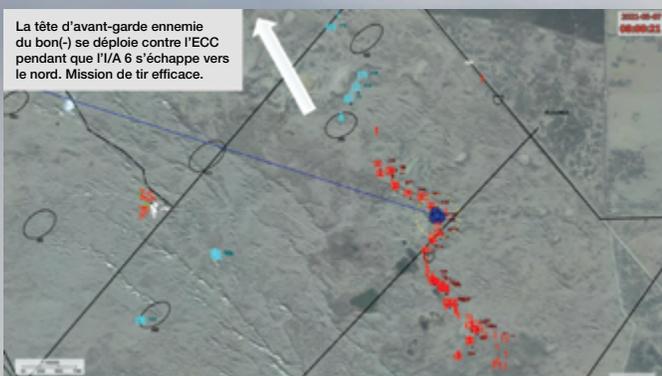


Figure 9 : Une mission de tir demandée par le PO de la troupe frappe la colonne en profondeur.

défensive principale. De plus, l'utilisation de ressources organiques pour l'escadron empêcherait de démasquer les précieuses ressources d'artillerie tubulaire de la brigade. Le CBRC doit enquêter sur l'intégration des ressources indirectes organiques dans les escadrons de cavalerie.

Si elles sont équipées des armes appropriées, les ECC débarquées ont aussi le potentiel d'être beaucoup plus puissantes que leurs capacités actuelles ne le suggèrent. L'exercice FUSILIER RECIPROQUE a été étudié par Recherche et développement pour la défense Canada afin de déterminer la capacité antiblindé de l'infanterie en l'absence de soutien aérien et de chars de combat principaux. Sans surprise, l'étude a permis de constater les mêmes lacunes relevées dans les systèmes de missiles Carl Gustav et TOW, mais elle a également mis à l'essai l'attribution de mines C14 « hors route » télécommandées propulsées par fusée et à détonation commandée, et des mines antichars magnétiques traditionnelles<sup>37</sup>. Comme prévu, ils ont tous deux renforcé considérablement les capacités antiblindés de l'infanterie à pied, mais ne sont actuellement disponibles que pour les ingénieurs de l'Armée canadienne<sup>38</sup>.

Le CBRC doit fournir aux soldats de cavalerie débarqués la possibilité d'utiliser les mines sur et hors route pour accroître l'efficacité et la ténacité de l'escadron.

Les armes antiblindés à la disposition des escadrons de cavalerie doivent également être mises à jour. Déployé avec le Carl Gustav pour l'Op IMPACT, le Régiment d'opérations spéciales du Canada a trouvé l'arme inappropriée au combat au-delà de 300 m<sup>39</sup>. L'énoncé subséquent des exigences pour obtenir un remplacement indiquait clairement que le système d'arme TOW était tout aussi inapproprié en raison de son immobilité lorsqu'il n'était pas monté sur un véhicule. Au lieu de cela, les systèmes Javelin et Spike ont été suggérés pour leur portabilité, leur létalité et, peut-être plus important encore, leur capacité d'autonomie après tir<sup>40</sup>. Cette capacité permettrait aux soldats de la cavalerie d'être exposés pendant un minimum de temps avant de retourner à l'abri et aurait sans doute modifié le calcul de l'expérience de l'escadron lors de l'Ex MR 21. Bien que cet article ait exploré certaines considérations pour les armes antiblindés, l'essentiel de l'argument est largement indépendant de l'arme si l'escadron possède une capacité antiblindé organique qui peut être dirigée au moins par des soldats débarqués et lorsqu'elle est montée dans des véhicules comme une précision. Le CBRC doit prioriser l'acquisition de ces armes pour les utiliser dans des rôles démontés et, si possible, montés.

Bien que les systèmes de tir direct MAC accompagnent la cavalerie depuis la création du BMP-1 et du M2 Bradley, une solution réellement tournée vers l'avenir explorerait l'ajout de missiles à observation indirecte (NLOS) et de munitions de manœuvre, ce qui réduirait davantage la signature des éléments avant démontés tout en maintenant, sinon en augmentant, leur létalité. Une analyse détaillée de ces capacités dépasse certainement la portée de cet article.

**LES OPÉRATIONS À RYTHME ÉLEVÉ NÉCESSITENT L'UTILISATION DE VÉHICULES; TOUTEFOIS, LEUR VULNÉRABILITÉ À LA DÉTECTION DANS DES ENVIRONNEMENTS À FAIBLE DENSITÉ DE CHAMP DE BATAILLE EXPOSE UNE PLACE OÙ DES SOLDATS DÉBARQUÉS SONT NÉCESSAIRES POUR QU'UN ESCADRON SOIT EFFICACE.**



Source : Caméra de combat

## CONCLUSION

Thomas Friedman a dit qu'une vision sans ressources est une hallucination; de même, un escadron de reconnaissance réorganisé sans capacités organiques solides n'est pas un escadron de cavalerie d'une quelconque façon, mais un nom tout simplement. Nous avons examiné le problème auquel l'escadron de reconnaissance du LDSH (RC) faisait face, sa façon de s'adapter pour exécuter la tâche, et enfin, la manière d'intégrer et de tirer profit des leçons de l'Ex MR 21, et il devrait maintenant être clair que des changements structurels doivent être apportés aux capacités de la cavalerie de l'Armée canadienne pour que celle-ci fonctionne comme le CBRC le prévoit. Les capacités des escadrons de chars et des escadrons de cavalerie ne sont pas les mêmes, ni leurs rôles optimaux sur le champ de bataille : la doctrine de cavalerie ne doit pas être indépendante de la plateforme. Bien qu'il y ait certainement des tâches tactiques qui sont complémentaires, tenter d'imposer une structure universelle redondante rendrait la cavalerie incapable de produire des effets décisifs sur le champ de bataille avec l'économie de force cruciale.

Cet article était principalement axé sur l'utilisation ad hoc de l'escadron de reconnaissance du LDSH (RC) d'équipes antiblindés débarquées au cours de l'Ex MR 21, démontrant clairement l'utilité des forces débarquées pour un escadron de cavalerie. Bien que l'Ex MR 21 ait mis en évidence les lacunes d'une doctrine de non-dépendance à une plateforme qui emploie le VBTP dans un rôle de cavalerie, l'expérience a également démontré que des véhicules plus performants ne sont pas la bonne solution. Les opérations à rythme élevé nécessitent l'utilisation de véhicules; toutefois, leur vulnérabilité à la détection dans des environnements à faible densité de champ de bataille expose une place où des soldats débarqués sont nécessaires pour qu'un escadron soit efficace. De plus, le CBRC doit éviter le « paradoxe de la reconnaissance » en créant uniquement des forces de cavalerie très équipées qui seraient mieux utilisées comme éléments de manœuvre de combat standard. Les avantages des tirs indirects organiques et de l'intégration du MUAS au niveau le plus bas ont également été abordés, et le CBRC doit faire pression pour ces capacités au sein des escadrons de cavalerie. Le CBRC doit certainement poursuivre l'acquisition de systèmes antiblindés, même s'il peut être utilisé à la fois dans des rôles démontés et montés. Bien que des systèmes de tir direct plus avancés soient une aubaine, le CBRC ne doit pas négliger d'explorer l'acquisition de mines, de missiles NLOS et de munitions déversées pour obtenir le même effet. 🍀

## À PROPOS DE L'AUTEUR

Le capitaine Miles Smith a servi comme chef de troupe de chars dans l'Escadron A, Lord Strathcona's Horse (Royal Canadians), pendant l'Ex MR 21. Il est actuellement affecté au Programme des officiers d'état-major technique de l'Armée de terre pour étudier le développement des capacités au Collège militaire royal du Canada.

## NOTES

1. L'auteur tient à remercier tout particulièrement le lieutenant-colonel Michael Dunning, les majors Dan Gray et Bryce Simpson, les capitaines Thomas Gray et Christopher Mack, ainsi que les trois réviseurs anonymes pour leur aide et leur pensée critique. Le lieutenant-colonel Michael Mallette a incité l'auteur à commencer la rédaction de cet article et a su lui formuler des conseils précieux. Les capitaines Alex Schofield, Scott Veale et Leon van Heerden, de même que le lieutenant Thomas Underwood ont aussi apporté une aide fondamentale et pris le temps de répondre aux questions de l'auteur sur un exercice qui s'était déroulé plus d'un an auparavant. Enfin, les figures présentées dans cet article n'auraient pu l'être sans l'aide du personnel du CCEM, spécialement Kenneth McMillan, MBE, et l'adjudant Keary McAtasney. L'auteur assume la responsabilité de toute erreur que l'article pourrait contenir.
2. Directeur de l'Arme blindée, *3185-2 (Corps Major) The Armoured Cavalry Concept*, 13 août 2021, p. 1. Il convient de noter que la B-GL-321-005/FP-002, *Le groupement tactique au cours des opérations*, classifie déjà la reconnaissance blindée comme élément de manœuvre.
3. *Idem*.
4. Il s'agit d'une capacité ambitieuse envisagée à moyen et à long terme. Voir 1150-3 (CEM Strat A) compte rendu de décision, Conseil de développement des capacités de l'Armée de terre 031121, Ottawa, 3 novembre 2021, p. 10, et le capitaine Chris Allen, « RE : SIM Center Activities », courriel daté du 28 avril 2021 (en possession de l'auteur, disponible sur demande). Ce courriel décrit les expériences simulées pour justifier le besoin de MAC dans les escadrons de cavalerie, mais il est entièrement axé sur les expériences embarquées.
5. Pour une explication détaillée de chaque catégorie d'opération, voir B-GL-321-005/FP-002, *Le groupement tactique au cours des opérations*, 2012.
6. B-GL-394-002/FP-002, *Reconnaissance des forces de manœuvre terrestres*, 30 septembre 2015, 1-3-3.
7. Major Daniel Gray, « RE : Demande de AAR du MR 21 – Esc reco », courriel, 23 juin 2022. En possession de l'auteur, disponible sur demande.
8. *Idem*.
9. Curtis Taylor, « Trading the Saber for Stealth: Can Surveillance Technology Replace Traditional Aggressive Reconnaissance? » (Arlington, VA : The Institute of Land Warfare, septembre 2005), p. 15.
10. Stephen Biddle, *Afghanistan and the Future of Warfare: Implications for Army and Defence Policy*, Strategic Studies Institute, novembre 2002, p. 28.

11. Biddle, « Afghanistan and the Future of Warfare », p. 26 et 33.
12. Taylor, « Trading the Saber for Stealth », p. 14.
13. Taylor, « Trading the Saber for Stealth », p. 15.
14. Taylor, « Trading the Saber for Stealth », p. 15.
15. Capitaine Thomas Gray, « RE: Request for AAR from MR 21 – Recce Sqn », courriel, 23 juin 2022. En possession de l'auteur, disponible sur demande.
16. *Idem*.
17. Major Daniel Gray, « RE: Request for AAR from MR 21 – Recce Sqn », courriel, 23 juin 2022. En possession de l'auteur, disponible sur demande.
18. Pour un compte rendu officiel de la demande du CBRC d'acquiescer des MAC montés, voir le brigadier-général Ayotte, *1150-3 (ABCD 031121) Compte rendu de décision du Conseil de développement des capacités de l'Armée de terre 031121*, Ottawa, 3 novembre 2021, p. 10.
19. Pour de plus amples renseignements sur le sujet, voir ce qui suit : Dr Michel Couillard et major Julien Chaput-Lemay, « Scientific Letter: On the Canadian Army Infantry Anti-Armour Capability », Recherche et développement pour la défense Canada, 27 février 2017. Il s'agit d'un résumé de l'exercice FUSILIER RECIPROQUE, conçu pour vérifier si une compagnie d'infanterie de l'AC pourrait vaincre une force ennemie de chars de combat principaux (CCP) pendant les opérations défensives sans le soutien des ressources aériennes ou des CCP; EXIGENCE OPÉRATIONNELLE URGENTE DE L'OP ANTI-BLINDÉS REASSURANCE ROTO 8, signé par l'ancien colonel W. H. Fletcher, mars 2017; Capability Development Experiment 2010, produit par RDDC, mai 2012; Major Julien Chaput-Lemay, *Repenser le combat antichar rapproché*, Le *Journal de l'Armée du Canada*, volume 17.2; Le lieutenant-colonel Alain Cohen et le major Julien Chaput-Lemay, *L'infanterie en bien mauvaise posture*, Le *Journal de l'Armée du Canada*, volume 17.3, 2017.
20. Capitaine Scott Veale, « RE: Request for AAR from MR 21 – Recce Sqn », courriel, 23 juin 2022. En possession de l'auteur, disponible sur demande.
21. A-P8-002-ACM/PG-B01, « Rank Qualification Armour Officer Qualification Standard and Training Plan », ébauche, C1-7/21.
22. Capitaine Alex Schofield, « RE: MR 21 Dismount Anti-Armour Questions », courriel, 22 juin 2022. En possession de l'auteur, disponible sur demande.
23. *Idem*.
24. B-GL-394-002/FP-002, *Reconnaissance des forces de manœuvre terrestres*, 30 septembre 2015, 3-2-5, 3-4-3.
25. 3350-1/BG (SANS CLASS) RAPPORT POST-OPÉRATIONNEL DU GROUPE DE COMBAT 2 PPCLI – OPÉRATION ATHENA ROTO 5, 14 septembre 2008, Annexe O, pages 5 à 8.
26. ATP 3-20.97, « Cavalry Troop », 1<sup>er</sup> septembre 2016, 1-4.
27. Colonel Liam Rutland, « 1 GBMC FRAGO 001 Op SHIELD RAM », 28 avril 2021, A-1/2.
28. *Idem*, Annexe B, Appendice 2 – Plan de collecte de renseignements.
29. ATP 3-20.97, « Cavalry Troop », 1<sup>er</sup> septembre 2016, p. 1-6.
30. ATP 3-20.98, « Cavalry Platoon », 4 décembre 2019, p. 6-31.
31. Capitaine Scott Veale, entrevue téléphonique, 25 juin 2022.
32. Capitaine Leon van Heerden, entrevue téléphonique, 25 juin 2022.
33. Major Daniel Gray, « RE: Request for AAR from MR 21 – Recce Sqn », courriel, 23 juin 2022.
34. John McGrath, *Scouts Out! The Development of Reconnaissance Units in Modern Armies* (Fort Leavenworth, KS: Combat Studies Institute Press US Army Combined Arms Centre, 2008), p. 199.
35. Ce qui signifie que la section d'infanterie avait été intégralement débarquée des véhicules et que ceux-ci fonctionnaient à vide.
36. Pour plus de précisions, le modificateur (-) indique un groupement de la taille d'un bataillon en sous-effectif (avec une sous-unité retirée du bataillon, par exemple).
37. Dr Michel Couillard et major Julien Chaput-Lemay, « Scientific Letter: On the Canadian Army Infantry Anti-Armour Capability », Recherche et développement pour la défense Canada, 27 février 2017.
38. *Ibid*, p. 6.
39. Capitaine Parnell Pachal, « Canadian Special Operations Regiment Long Range Anti-Armor Missile Statement of Requirements », 5 février 2015, p. 1.
40. *Ibid*, p. 6.

# UTILISATION DE L'APPRENTISSAGE À DISTANCE POUR REDUIRE LES ABSENCES DE LA MAISON :

## LE BON, LA BRUTE ET LE TRUAND

Major (à la retraite) Marshall Gerbrandt, CD

### INTRODUCTION

Les exercices à grande échelle et les déploiements opérationnels représentent des absences inévitables de la maison. Par ailleurs, la nature essentiellement face-à-face de l'instruction et de l'éducation militaires offre la possibilité de réduire le temps passé loin de chez soi en augmentant l'apprentissage à distance (AD). L'auteur croit que l'utilisation de l'AD au sein de l'Armée canadienne (AC) est actuellement limitée, même si la pandémie de COVID-19 a forcé les Forces armées canadiennes (FAC) à revoir les méthodes de prestation de l'instruction, étant donné le besoin de former les militaires.

Selon le ministre de la Défense nationale de 2016, les membres des FAC passent 25 % de leur temps loin du foyer<sup>1</sup>. Pour les membres de l'AC, les absences de la maison sont inégalement réparties entre le système d'instruction individuelle (inst indiv), l'instruction collective (IC) et les déploiements opérationnels. Des études suggèrent que le temps passé loin du foyer a un impact négatif sur la qualité de vie des militaires et de leurs familles<sup>2</sup>. La qualité de vie est une combinaison de plusieurs facteurs, dont le bien-être, le milieu de travail et les conditions de vie<sup>3</sup>. En particulier, le bien-être est influencé par le rythme du personnel – une expression utilisée dans les FAC pour mesurer la durée et la fréquence des affections des membres du personnel loin de leur foyer<sup>4</sup>. Un rythme élevé du personnel peut découler des déploiements et de l'instruction et est associé à un stress familial accru. Ce stress accru perturbe à la vie familiale<sup>5</sup> et est négativement associé au maintien de l'effectif des FAC<sup>6</sup>, alors que le temps supplémentaire passé à la maison entre les déploiements a un effet positif<sup>7</sup>.



Source : Caméra de combat

Basé sur une enquête empirique qui explore de quelle façon une augmentation de l'utilisation de l'AD pourrait avoir une incidence sur la qualité de vie des militaires et de leurs familles, le présent article explore les éléments propres à la perception des militaires des cours existants et potentiels en AD. Bien que les déploiements opérationnels et liés à l'IC nécessitent la présence physique d'une personne, ce n'est pas toujours requis pour l'inst indiv. L'augmentation prudente de l'utilisation de l'AD par l'AC pourrait permettre de réduire, mais pas nécessairement d'éliminer, les absences de la maison. L'augmentation de l'AD au sein de l'inst indiv de l'AC grâce à l'adoption d'une approche mixte de la prestation de l'instruction offre l'occasion de réduire les absences de la maison sans sacrifier la qualité<sup>8</sup>. Cette mesure est actuellement mise en œuvre dans le cours sur les opérations de l'Armée de terre de l'AC ainsi que le programme de commandement et d'état-major interarmées des FAC. Cela dit, la simple augmentation du nombre de modules asynchrones, au moyen du réseau d'apprentissage de la Défense ou de l'offre de présentations génériques par vidéoconférence, ne permet pas de reproduire les interactions entre les instructeurs et les pairs dans le cadre de l'apprentissage face-à-face.



La pensée critique est un processus partagé dont découle une compréhension personnelle par la réflexion et l'examen des connaissances partagées.

Une façon pour l'AC de traiter l'AD est d'utiliser le modèle de la communauté d'apprentissage. La communauté d'apprentissage est un cadre théorique conçu pour promouvoir la pensée de niveau supérieur et faciliter les expériences d'apprentissage bénéfiques dans un environnement en ligne<sup>9</sup>. Cet objectif est atteint grâce à trois présences distinctes, mais interdépendantes : la présence cognitive, la présence sociale et la présence pédagogique. Après un examen de la documentation pertinente, le présent article décrit les expériences actuelles d'AD des FAC. À ce stade, il est pertinent de décrire brièvement le cadre de communauté d'apprentissage. En utilisant la communauté d'apprentissage comme cadre, on discutera des conclusions et on les comparera à la recherche existante, tout en fournissant simultanément des recommandations sur la présence pour élargir l'AD au sein de l'inst indiv AC.<sup>10</sup>

### COMMUNAUTÉ D'APPRENTISSAGE ET ÉLÉMENTS

Dans le contexte de l'apprentissage en ligne, le terme « communauté » est souvent décrit comme les liens cognitifs ou émotionnels établis entre les apprenants physiquement séparés<sup>11</sup>. La documentation existante soutient l'importance

des interactions entre les pairs dans les environnements en ligne comme indicateur de réussite<sup>12</sup>. Selon Garrison, Anderson et Archer, le modèle de la communauté d'apprentissage vise à créer une expérience éducative significative<sup>13</sup> au moyen de trois éléments essentiels : la présence cognitive, la présence sociale et la présence pédagogique. Ces éléments sont résumés ci-dessous :

**Présence cognitive** – Dans le modèle de la communauté d'apprentissage, Garrison et autres considèrent la présence cognitive comme « l'élément le plus fondamental du succès dans l'enseignement supérieur<sup>14</sup> » [*traduction*]. La présence cognitive décrit la mesure dans laquelle les stagiaires peuvent construire un sens par la communication. Cela dépend en partie de la façon dont la communication est facilitée dans un média donné. Les scénarios et l'apprentissage axé sur les problèmes sont deux exemples qui permettent aux stagiaires d'appliquer leurs connaissances aux problèmes réels et de renforcer leur présence cognitive. La pensée critique est un processus partagé dont découle une compréhension personnelle par la réflexion et l'examen des connaissances partagées. Si la pensée critique est le but, le modèle de recherche

pratique, un processus partagé en plusieurs étapes, est la réponse. Le modèle d'enquête pratique fournit une structure générique pour guider l'analyse de l'identification d'un problème jusqu'à sa résolution<sup>15</sup>. Au début d'une enquête, l'une des étapes suivantes est effectuée :

1. l'identification du problème, qui contribue à la présence cognitive;
2. l'exploration, qui permet de s'orienter vers le problème;
3. l'intégration, où des concepts similaires et concurrents sont fusionnés en un seul concept ;
4. la résolution, qui peut se traduire par l'application réussie d'une hypothèse ou la poursuite de l'enquête<sup>16</sup>.

**Présence sociale** – Au sein de la communauté d'apprentissage, la présence sociale permet aux apprenants individuels de se projeter et d'être perçus par leurs pairs comme des personnes réelles dans le domaine numérique<sup>17</sup>. Cela peut se faire de trois façons :

1. expression émotionnelle, qui permet à l'apprenant de partager ses croyances et ses valeurs personnelles;
2. communication ouverte, représentée par la compréhension mutuelle et la reconnaissance des pairs;
3. cohésion du groupe, vue par le développement et le maintien de l'engagement du groupe<sup>18</sup>.

La création d'un espace virtuel permettant aux stagiaires d'interagir de façon informelle ou au moyen de vidéos hebdomadaires des instructeurs est un moyen possible d'accroître la présence sociale en diminuant tout sentiment de distance ou d'isolement qui pourrait exister. Lorsque la théorie liée à la communauté d'apprentissage a été initialement établie, la communication en ligne a principalement été faite par le mot écrit, soit par des messages sur le forum en mode asynchrone ou par le clavardage en mode-texte synchrone. Garrison et autres répondent à cette question en indiquant que la présence sociale n'est pas développée par le média précis utilisé, mais qu'elle est plutôt le résultat du discours utilisé pour les participants pour développer et partager des renseignements<sup>19</sup>. La validité de la présence sociale a été explorée plus en profondeur et a révélé « avoir une incidence positive sur la satisfaction des stagiaires et des instructeurs<sup>20</sup> » [*traduction*].

**Présence dans l'enseignement** – La présence dans l'enseignement comprend la conception du cours, la facilitation de l'apprentissage et l'instruction directe<sup>21</sup>.

Compte tenu de ce qui constitue la présence pédagogique, il est difficile de classer l'importance relative de chaque composante<sup>22</sup>. Le résultat est influencé par la dynamique des stagiaires et le contexte éducatif, et il ne s'agit donc pas nécessairement d'une entreprise axée sur l'instructeur<sup>23</sup>. Ses sous-composantes peuvent comprendre le stagiaire ou l'instructeur. Toutefois, dans le contexte de l'AC, l'accent sera probablement mis uniquement sur l'instructeur. Bien que les instructeurs soient principalement responsables de la conception et de la prestation des cours, la facilitation des connaissances peut être perçue comme une responsabilité partagée entre les instructeurs et les stagiaires et entre les stagiaires en tant que pairs. En tant que l'une des trois présences au sein de la communauté d'apprentissage, la présence en enseignement est davantage perçue pour « soutenir et accroître la présence sociale et cognitive dans le but de réaliser des résultats d'enseignement<sup>24</sup> » [*traduction*]. Cela peut être réalisé en concevant des environnements d'apprentissage en ligne collaboratifs qui favorisent l'engagement et permettent aux instructeurs d'adopter le rôle de facilitateur.

## DOCUMENTATION EXISTANTE

Le bien-être des militaires et de leurs familles demeure l'une des principales priorités de recherche au sein des FAC<sup>25</sup>. Malgré cela, la documentation sur l'instruction et l'éducation des FAC est minime, et la recherche ciblée sur l'AD est presque inexistante en dehors des travaux d'études supérieures<sup>26</sup>. Au-delà des FAC, la recherche axée sur l'éducation avancée destinée aux hauts dirigeants et hautes dirigeantes (du grade de major à celui de lieutenant-colonel) a révélé que l'AD a entraîné des résultats comparables à la prestation face-à-face<sup>27</sup>. Il est important d'atténuer cette lacune dans la documentation pour le bien-être des militaires, étant donné la période importante qu'ils consacrent à leur éducation et à leur perfectionnement professionnel.

Sur le plan institutionnel, d'importantes ressources sont investies dans l'instruction et l'éducation des membres des FAC. Toutefois, l'analyse ou la réflexion scientifique concernant cet effort à grande échelle n'est pas bien représentée dans les revues professionnelles des FAC. Parmi les articles publiés, peu sont axés sur la recherche et sont plutôt considérés comme des articles d'opinion<sup>28</sup>, des récits historiques<sup>29</sup> ou, le plus souvent, comme un moyen de promouvoir de nouvelles initiatives<sup>30</sup>. Bien que cela représente une discussion continue au sujet de l'éducation et de l'instruction au sein des FAC, cela souligne également le manque de discours sur l'éducation et l'instruction des membres de l'AC.

Scoppio et Tregunna ont effectué un examen général de l'éducation offerte par les FAC et ont constaté que l'AD permettait aux militaires de s'engager régulièrement dans une réflexion de niveau supérieur<sup>31</sup>. L'AD a été perçu comme une solution qui a permis aux FAC de réagir aux déploiements rapides et de soutenir les militaires qui

travaillent dans des endroits éloignés. Bien que les perceptions au sujet de l'AD varient parmi les participants, une utilisation accrue de l'apprentissage mixte, combinant à la fois les composantes à distance et en personne, a été perçue comme un moyen viable de mettre en œuvre de nouvelles technologies tout en répondant aux besoins des futurs stagiaires<sup>32</sup>.

Kimberly Jones d'Athabasca University (ancienne officière du développement de l'instruction dans les FAC<sup>33</sup>) a développé<sup>34</sup> l'examen théorique de Christine Vaskovics concernant la communication asynchrone et la conférence synchrone en entreprenant des recherches axées sur le niveau de satisfaction des membres des FAC à l'égard des expériences liées à l'AD. L'exploration par Jones de la satisfaction liée à l'AD des membres au sein des FAC (n=368) est particulièrement importante étant donné la gamme de cours explorés (qu'il s'agisse de la qualification élémentaire en leadership ou du Programme de commandement et d'état-major interarmées) et le manque de recherche existante sur les personnes au sein du système de l'instruction et de l'éducation des FAC. Au cours des entrevues qualitatives, de nombreux participants ont noté que l'AD avait un effet positif sur leur qualité de vie, car ils pouvaient rester à la maison avec leur famille, mais cela a été contrebalancé par la charge de travail supplémentaire découlant de leur emploi régulier<sup>35</sup>.

La recherche de Bernie Thorne a révélé que l'incidence de l'AD à temps partiel sur le bien-être individuel, lorsqu'elle est associée à un emploi à temps plein et à des engagements familiaux, a eu des répercussions négatives sur leur qualité de vie<sup>36</sup>. Thorne a examiné les coûts individuels et organisationnels de l'éducation à distance et a constaté que les stagiaires à temps partiel avaient besoin d'un soutien institutionnel pour permettre l'apprentissage et prévenir l'épuisement professionnel, car ils cherchaient à assurer un équilibre entre les exigences concurrentielles en matière d'études, de travail et de famille<sup>37</sup>.

La mesure dans laquelle l'AD est utilisé dans l'ensemble des FAC varie grandement, et il y a peu de recherches sur l'élaboration et la prestation de ces cours ou sur la façon dont l'AD affecte les militaires. L'AC utilise à la fois l'AD à temps partiel et l'AD mixte comme méthodes d'instruction. L'instruction en mode asynchrone se déroule le plus souvent au moyen du Réseau d'apprentissage de la Défense et consiste souvent en une variété de cours de perfectionnement professionnel, par exemple des cours sur la délégation des responsabilités financières et des cours axés davantage sur l'instruction propre à la mission. Le cours sur les opérations de l'Armée de terre<sup>38</sup> et le cours sur les opérations tactiques de l'Armée<sup>39</sup> de terre de l'Armée canadienne représentent des exemples d'apprentissage mixte où un volet en AD (effectué par conférence synchrone) précède le volet en résidence.

## QUESTION DE RECHERCHE

Dans le cadre de la question de recherche générale, il est essentiel d'explorer de quelle façon une utilisation accrue de l'AD aurait une incidence sur la qualité de vie des militaires et de leurs familles. Le présent article explore les éléments propres à la perception des militaires à l'égard de l'AD existant et potentiel.

## MÉTHODE DE RECHERCHE

Afin de mieux comprendre les expériences et les croyances des participants au sujet de l'accroissement de l'utilisation de l'AD à temps plein au sein de l'AC, on a choisi une méthode d'étude de cas<sup>40</sup>. Cette méthode a permis un examen approfondi dans un contexte réel et a donné l'occasion de cerner des catégories dans de nombreuses sources. La présente étude a reçu l'approbation du Conseil d'examen de la recherche en sciences sociales des FAC et du Comité d'éthique de la recherche de l'Université du Nouveau-Brunswick<sup>41</sup>. Compte tenu de l'expérience de l'auteur à titre d'officier d'artillerie et d'instructeur d'artillerie, l'étude a porté sur l'artillerie comme cas d'examen. On a pu éliminer l'autorité réelle ou perçue sur les participants potentiels en utilisant un questionnaire anonyme et en ne choisissant pas intentionnellement leur régiment actuel comme site d'exploration. Les participants potentiels ont été identifiés au moyen d'un échantillonnage dirigé et devaient répondre aux critères suivants :

1. Les participants doivent avoir suivi un cours de la période de perfectionnement 2 ou un cours supérieur de l'École de l'Artillerie royale canadienne entre janvier 2018 et août 2020, soit 312 personnes.
2. Les participants doivent être en service (automne 2020) au sein du 1<sup>er</sup> ou du 2<sup>e</sup> Régiment, Royal Canadian Horse Artillery (RCHA), mais ne pas participer à un déploiement opérationnel. Nous avons ainsi obtenu 53 participants potentiels, et un taux de réponse de 32 % (n=17) a été atteint.

La collecte de données consistait en un questionnaire anonyme et des entrevues individuelles avec deux participants. Le questionnaire comprenait 18 points, dont des questions démographiques et une série de questions fondées sur une échelle de quatre points (*aucune incidence à une grande incidence*), et les répondants avaient la possibilité de développer leur réponse dans un format ouvert<sup>42</sup>. Le questionnaire électronique et les entrevues individuelles étaient axés sur quatre aspects : 1.) expériences en inst indiv, 2.) effets de l'inst indiv sur le militaire et sa famille, 3.) effets du rythme personnel (c.-à-d. la somme des exigences que le service militaire impose au militaire), et 4.) perceptions individuelles sur l'utilisation accrue de l'AD. Les entrevues individuelles ont porté sur les mêmes sujets que les sondages pour susciter la discussion et mieux comprendre le sujet.



Le codage était un processus itératif. D'abord, les mots des répondants ont servi à produire une liste initiale de codes. La liste a évolué au fur et à mesure que des codes ayant des significations similaires ou une terminologie redondante ont été recueillis<sup>43</sup>. Au cours de ce processus, des descriptions ont été élaborées pour chaque code. Ces descriptions ont assuré une application cohérente des codes et ont amélioré la compréhension des données. De plus, les descriptions ont aidé à déterminer et à rassembler les codes qui ont cerné des sentiments similaires. Ce processus a produit une liste peaufinée de huit codes répartis en trois catégories générales. Les trois catégories, y compris leurs codes associés, sont les suivantes : 1.) « relations avec la famille et le ou la partenaire », c'est-à-dire absence, pression des partenaires et présence parentale, 2.) « apprentissage à distance », qui est le point central du présent article, comprend la conception de l'instruction, les croyances liées à l'AD et le réseautage/la socialisation, et 3.) « qualité de vie », qui comprend le bien-être et le rythme personnel.

## RÉSULTATS DE L'ÉTUDE

On peut raisonnablement s'attendre à ce que la diminution de la fréquence des absences liées à l'instruction ait un effet positif sur la qualité de vie. Cependant, les réponses des participants ont offert une vision nuancée et ont déterminé comment l'AD à temps plein pouvait accroître les tensions à la maison. Compte tenu de ce contexte, il est pertinent de prendre en compte les conséquences imprévues avant la mise en œuvre de l'AD comme moyen d'instruction à temps plein ou mixte. La catégorie de l'AD a permis de saisir les expériences des participants et

leurs croyances sur l'AD comme moyen d'instruction. L'AD comprenait trois codes (c.-à-d. *réseautage/socialisation, croyances liées à l'AD et conception de l'instruction*). Après une brève description des 17 participants, cette section présente les réponses des participants par code.

**Participants** – La diversité des réponses donne un aperçu des effets de l'AD sur les militaires de divers grades et dans diverses situations familiales. Toutefois, la portée démographique globale reste étroite, car les participants étaient principalement des hommes (n=16<sup>44</sup>). La majorité des répondants étaient mariés ou en union de fait (n=14), et le ménage comptait en moyenne trois personnes. Parmi les répondants, la plupart étaient des sous-officiers supérieurs (n=10) et des officiers subalternes (n=6), ce qui était conforme aux critères d'inclusion.

**Conception de l'instruction** – La conception pédagogique définit les réponses axées sur la façon dont un cours est élaboré, conçu et livré. Cet élément était le troisième élément le plus codé dans l'ensemble, mais le plus codé dans cette catégorie; il a été sélectionné 29 fois sur 148 réponses. L'opinion était également partagée entre ceux qui ont exprimé des points de vue positifs sur l'utilisation de l'AD et ceux qui croient que cela réduirait la qualité de l'apprentissage ou nuirait à leur situation familiale. Le répondant (R) 5 pense que la technologie et la méthode d'instruction peuvent se prêter à une « conduite efficace de l'AD ». R10 pensait que l'AD limiterait le temps passé loin du foyer et aurait « un effet positif sur [leur] qualité de vie ». Toutefois, les répondants ont

estimé également que l'AD ne devrait être utilisé que s'il est approprié, et ont noté que les « répercussions négatives [des cours non virtuels] sur [leur] qualité de vie sont limitées » (R10) et accepté au sein de leur foyer, car « l'instruction en personne est indispensable » (R10). R13 a comparé les avantages de l'instruction en personne et les « occasions de rester à la maison », car cela réduit leur rythme personnel. Le répondant a également noté l'applicabilité de l'AD à des « sujets particuliers ».

Parmi ceux qui ont associé l'AD à des résultats positifs, un certain nombre ont été catégoriques sur le fait que certaines compétences ne peuvent pas être enseignées au moyen de l'AD. Les participants ont estimé que l'instruction pratique ou sur le terrain n'est pas viable dans le cadre de l'AD. R2 a indiqué la « planification des incendies », qui est une tâche d'équipe normalement simulée ou effectuée dans des conditions réelles, comme un exemple de sujet qui ne pourrait pas être enseigné au moyen de l'AD. R11 a ajouté que la matière enseignée au moyen de l'AD ne permettrait pas d'atteindre le même niveau de compétence. R2 a mentionné que, bien que certaines matières ne conviennent pas à l'AD, la plupart d'autres exposés peuvent être donnés au moyen de l'AD et d'un instructeur disponible pour répondre aux questions. R16 a souligné que l'AD pourrait être un excellent outil pour permettre aux gens de rester la maison pendant de longs cours », particulièrement pendant les parties théoriques.

L'expérience de R3 avec l'AD était « TRÈS négative ». Les répondants ont souligné quelques raisons. Tout d'abord, R3 croyait que l'AD n'est généralement pas pris au sérieux par les soldats et les soldates en raison de matière répétitive ou d'une perception d'un écart entre le cours et le travail, ce qui est dû à une mauvaise conception de l'instruction combinée à des renseignements désuets. Ensuite, il croyait qu'un compromis en matière de qualité se produirait, car les applications [p]ratiques sont presque toujours nécessaires comme moyen de s'assurer que les militaires ont réellement appris ce qui a été enseigné. Enfin, les répondants ont noté le manque de technologie disponible à la maison et l'accès limité aux ordinateurs au travail. R1 et R14 ont développé le premier point de R3 et cerné la nécessité de changer la culture autour de l'AD, leur expérience consistant à cliquer « jusqu'à ce que vous ayez terminé » [traduction] (R1). Sans citer d'exemple précis, R20 a suggéré que le rendement serait probablement de 70 % du plein potentiel et a affirmé que « les instructeurs ne peuvent pas vraiment déterminer les difficultés des stagiaires ».

**Réseautage/socialisation** – Le réseautage/la socialisation décrit les réponses au sujet des interactions entre les stagiaires et des interactions avec l'instructeur et représente l'élément le moins codé. Bien que certains répondants aient évoqué les possibilités perçues de l'instruction donnée en personne et à distance, la plupart

se sont surtout concentrés sur les raisons pour lesquelles l'instruction en personne est préférable ou sur l'inefficacité de l'AD. Ces commentaires ont été formulés principalement en réponse à trois questions qui portaient sur leurs expériences réelles liées à l'AD ou leurs perceptions sur la façon dont l'utilisation possible de l'AD a pu influencer leur expérience d'apprentissage. R8 a déclaré que l'AD augmenterait la difficulté de planifier, de se coordonner et d'étudier avec d'autres candidats, tout en soulignant que la disponibilité des instructeurs pourrait être considérablement réduite. R15 a partagé des sentiments similaires et a indiqué qu'il croyait que l'instruction en personne offrait un meilleur système de rétroaction en raison de l'interaction directe avec les instructeurs.

Les répondants ont également noté que l'apprentissage en personne permet d'établir des réseaux professionnels. R13 a souligné l'importance de rencontrer les membres d'autres organisations parce qu'ils « apportent tant de valeur à l'expérience » et que l'apprentissage en personne permet aux individus de voir ce que les autres unités font différemment, et cela permet d'élargir leurs connaissances et leur expérience. R11 s'est appuyé sur ces liens en préférant la résidence, car celle-ci permet de nouer des liens avec des pairs.

**Croyances en matière d'apprentissage à distance** – Les croyances en matière d'AD englobent les réponses relatives aux perceptions et aux valeurs liées à l'AD. Cet élément a été codé dix fois sur 148. Bien que certains répondants aient cerné les avantages de l'AD, la plupart ont souligné les expériences négatives en ce qui concerne l'AD à temps partiel. R5 a suggéré que l'AD à temps plein serait bénéfique si l'apprentissage était la seule tâche et la seule responsabilité concernant le travail. Cependant, en raison de leur expérience, beaucoup d'entre eux doutaient que l'AD à temps plein soit respecté par leurs unités. R6 a saisi ce sentiment de façon franche : « Les unités de première ligne n'auront jamais le temps de travailler de la maison. Elles doivent simplement le faire la fin de semaine et la nuit [*c.-à-d. nous devons travailler les fins de semaine, peu importe ce que disent les gens ou la politique*] ». C'est la réalité. R18 a tempéré leur optimisme quant au fait de suivre des cours en ligne de 9 h à 17 h, ce qui permet d'améliorer la vie familiale, avec la crainte (soulignée précédemment par d'autres) de « continuer à être sollicité par les fonctions/tâches liées à l'unité » et de subir finalement un rythme plus soutenu. Pour certains, la distance géographique associée à l'instruction individuelle leur permet de « se concentrer pleinement sur le cours » (R2), de « faciliter la concentration » (R11) ou leur permet de « mieux profiter du cours » (R13) tout en réduisant le nombre de tâches qui leur sont normalement confiées par leur unité (R8).

Tout en envisageant la possibilité d'un AD à temps plein, les répondants ont généralement fourni des descriptions négatives de leur expérience antérieure en matière d'apprentissage en ligne. L'expérience de R1 consistant à « cliquer jusqu'à ce que l'on ait terminé » a également été renforcée par R3 : « J'ai généralement terminé en 10 minutes, selon la rapidité avec laquelle je peux cliquer sur les diapositives et arriver au test à la fin. » En réponse à la Q15 (« L'AD présente-t-il suffisamment d'avantages? »), R3 a exprimé un sentiment similaire à celui de R11, à savoir que « la qualité de l'instruction sera toujours moindre » (R3) et que les militaires qui apprennent au moyen de l'AD n'atteindront pas « le même niveau de compétence » (R11).

En utilisant un langage beaucoup plus fort, R14 a répondu à la même question sur les avantages de l'AD : « Absolument pas. Quoi qu'il en soit, nous devons peaufiner la FAÇON d'offrir l'AD, le fait de seulement envoyer une présentation PowerPoint et de passer à l'étape suivante est une très mauvaise façon de faire des affaires. » R14 a conclu en disant que le système doit être « peaufiné », une idée que R15 développe de manière très détaillée, et répond ainsi à deux questions simultanément. Plus précisément, pour que l'AD soit viable, R15 a formulé les remarques suivantes : « 1. L'unité ne peut pas vous affecter à d'autres tâches/fonctions lorsque vous participez à l'AD », et « 2. La norme liée à l'instruction doit être maintenue au moyen d'exposés et de lectures plus efficaces ». R20 a parlé du point de vue de l'instructeur et a estimé qu'un instructeur ne pouvait pas vraiment cerner les difficultés des stagiaires ni avoir des discussions en marge sur le développement dans l'environnement d'apprentissage en ligne.

## DISCUSSION

L'étude visait à découvrir de quelle façon l'augmentation de l'AD au sein du système d'inst indiv AC pourrait améliorer la qualité de vie des militaires et de leurs familles. L'article était axé sur les données liées à l'une des trois catégories indiquées dans l'étude : l'apprentissage à distance. En ce qui concerne les deux autres catégories, l'AD représentait les points de vue les plus polarisants, et très peu de répondants ont opté pour une position médiane. En ce qui concerne les niveaux élevés de satisfaction cernés par Jones<sup>45</sup>, la plupart des répondants dans l'étude menée par l'auteur ont décrit leurs expériences liées à l'AD en termes négatifs. Cette différence peut être attribuée à la plus petite taille de l'échantillon (n=17 par rapport à n=368), aux types de cours suivis (AD à temps partiel ou AD à temps plein), au sexe et à l'exploration d'un seul groupe professionnel au sein de l'AC.

En maintenant la communauté d'apprentissage comme cadre de discussion, la section suivante traite de trois domaines. Premièrement, on traitera des tendances qui se dégagent de la recherche (menée par l'auteur). Deuxièmement, les résultats de cette

étude seront comparés aux résultats du travail de Jones en vue de déterminer à la fois les forces et les faiblesses de l'AD actuel des FAC. Troisièmement, on présentera différentes approches, fondées sur des recherches récentes, pour offrir une instruction en ligne efficace comme un moyen d'atténuer les problèmes perçus dans le cadre de l'AD actuel<sup>46</sup>.

**Présence sociale** – Se référant à leurs expériences antérieures en matière d'AD, les répondants ont souligné l'importance de l'apprentissage en personne comme moyen d'interagir avec des pairs et d'établir des réseaux professionnels. Les expériences liées à l'AD étaient souvent décrites comme des occasions de cerner et de manquer d'occasions d'apprendre de l'expérience des pairs. Les répondants ont noté que l'absence d'interaction entre pairs a un effet négatif sur l'acquisition des connaissances et sur l'expérience globale du cours. Par conséquent, l'instruction en résidence est préférable, car elle permet une interaction directe entre les pairs et les instructeurs. Ce sentiment correspond aux résultats de l'étude de Jones, selon laquelle la raison la plus citée pour privilégier l'apprentissage en classe était l'interaction entre les pairs<sup>47</sup>. L'absence de liens significatifs pendant l'AD s'est avérée la plus grande source d'insatisfaction<sup>48</sup>. Malgré l'expérience limitée liée à l'AD à temps plein ou synchrone, les répondants qui ont participé à la recherche de Jones et à l'étude de l'auteur ont partagé le même sentiment. Étant donné que ce problème a été déterminé comme le plus grand mécontentement, il est de plus en plus important de combler cette lacune en intégrant des stratégies visant à accroître la présence sociale au sein de l'AD.

Une autre constatation commune dans les deux études susmentionnées est l'absence de liens entre les pairs ou de sentiment de cohésion. Dans une salle de classe, l'absence d'interaction entre les pairs dans le cadre de la conception du cours est minimisée par la proximité et la possibilité de s'engager pendant des moments non liés à l'instruction. Par conséquent, comment les militaires, dans des emplacements géographiques distincts, peuvent-ils développer un sentiment de cohésion de groupe dans une salle de classe virtuelle? L'une des recommandations consiste à inclure des activités conçues pour assurer une plus grande participation des stagiaires et une meilleure interaction entre eux. Cela peut se produire par des tâches de résolution de problèmes ou des discussions en petits groupes<sup>49</sup>, mais la simple présentation d'un exposé et la pose de questions individuelles pour vérifier la compréhension n'entraînera pas l'effet désiré. Bien que des effets positifs puissent être obtenus au moyen de la communication asynchrone (messages sur le forum), la vidéoconférence synchrone (même dans le cadre d'un cours asynchrone à plus large portée) est une méthode viable pour réduire la distance physique entre les stagiaires<sup>50</sup>, comme le recommande également Jones dans son étude<sup>51</sup>.

**Présence liée à l'enseignement** – Les commentaires portant sur l'élaboration des cours, la conception générale et la méthode d'enseignement sont directement liés à la présence de l'enseignement dans le cadre de la communauté d'apprentissage. Lorsque l'on compare les méthodes de prestation de l'instruction, les répondants s'attendent à une interaction beaucoup moins étroite avec les instructeurs au cours de l'AD. Ce qui est plus inquiétant, c'est que les répondants pensent qu'une rétroaction utile ou importante ne peut se faire que dans le cadre d'interactions face-à-face et que, par conséquent, les stagiaires qui ont des difficultés durant le cours ne peuvent pas être cernés de manière adéquate dans un environnement d'AD. L'absence d'interaction avec les pairs ou les instructeurs était une raison fréquemment invoquée par les répondants pour justifier leur préférence pour une salle de classe plutôt qu'un environnement virtuel. Toutefois, cela peut être davantage décrit comme un problème pédagogique plutôt qu'un enjeu propre à l'AD.

Les conversations axées sur la méthode de prestation ont suscité de fortes réponses au sujet de ce qui devrait et ne devrait pas être enseigné au moyen de l'AD. De nombreux répondants n'ont pas hésité à formuler des commentaires sur certaines matières ou de certaines tâches qui ne doivent pas être enseignées au moyen de l'AD. Le sentiment général est que la théorie est plus adaptée à l'AD que les exercices pratiques. Étant donné que les problèmes technologiques ont été le deuxième facteur d'insatisfaction indiqué dans les travaux de Jones, il est probablement plus facile d'adapter l'AD à court terme au sein de l'AC en fonction des possibilités liées aux éléments actuellement disponibles dans l'organisation.

Dans les salles de classe physiques, les instructeurs peuvent approfondir la matière grâce à des expériences personnelles et aider les stagiaires qui ont des difficultés en leur accordant une attention supplémentaire et en répondant à leurs préoccupations en marge du cours. Si des expériences similaires peuvent être intégrées à un environnement synchrone en ligne, les cours asynchrones poseront probablement de plus grandes difficultés et nécessiteront l'élaboration de matériel d'instruction avant le début du cours. Si l'enseignement synchrone permet de partager des expériences personnelles, les instructeurs peuvent utiliser de courtes vidéos pour obtenir le même effet dans un environnement asynchrone<sup>52</sup>. La discussion peut être encouragée par une approche active qui permet à l'instructeur de faciliter le discours en résumant les discussions des stagiaires ou en posant des questions précises pour évaluer la compréhension ou faire avancer la discussion<sup>53</sup>.

**Présence cognitive** – Tout en tenant compte de la matière apprise, de nombreux répondants ont douté de la qualité et de la nécessité du matériel présenté. Compte tenu des options de prestation, les répondants ont exprimé la crainte que l'AD ne propose que des versions inférieures des programmes en résidence. Les participants à la recherche de Thorne ont indiqué qu'ils pensaient que les programmes d'AD étaient perçus comme des programmes de second rang par rapport à leurs équivalents à temps plein<sup>54</sup>. Un manque d'engagement, combiné au sentiment que l'AD est principalement un exercice consistant à cliquer sur des diapositives, limite les possibilités de développement de la pensée critique. L'absence de présence cognitive est peut-être la plus difficile des trois présences à changer, car elle nécessite l'engagement individuel. Compte tenu des commentaires négatifs au sujet de la conception du cours (présence liée à l'enseignement) et des interactions entre les pairs (présence sociale), il peut être plus raisonnable et plus facile d'adapter le matériel actuel pour répondre à ces deux présences avant d'essayer d'accroître la présence cognitive.

En raison de la nature de l'inst indiv AC, des stratégies telles que la possibilité pour les stagiaires de choisir eux-mêmes les sujets<sup>55</sup> d'intérêt peuvent s'avérer difficiles à réaliser dans les limites d'un plan d'instruction précis. Toutefois, les changements apportés à l'approche liée à l'instruction offrent des possibilités d'amélioration. En utilisant des petits groupes ou des jeux de rôle comme moyen de développer la présence sociale<sup>56</sup>, les jeux de décisions tactiques<sup>57</sup> représentent une occasion d'accroître la présence cognitive en permettant aux stagiaires de passer à chaque étape du modèle d'enquête pratique, de l'événement déclencheur à la résolution<sup>58</sup>.

## CONCLUSION

Le temps passé par les militaires loin de leur famille influe négativement sur leur qualité de vie. Selon le présent article, même si l'utilisation accrue de l'AD à temps plein pourrait avoir une incidence positive sur la qualité de vie des militaires et de leurs familles, les expériences actuelles liées à l'AD à temps partiel et les perceptions sur l'AD à temps plein ne sont ni positives ni encourageantes. L'article visait à souligner les perceptions actuelles et à offrir des solutions qui pourraient être mises en œuvre dans les limites des plans d'instruction actuels. En soulignant l'absence d'interactions entre les pairs, de réseautage ou d'apprentissage découlant d'expériences partagées, il devient clair que l'AD actuel manque de présence sociale. L'accroissement de la présence sociale représente une occasion de régler les enjeux liés au sentiment d'isolement ou à un manque de réseautage dans le domaine numérique. Un accès accru aux instructeurs, au moyen de discussions synchrones (idéale) ou de communications asynchrones, permet d'intégrer les expériences vécues à la discussion et d'aider les stagiaires à mieux comprendre l'applicabilité de la matière présentée.

Les solutions proposées sont conçues pour contribuer au développement de la communauté et pallier le sentiment d'isolement chez les stagiaires. L'auteur reconnaît également que cette étude n'est pas une fin en soi, mais une autre étape vers une meilleure compréhension des défis et des possibilités offerts par l'AD. L'auteur espère que le présent article inspirera les efforts de recherche futurs parce qu'il est nécessaire d'effectuer des recherches supplémentaires pour explorer des approches efficaces de l'AD au sein des FAC en général et, plus précisément, dans l'AC. 🍁

## À PROPOS DE L'AUTEUR

Le major (à la retraite) Marshall Gerbrandt, CD, est doctorant à l'université du Nouveau-Brunswick et mène des recherches sur l'éducation, la culture et l'apprentissage en ligne dans le contexte militaire. Auparavant, il a agi comme commandant adjoint du 4<sup>e</sup> Régiment d'artillerie, commandant de batterie au sein du 2<sup>e</sup> Régiment, Royal Canadian Horse Artillery, et instructeur d'artillerie au sein de l'École du Régiment royal de l'Artillerie canadienne. Il a participé aux opérations ALTAIR, ATTENTION et IMPACT.

## NOTES

1. F.L. Thériault, K. Gabler et K. Naicker, *Sondage sur la santé et le style de vie du personnel des FAC 2013/2014 – Rapport de la Force régulière*, ministère de la Défense nationale, 2016.
2. K. Sundom, *Impact of Military Life on Families and Single Canadian Forces Members: Current State of Knowledge and Research Gaps, n° de rapport TM 2012-008*, ministère de la Défense nationale, 2012.
3. J. Dunn & K. Pépin, « *Your Say* » : *Quality of Life Baseline Findings, n° de rapport TM 2005-41*, ministère de la Défense nationale, 2006.
4. J. Dunn, K. Ford et S. Flemming, *PERSTEMPO et HDDS : Service Provider Interview and Focus Group Findings, n° de rapport TM 2006-04*, ministère de la Défense nationale, 2006.
5. Thériault, Gabler et Naicker, *Health and Lifestyle Information Survey*.
6. K. Suncom et J.A. Eyvindosn, *Effects of Personnel Tempo on Military Members, Their Families, and the Organization: An Annotated Bibliography, n° de rapport TM 2008-049*, ministère de la Défense nationale, 2008.
7. H. Blamey et coll., « The impact of parental Military Service on Child Well-being », *Journal of Military, Veteran and Family Health*, 5 (supplément 2), 2019, pages 29 à 69.
8. Combiner l'apprentissage à distance et la prestation face-à-face dans un seul cours, en tirant idéalement parti des possibilités offertes par chaque méthode d'instruction.
9. D.R. Garrison, T. Anderson et W. Archer, « Critical Inquiry in a Text-based Environment: Computer Conferencing in Higher Education », *The Internet and Higher Education*, 2(2-3), 2000, pages 87 à 105.
10. M. Gerbrandt, « Distance Learning within the Canadian Armed Forces: Potential Effects on Quality of Life », thèse de maîtrise, Université du Nouveau-Brunswick, 2021.
11. H.S. Flock, « Designing a Community of Inquiry in Online courses », *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 21(1), 2020, page 136.
12. J.C. Richardson et autres, « Social Presence in related to Students' satisfaction and Learning in the Online Environment: A Meta-Analysis », *Computers in Human Behavior*, 71, 2017, pages 402 à 417.
13. Garrison, Anderson et Archer, « Critical Inquiry in a Text-based Environment », page 91.
14. *Ibidem*, page 89.
15. *Ibidem*.
16. Pour une explication du modèle d'enquête pratique, voir Garrison, Anderson et Archer, 2000.
17. *Ibidem*.
18. *Ibidem*.
19. *Ibidem*.
20. Richardson et Swan, 2003, cité dans Flock, 2020, page 138.
21. Flock, « Designing a Community of Inquiry in Online courses ».
22. *Ibidem*.
23. *Ibidem*.
24. Garrison, Anderson et Archer, « Critical Inquiry in a Text-based Environment », page 90.
25. Thériault, Gabler & Naicker, *Health and Lifestyle Information Survey*.
26. K. Jones, « Satisfaction of Canadian Armed Forces Regular Force Members with Their DL Experiences », thèse doctorale, Athabasca University, 2020, extrait de <http://hdl.handle.net/10791/313>.
27. R.R.N. Roy et W.R. Schumm, « Audiences and Providers of Distance Education », *American Journal of distance Education*, 25(4) (2011): aux pages 209 à 225.10.1080/08923647.2011.618312

28. A.J. Barrett et D.E. Green, « Le système d'instruction et d'éducation individuelle des Forces canadiennes est plus que mûr pour un changement », *Revue militaire canadienne*, 9(1), 2009, pages 98 et 99.
29. J. Maillé & L. Baillargeon, « Une doctrine de l'instruction individuelle et de l'éducation », *Revue militaire canadienne*, 16(4), 2016, pages 68 à 71.
30. B. Railer, P. Hoddinott & J. Barr, « Promise à un bel avenir – L'Académie Canadienne de la Défense se renouvelle et planifie son essor », *Revue militaire canadienne*, 14(2), 2014, pages 70 à 73.
31. G. Scoppio et L. Tregunna, *Mapping the Pedagogical Landmark in the 21st Century: Trends in Higher Education, the Role of Technology, and Implications for Canada's Military*, ministère de la Défense nationale, 2015, page 28.
32. *Ibidem*.
33. Jones, « Satisfaction of Canadian Armed Forces Regular Force Members ».
34. Vaskovics, « La conférence Web au profit de la prestation à distance du Programme de commandement et d'état-major interarmées », *Revue militaire canadienne*, 12(4), 2012, pages 65 à 69.
35. Jones, « Satisfaction of Canadian Armed Forces Regular Force Members ».
36. B. Thorne, « Révéler les véritables répercussions de l'éducation à distance (et les mesures qui devraient être prises) », *La Revue de l'Aviation royale canadienne*, 4(3), 2011, pages 43 à 54.
37. *Ibidem*.
38. Ministère de la Défense nationale, *Norme de qualification et plan d'instruction du cours sur les opérations de l'Armée de terre (COAT)*, n° de publication A-P1-002-D20-PH-B01, ministère de la Défense nationale, 2015.
39. Ministère de la Défense nationale, *Plan d'instruction du cours sur les opérations tactiques de l'Armée de terre*, n° de publication A-P1-002-ATO/PH-B01, ministère de la Défense nationale, 2021.
40. R.K. Yin, *Case Study Research: Design and Methods*, 4<sup>e</sup> éd., Sage Publications, 2009.
41. Approbation du comité d'examen de la recherche en sciences sociales des FAC, SSRRB, n° 1910/20F; et approbation du comité d'éthique de la recherche de l'UNB, REB n° 2020-112.
42. Pour une liste des points, voir M. Gerbrandt, 2021.
43. V. Elliott, « Thinking about the Coding Process in qualitative Data Analysis », *The qualitative Report*, 23(11), 2018, pages 2850 à 2861.
44. Les femmes représentent 13,5 % de la Force régulière et de la Réserve de l'Armée canadienne – « Statistiques sur les femmes dans les Forces armées canadiennes », ministère de la Défense nationale, 2020, tiré de la page <https://www.canada.ca/fr/ministere-defense-nationale/services/femmes-dans-les-forces/statistiques.html>.
45. Jones, *Satisfaction of Canadian Armed Forces Regular Force Members*.
46. Pour des exemples plus pratiques de développement de la présence de la communauté d'apprentissage dans les cours en ligne et la recherche associée, voir Flock, 2020.
47. Jones, *Satisfaction of Canadian Armed Forces Regular Force Members*.
48. *Ibidem*.
49. Voir Richardson et autres, 2010, comme cité dans Flock, 2020.
50. Voir Seckman, 2018, comme cité dans Flock, 2020.
51. Jones, *Satisfaction of Canadian Armed Forces Regular Force Members*.
52. Voir Dunlap et Lowenthal, 2018, comme cité dans Flock, 2020.
53. Voir Watson et autres, 2017, comme cité dans Flock pour une discussion sur la recherche d'un équilibre pour l'interaction avec l'instructeur.
54. Thorne, « Exhibition the True Cost of distance Education. »
55. Flock, « Designing a Community of Inquiry in Online courses ».
56. Voir Richardson et autres, 2009, comme cité dans Flock, 2020.
57. M. Rolls, « Développer l'art du coup d'œil : les jeux de décision tactique : leurs avantages didactiques pour l'Armée canadienne », *Le Journal de l'Armée du Canada*, 18(2), 2018, pages 15 à 29. Pour accéder aux scénarios et aux solutions des jeux de décision tactique, voir le site <https://www.canada.ca/fr/armee/services/journal-armee-canadienne/les-jeux-de-decision-tactique.html>.
58. Garrison, Anderson et Archer, « Critical Inquiry in a Text-based Environment. »

# UN FRANKENSTEIN MODERNE :

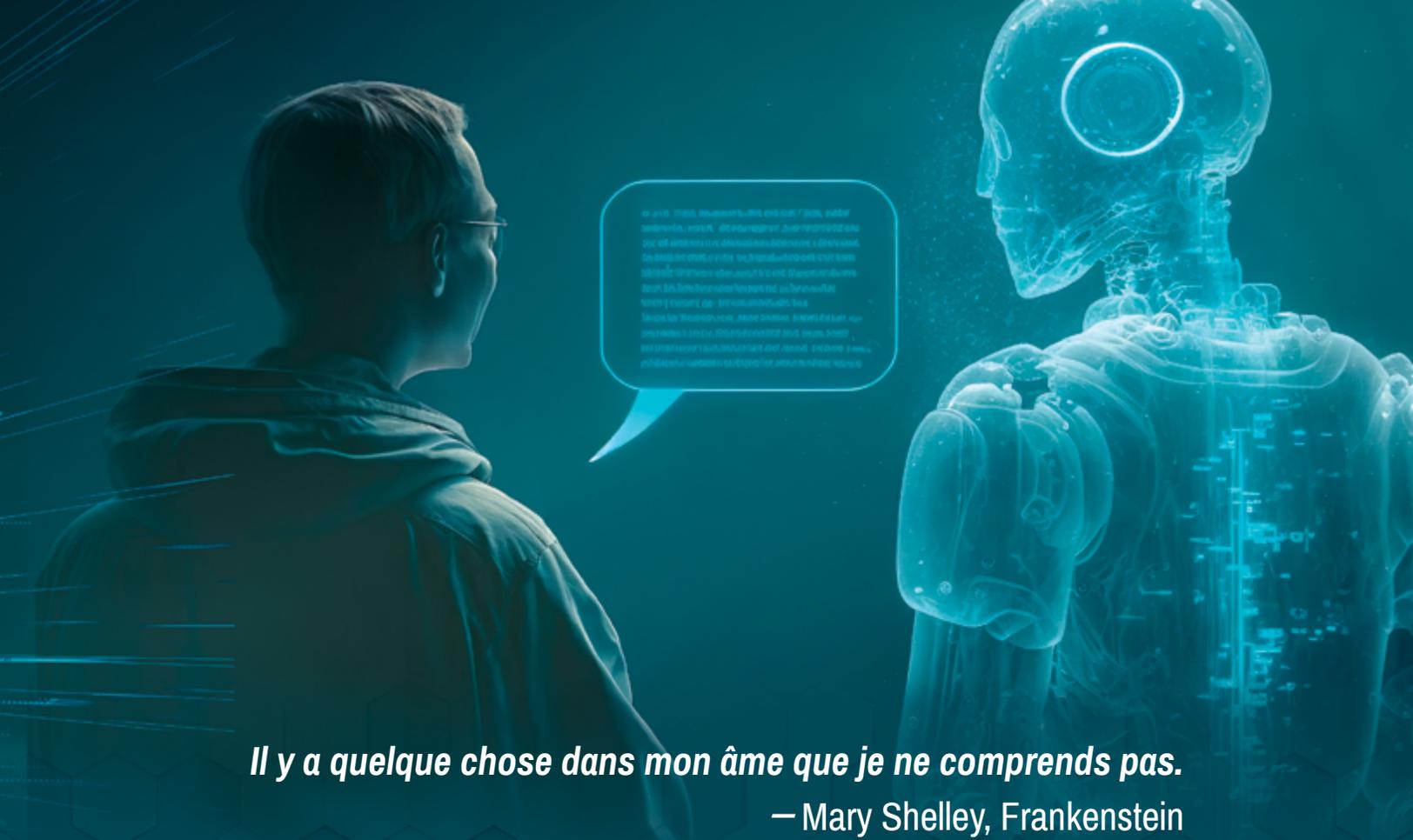
La réforme de l'éducation militaire professionnelle à l'ère de ChatGPT

Lieutenant-colonel Nathan Richards, CD

## INTRODUCTION

L'évolution rapide des outils dotés d'une intelligence artificielle (IA), dont ChatGPT fait partie, marque le début d'une nouvelle ère dans l'apprentissage et la synthèse des langues automatisées, en plus de repousser les limites du possible au chapitre de la création et de la synthèse des connaissances. Bien que ChatGPT ait été salué pour ses capacités impressionnantes et ses applications potentielles, cet outil soulève toutefois de graves préoccupations quant à ses répercussions sur l'enseignement postsecondaire. Le développement de la technologie ChatGPT comporte des avantages, mais elle ébranle aussi le *statu quo* et les postulats de la formation militaire professionnelle (FMP). Dans le présent article, l'auteur soutient que ChatGPT remet profondément en question le modèle actuel de FMP, parce que les étudiants et les étudiantes peuvent l'exploiter pour générer sans effort du contenu académique de qualité, mais au détriment de l'acquisition d'une pensée critique et de compétences sur le plan de la communication<sup>1</sup>. Il analyse également la façon dont ChatGPT est susceptible de miner la qualité et l'intégrité de la FMP en favorisant la malhonnêteté académique. L'auteur s'attarde également sur la dévalorisation possible de cette éducation, dans la mesure où les étudiants et les étudiantes peuvent profiter de la technologie pour produire des travaux scolaires exempts d'erreurs, sans toutefois acquérir une pensée critique. Enfin, il décrit comment les établissements

ChatGPT mémorise les commentaires des utilisateurs et réagit aux corrections et aux réactions de suivi pour améliorer sa précision et ses performances, en plus de bloquer les demandes inappropriées et de passer outre aux sujets de nature délicate.



***Il y a quelque chose dans mon âme que je ne comprends pas.***  
— Mary Shelley, *Frankenstein*

d'enseignement pourraient réaménager leurs méthodes de façon à intégrer les outils d'IA dans leur programme de FMP en vue de maintenir le niveau de pensée critique dont auront besoin les leaders militaires de demain.

Le présent article examine les répercussions de la technologie ChatGPT sur la FMP, en mettant l'accent sur le Programme de commandement et d'état-major interarmées (PCEMI) enseigné au Collège des Forces canadiennes (CFC). Bien que l'article se concentre sur l'incidence de la technologie de l'IA sur le PCEMI, l'examen de ChatGPT s'assortit de nombreuses leçons applicables à d'autres cours de FMP au CFC et susceptibles de convenir à un auditoire universitaire plus large.

L'auteur offre d'abord une vue d'ensemble du contexte plus général en examinant d'autres crises éducatives historiques liées elles aussi à la technologie, comme l'imprimerie et la calculatrice, ainsi que leurs répercussions sur le développement des compétences intellectuelles. À l'instar d'un grand nombre de technologies perturbatrices du passé, ChatGPT provoque à la fois peur et enthousiasme, puisqu'il remet en question le *statu quo* académique. Avec le temps, il permettra cependant à chacun d'approfondir sa réflexion et d'aborder divers sujets complexes à une cadence beaucoup plus rapide qu'auparavant. L'auteur brosse

ensuite un portrait sommaire de ChatGPT et souligne ses forces et ses limites, puis examine dans un troisième temps les modèles actuels d'évaluation académique et d'objectifs d'apprentissage du PCEMI au CFC. Il consacre la quatrième partie de son article à démontrer comment ChatGPT peut servir à contourner les objectifs de la FMP grâce à la conception créative d'« invites », mais sans aucune forme de pensée critique traditionnellement requise pour atteindre ces objectifs. Enfin, l'auteur formule plusieurs recommandations pour restructurer le PCEMI afin d'intégrer les outils d'IA au profit des étudiants et des étudiantes et du personnel d'instruction militaire (PIM). Il soutient qu'en réaménageant son PCEMI, le CFC pourrait demeurer pertinent pour préparer les dirigeants des Forces armées canadiennes (FAC) à relever les défis de demain.

### **TECHNOLOGIES PERTURBATRICES DU PASSÉ**

Les technologies n'ont jamais cessé de marquer l'histoire de l'humanité. Bien que parfois perçues au départ comme une menace au *statu quo*, elles ont quand même fait leur chemin dans l'acceptation sociale.

#### **Socrate et l'écrit**

Platon a probablement provoqué la première crise technologique avec le *Phèdre*, son dialogue entre Socrate et Phèdre, un aristocrate d'Athènes.

C'est ainsi qu'il plaidait en faveur de la tradition orale et contre l'invention de l'écriture :

[L'écrit] atrophiera la mémoire des gens. En faisant confiance à l'écriture, ils se rappelleront des choses en se fiant aux marques d'autrui, de l'extérieur d'eux-mêmes, et non avec leurs propres ressources intérieures, et ainsi l'écriture fera disparaître les choses qu'ils ont apprises de leur esprit. Votre invention est une potion pour rafraîchir la mémoire, pas pour se souvenir. Vous donnez à vos disciples l'apparence de l'intelligence, pas de la vraie intelligence<sup>2</sup>.

Socrate croit que la parole écrite conduit à l'oubli et à l'ignorance généralisés, puisque les gens se fient aux mots écrits plutôt que de mémoriser et d'apprendre l'information pour eux-mêmes. Il affirme que les mots écrits ne peuvent être débattus, clarifiés ou corrigés<sup>3</sup>. Il croit que si l'on délaisse la mémorisation, l'étude personnelle et le questionnement, on ne peut vraiment prétendre ne posséder aucune connaissance. Ainsi, l'écrit a fondamentalement remis en question la primauté du dialogue académique, qui constituait une menace immédiate au *statu quo* et au mode de vie du philosophe. Ironiquement, le fait même que les vues de Socrate sur l'écriture ont été consignées par Platon vient saper son propre argumentaire<sup>4</sup>.

Malgré l'avertissement de Socrate, il est évident que les mots écrits peuvent être retravaillés, contestés et réfutés sous forme orale et écrite. Loin d'entraver la capacité de chacun de créer et d'assimiler des connaissances, l'écriture a permis aux humains de se plonger plus profondément dans les sujets en exposant la recherche individuelle à un éventail de sources et de points de vue bien plus large que ce qu'un simple rapport entre personnes ne pourrait jamais offrir. Plutôt qu'être un obstacle, l'écriture est devenue un outil essentiel pour acquérir et synthétiser des connaissances. La technologie de l'écriture a transformé le milieu universitaire et l'éducation, passant d'une mémorisation par cœur – limitée par les facultés humaines – à une écriture de masse où les connaissances peuvent être consignées et partagées en dehors de l'expérience individuelle. Là où elle a d'abord été critiquée comme marquant la fin de la pensée critique, cette nouvelle technologie a été adoptée par la société qui a adapté ses structures en fonction d'elle.

### **L'Église catholique et l'imprimerie**

L'introduction de l'imprimerie au milieu du XV<sup>e</sup> siècle a constitué un autre tournant dans la façon dont les connaissances étaient transmises. En permettant la production de livres à grande échelle, elle a élargi l'accès de la population au savoir, permettant ainsi la diffusion des idées et la remise en question des structures de pouvoir enracinées<sup>5</sup>. De plus, cette nouvelle technologie a permis aux élites de répandre le savoir auprès du peuple, créant ainsi un nouveau mécanisme pour transmettre et recevoir

les connaissances. L'invention de l'imprimerie a donc constitué un jalon important dans le mode de transfert des connaissances, promouvant un nouvel environnement d'apprentissage et changeant le paysage de l'éducation et du monde universitaire, ainsi que la philosophie théologique et politique. L'imprimerie permettait non seulement l'écriture de textes, mais aussi une production de livres à grande échelle. Là où des manuscrits n'étaient auparavant produits que grâce aux efforts d'un scribe, les machines pouvaient dorénavant imprimer rapidement des livres volumineux. Cette transformation a conduit à la prolifération des idées et a permis une éducation des masses à une époque où seuls les riches pouvaient s'offrir un tel luxe. L'imprimerie a également eu des conséquences majeures pour l'Église catholique qui a profité de sa mainmise sur les textes sacrés pour monopoliser l'accès au divin et donc maintenir sa puissance par le savoir. En facilitant la diffusion généralisée des textes sacrés dans une langue commune plutôt que le latin, l'imprimerie a permis aux gens ordinaires d'accéder indépendamment à la connaissance du divin, minant ainsi l'autorité de l'Église catholique. Cette nouvelle technologie a donc été un facteur de changement important dans la dynamique du pouvoir, que l'on peut observer en Europe à la Renaissance. La technologie de l'impression a donné lieu à « une multiplication des connaissances et un approfondissement de la pensée qui ont ouvert la voie à la Renaissance, à la révolution industrielle, à l'alphabétisation des masses et à l'éducation publique<sup>6</sup> ». Bien que cette nouvelle technologie semblait au départ sur le point d'annihiler la pensée critique, la société a plutôt choisi de l'adopter et d'adapter ses structures en fonction d'elle.

### **Les écoles secondaires et la calculatrice électronique**

L'arrivée et l'utilisation de masse de la calculatrice électronique dans les années 1970<sup>7</sup> constitue elle aussi un jalon des technologies émergentes. La communauté universitaire a d'abord perçu avec scepticisme cette adoption généralisée. Elle craignait que la calculatrice ne remplace les compétences mathématiques et qu'elles rendent leur acquisition et leur application plus difficiles<sup>8</sup>. D'aucuns ont avancé que les stagiaires en viendraient à trop dépendre d'elle, ce qui entraverait le développement des compétences essentielles en calcul mental<sup>9</sup>. De plus, on a fait valoir que l'utilisation de la calculatrice limiterait leur créativité et nuirait au développement de leur capacité à résoudre des problèmes<sup>10</sup>.

Avec les années, la communauté universitaire a progressivement adopté la calculatrice comme un outil susceptible de faciliter l'enseignement et la pratique des mathématiques à l'école. L'entrée de cette technologie dans la salle de classe de mathématiques, dans une version d'abord dotée de fonctions scientifiques puis graphiques par la suite, a eu de profondes répercussions sur la matière enseignée et surtout sur la façon dont elle était enseignée.

Munis d'une calculatrice, les étudiants et les étudiantes pouvaient s'attaquer à des problèmes concrets qui les intéressent, ainsi que poser et résoudre des problèmes en appliquant des techniques mathématiques inaccessibles sans la technologie. La calculatrice a mis fin aux calculs fastidieux et permis aux enseignants et aux enseignantes de se concentrer sur les notions mathématiques importantes, plutôt que sur le calcul élémentaire<sup>11</sup>. Elle a permis aux étudiants et aux étudiantes d'acquérir une compréhension plus approfondie des concepts mathématiques, et aux enseignants et aux enseignantes de couvrir des sujets plus complexes dans le même laps de temps<sup>12</sup>. L'adoption généralisée de la calculatrice a également rendu les mathématiques plus accessibles à un plus grand nombre d'étudiants et d'étudiantes, leur permettant de poursuivre leurs études dans ce domaine ou dans d'autres qui s'y rattachent.

Dans l'ensemble, l'écriture, l'imprimerie et la calculatrice électronique ont révolutionné le développement du savoir, remettant en question les modes convenus de création et de contrôle des connaissances. Au départ, ces technologies perturbatrices ont provoqué des réactions de peur, d'anxiété et d'incertitude – autant d'instincts humains dont la fonction est de préserver le *statu quo*. Elles pouvaient également servir à faire le bien comme le mal, selon l'intention de l'utilisateur, mais en fin de compte, elles ont transformé la pensée et les façons dont on crée et partage l'information, et changé la nature de nos interactions avec elle. Grâce à ces technologies, les gens pouvaient pousser plus loin et plus rapidement leur réflexion. Sans elles, ils étaient contraints de se consacrer à des tâches plus simples, et l'étude de concepts avancés leur échappait complètement. Avec ces technologies, il devenait possible d'acquérir plus rapidement une meilleure compréhension de sujets complexes.

ChatGPT constitue la dernière manifestation d'une technologie émergente perturbant le *statu quo*. À l'instar d'autres technologies transformatrices, il fait lui aussi des vagues dans le domaine de l'éducation, les milieux universitaires, l'économie et la société en général.

### QU'EST-CE QUE CHATGPT?

Développé par la société OpenAI, ChatGPT est un robot conversationnel, ou chatbot, qui puise dans un important bassin de modèles de langage pour simuler des réponses humaines dans une conversation. Lancé le 30 novembre 2022, ChatGPT a été conçu pour aider les utilisateurs à accomplir diverses tâches, comme répondre à des questions ou rédiger un texte. Les principales sources qu'exploite ChatGPT reposent sur l'ensemble de données de l'organisation Common Crawl qui fournit gratuitement 570 gigaoctets d'archives constituées de pages Web, de livres, d'articles et de journaux de conversation glanés de 2016 à 2019<sup>13</sup>.

ChatGPT produit et synthétise une grande quantité de texte à partir d'une « invite ». Dans un tel contexte, cette invite est un énoncé ou une question servant à engager une conversation. ChatGPT mémorise les commentaires des utilisateurs et réagit aux corrections et aux réactions de suivi pour améliorer sa précision et ses performances, en plus de bloquer les demandes inappropriées et de passer outre aux sujets de nature délicate. Il génère des données tabulaires, ajoute des index, comprend le code qu'on lui présente, répond à des questions, rédige du texte et traduit dans la plupart des langues, tout cela en exploitant l'apprentissage par renforcement, appuyé par la rétroaction humaine, pour s'adapter à différentes situations.

ChatGPT constitue une forme de langage d'IA capable de générer du texte fondé sur des patrons qu'il discerne dans une grande quantité de données, mais d'une façon totalement différente du raisonnement humain qui s'appuie sur la logique pour formuler des conclusions et des jugements à partir de preuves et de connaissances. Contrairement à l'esprit humain, ChatGPT ne raisonne pas selon une logique quelconque, mais s'appuie plutôt sur des modèles statistiques pour prédire des résultats probables<sup>14</sup>. Il a pourtant évolué au point de synthétiser l'information avec précision, ce qui ressemble beaucoup à du raisonnement humain. À mesure que le chatbot apprend des utilisateurs, il parvient de plus en plus facilement à synthétiser l'information et à générer des réponses de meilleure qualité.

### Les forces de ChatGPT

ChatGPT impressionne surtout par sa capacité à traiter et à analyser d'importants volumes de données à une vitesse et une échelle supérieures aux humains. Par exemple, il analyse rapidement des données provenant de multiples sources – articles universitaires, rapports scientifiques, coupures de presse et publications dans les médias sociaux – pour ensuite trouver presque instantanément des relations entre ces sources. Il découvre ainsi des patrons et des relations difficiles qu'un chercheur humain ne saurait ou ne pourrait découvrir. ChatGPT est ainsi capable de générer des perspectives et des connaissances susceptibles de favoriser innovation et progrès dans un large éventail de domaines. De plus, sa capacité à établir des liens entre des ensembles de données colossaux influe en profondeur sur le processus décisionnel. En conséquence, il peut aider les humains à prendre des décisions plus éclairées et justes. Cette capacité profite tout particulièrement au domaine de la santé, de la finance et des affaires, entre autres, où son aptitude à traiter et à analyser de grandes quantités de données donne souvent lieu à de meilleurs résultats et à une plus grande efficacité.

Cependant, même si la célérité et l'échelonnabilité de ChatGPT s'avèrent impressionnantes, son infaillibilité comme celle des autres outils d'IA est bien réelle. En effet, leur performance est étroitement liée à la qualité des

# ChatGPT s'avère précieux pour aider les stagiaires inscrits au PCEMI à planifier au niveau opérationnel.

Source : Caméra de combat



données avec lesquelles ils ont été entraînés, ainsi qu'aux algorithmes dont ils se servent. Il est par conséquent essentiel de concevoir et de mettre en œuvre tous ces outils d'IA en tenant compte de la transparence, de la responsabilisation et de l'éthique – la société OpenAI continue de se pencher sur ces facteurs. En agissant ainsi, nous pouvons exploiter la puissance de l'IA pour établir des relations entre de grands ensembles de données et générer de nouvelles connaissances, tout en minimisant les risques et les défis associés à cette technologie. Les médias actuels regorgent d'exemples d'utilisateurs qui se servent de ChatGPT pour remettre en question et, en fin de compte, dépasser les exigences des études supérieures en ce qui a trait aux examens et aux dissertations<sup>15</sup>.

ChatGPT est un puissant outil qui permet à l'utilisateur de mieux à communiquer. Il génère des réponses de grande qualité en fonction d'un large éventail d'invites, comme rédiger une dissertation sous forme de plan, d'arguments et même de texte *in extenso*. Dans le rôle d'assistant personnel toujours disponible, il synthétise et organise rapidement l'information au bénéfice de l'utilisateur qui maîtrise mal la syntaxe, la grammaire ou l'orthographe. ChatGPT est capable de générer une prose élégante à partir d'une simple liste à puces. Cette fonctionnalité s'avère particulièrement utile aux personnes peu habituées à rédiger ou qui veulent communiquer des idées complexes avec clarté et concision. En outre, ChatGPT fournit une rétroaction et des conseils personnalisés en fonction du



niveau de connaissances de l'utilisateur. Que ces derniers soient des enfants, des néophyte, des collégiens, des collégiennes, ou des doctorants et des doctorantes, ce chatbot doté d'une IA lui fournit une rétroaction adaptée à son niveau de connaissance. Dans l'ensemble, ChatGPT est un outil puissant qui fait gagner du temps et facilite l'écriture, la recherche et l'organisation de l'information.

#### **Les lacunes de ChatGPT**

ChatGPT n'est toutefois pas sans lacunes. En effet, bien qu'il puisse prédire avec exactitude le contenu du texte qu'on lui soumet, il n'est pas infallible et peut générer sans hésitation des « hallucinations sémantiques », c'est-à-dire des énoncés inexacts<sup>16</sup>. Il agit ainsi lorsque

l'invite qu'on lui fournit est ambiguë ou incomplète. Le modèle de langage d'IA de ChatGPT génère alors des réponses qui ne sont pas tout à fait exactes ou pertinentes. La fréquence à laquelle il génère ces réponses « hallucinées » exige de l'utilisateur qu'il comprenne vraiment ce sur quoi porte sa requête pour déterminer sans l'ombre d'un doute si ChatGPT a correctement répondu. Ces hallucinations affectent aussi l'utilisateur s'il accepte les résultats de ChatGPT sans prendre le temps d'en confirmer l'exactitude.

Puiser dans l'ensemble de données de l'organisation Common Crawl pour générer du texte constitue une autre lacune de ChatGPT. Ainsi, la qualité de la production de ce dernier repose sur la qualité et la diversité des seules

COURS	MÉTHODES D'ÉVALUATION NOTÉES
ÉD555-49 : Leadership	1 dissertation 3 journaux de réflexion 1 séminaire
ÉD556-49 : Commandement	1 dissertation 2 journaux de réflexion 1 projet de recherche en groupe (vidéo) 1 séminaire
ÉD569-49 : Sécurité internationale et politique étrangère du Canada	1 dissertation 1 journal de réflexion 1 séminaire
ÉD521-49 : Mener l'art opératif et le design (cours complet)	1 dissertation 1 séminaire
ÉD545-49 : Capacités des composantes	1 dissertation 1 séminaire
ÉD520-49 : Planification au niveau opérationnel	1 note d'information 1 séminaire 2 simulations orales
ÉD554-49 : Thèmes spécialisés sur l'élaboration de politiques institutionnelles	1 séminaire
ÉD557-49 : Analyse de la politique institutionnelle	1 dissertation 1 séminaire

Figure 1 : Méthodes d'évaluation du PCEMI et du programme de MED – Tableau de données

données avec lesquelles il a été entraîné. Par conséquent, des données biaisées ou de portée limitée produiront des réponses elles aussi biaisées ou de portée limitée. Fait important, ChatGPT ne peut vérifier des faits en temps réel parce qu'il n'est pas connecté à Internet, ce qui réduit davantage l'éventail de ses réponses fondées sur de l'information « figée » dans l'ensemble de données de départ<sup>17</sup>. En outre, à moins de l'entraîner suffisamment en lui soumettant une invite détaillée, ChatGPT n'est pas concentré sur le sujet, puisqu'il peut envisager des réponses puisées sans contrainte dans toutes les autres sources. Il constitue ainsi une sorte de boîte noire contenant de l'information dont les sources sont impossibles à retracer ou à citer, et donc à vérifier<sup>18</sup>.

Enfin, les émotions ou les signes d'empathie sont totalement absents des réponses de ChatGPT. Celui-ci ne peut que générer du texte en fonction des modèles qu'il a appris et est incapable de comprendre ce que ressent l'utilisateur ou de faire preuve d'empathie à son égard. Comme il exploite de grands ensembles de données, il est susceptible de perpétuer des préjugés sociaux, ce qui en fait un outil peu idéal pour engager des conversations de nature délicate. Il peut produire une interprétation erronée ou inéquitable des conversations, et créer ultimement un préjudice à l'endroit de personnes ou de groupes particulièrement vulnérables aux préjugés<sup>19</sup>. OpenAI a la possibilité d'atténuer ces préjugés en structurant des ensembles de données de manière à assurer leur diversité et à faire en sorte qu'ils rendent compte de points de vue également diversifiés. Cette tâche n'est pas toujours facile,

puisque'il n'est pas aisé de cerner et d'éradiquer les préjugés chez les humains et l'IA. De plus, il ne suffit pas de structurer un ensemble de données pour en éliminer les préjugés, puisque les données sont toujours susceptibles de les véhiculer de façon inconsciente. Il faut donc garder à l'esprit les lacunes décrites ici et utiliser ChatGPT avec circonspection.

### MODÈLE D'ÉVALUATION ACTUEL DU PCEMI

Le PCEMI comporte un volet de FMP qui couvre une partie de la période de perfectionnement (PP) 3 des capitaines de corvette et des majors choisis au sein des FAC<sup>20</sup>. Le CFC offre également aux stagiaires admissibles au PCEMI le programme professionnel de maîtrise en études de défense (MED) qu'administre le Collège militaire royal du Canada accrédité par le Conseil des universités de l'Ontario (CUO) dont le rôle est d'établir les normes d'apprentissage au niveau des études supérieures, applicables au programme de MED<sup>21</sup>.

Alors que le PCEMI est entièrement réglementé par les militaires sous l'égide de l'Académie canadienne de la Défense, c'est au CUO qu'incombe la supervision, la surveillance étroite et constante ainsi que l'examen minutieux du programme de MED. Le corps professoral du CFC surveille pour sa part tous les cours de ce programme, que valident à intervalles réguliers le Sénat du CMR et le doyen des études supérieures<sup>22</sup>. Pour assurer sa cohérence avec les normes provinciales en matière d'études supérieures, le cursus entier du programme de MED doit satisfaire aux normes d'assurance de la qualité du CUO et à celles du Programme interne d'assurance de la qualité.

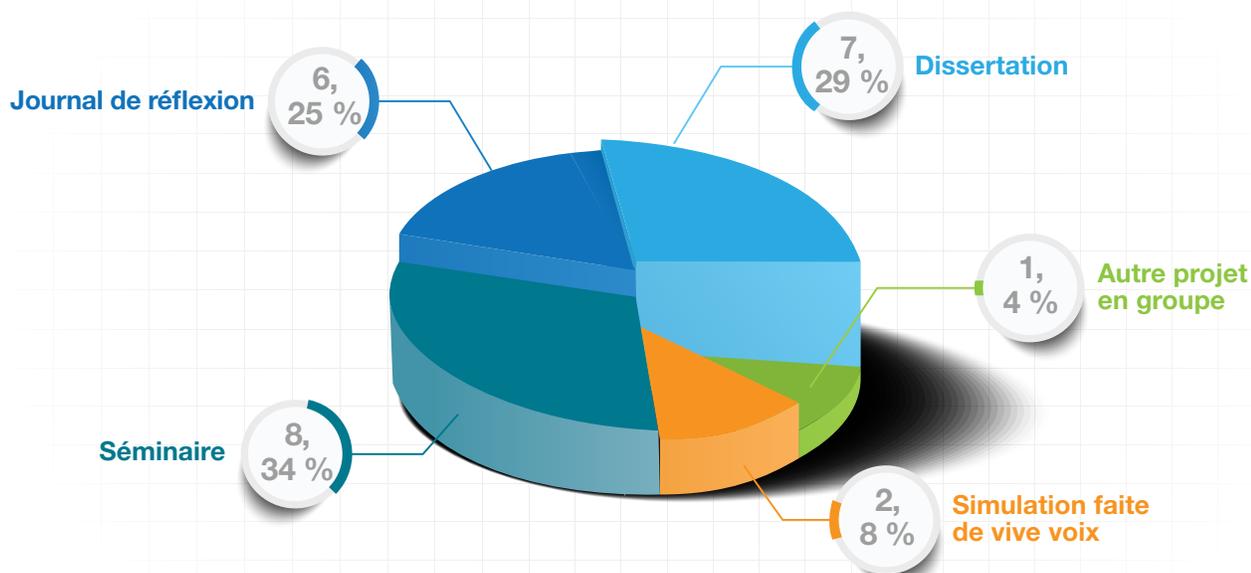


Figure 2 : Moyennes des méthodes d'évaluation du PCEMI et du programme de MED – Diagramme circulaire

Le modèle pédagogique du PCEMI s'appuie à la fois sur le PIM, le personnel officier de développement des cours (ODC) et les membres du corps professoral, qui supervisent tous ensemble la matière enseignée. Chaque cours est dispensé soit par un membre du PIM soit par un ou une universitaire, mais parfois par les deux lorsque la matière enseignée l'impose. Par exemple, les cours ÉD555, Leadership, et ÉD556, Commandement, sont donnés par un membre du PIM qu'un ou une universitaire vient seconder au besoin, alors qu'un ou une universitaire dispense le cours ÉD569, Sécurité internationale et politique étrangère du Canada, dont l'administration incombe à un membre du PIM<sup>23</sup>. Lorsqu'ils élaborent un cours quelconque, les membres du PIM, les ODC et les universitaires en déterminent les sujets et les modules, ainsi que les méthodes d'évaluation appropriées.

La figure 1 montre les méthodes d'évaluation notées pour chaque cours habituellement suivi par un stagiaire inscrit au PCEMI 49 en 2022-2023. Les cours sont classés par ordre chronologique.

La figure 2 ci-dessus montre les mêmes méthodes, mais sous forme de pourcentages représentant leur répartition. À 54 p. cent, les épreuves écrites forment la majeure partie des évaluations notées officielles. Les séminaires arrivent au deuxième rang à 34 p. cent, suivis des simulations faites de vive voix (8 p. cent) et d'autres projets en groupe (4 p. cent). L'auteur soutient (dans les prochaines sections) que les travaux écrits et les séminaires risquent le plus d'être réalisés avec l'aide de ChatGPT, ce qui met en péril l'état final de la pensée critique que permet d'atteindre le PCEMI.

Le CFC cultive une philosophie globale de l'évaluation, mais les ODC et les universitaires jouissent d'une grande liberté pour adapter la méthode d'évaluation retenue afin d'atteindre les résultats d'apprentissage requis de chaque cours du PCEMI et du programme de MED, à condition qu'ils satisfassent aux normes des études supérieures<sup>24</sup>. De plus, une simple marche à suivre est imposée au corps professoral pour modifier la méthode d'évaluation. Par exemple, de nombreux membres du PIM et du corps professoral du CFC ont permis aux stagiaires du PCEMI de faire la preuve de leur apprentissage par le truchement de méthodes d'évaluation non conventionnelles, comme présenter des exposés de vive voix ou sur support vidéo, ou encore créer des balados. Cependant, et nous l'avons dit précédemment, ces méthodes représentent globalement un faible pourcentage des évaluations notées, soit environ 4 p. cent. Une approche souple de l'évaluation permet au CFC de maintenir son agilité en présence de technologies perturbatrices comme ChatGPT.

### MÉTHODES D'ÉVALUATION ACTUELLES DU PCEMI MENACÉES

Le modèle actuel de FMP est confronté à une menace sous la forme de ChatGPT qui est susceptible de perturber les méthodes conventionnelles d'évaluation de l'éducation, comme la rédaction de dissertations, la préparation de séminaires et la contribution à ces derniers, ainsi que la planification opérationnelle. En particulier, la capacité de ChatGPT à trouver rapidement des faits et à synthétiser des pensées peut attaquer les bases de l'éducation moderne que sont la pensée critique et les compétences en communication. En raison de ces vulnérabilités, il faut examiner de près la façon dont la technologie est intégrée dans l'éducation.

### **Rédaction de dissertations : est-ce la fin?**

Certains ont prédit que ChatGPT sonnera le glas de la dissertation comme principal outil d'évaluation en éducation<sup>25</sup>. Ce n'est pas la valeur finale du texte rédigé qui compte, mais bien les compétences acquises en le rédigeant, soit maîtriser les techniques d'enquête, savoir évaluer les sources, intégrer l'information et exprimer les connaissances de manière persuasive<sup>26</sup>. ChatGPT peut réduire l'effort nécessaire pour acquérir chacune de ces compétences. Par exemple, si on lui fournit une invite adéquate, il est capable de rédiger un plan de dissertation, un énoncé de thèse, un résumé et une série de paragraphes argumentés, ainsi que de synthétiser et de résumer l'information brute en phrases cohérentes.

Il est à noter que les hallucinations créées par ChatGPT – peuvent égarer les étudiants et les étudiantes à qui échappent les fondements du sujet traité. Il leur faut donc le connaître au moins superficiellement pour départager le vrai du faux. C'est pourquoi ChatGPT s'avère particulièrement utile pour les étudiants et les étudiantes de premier cycle (troisième année et au-delà) et les étudiants et les étudiantes diplômés qui ont une connaissance de base de la plupart des concepts enseignés, tandis que ceux de premier cycle sont incapables de relever correctement ces hallucinations en raison de leur compréhension limitée. Pour pallier ce problème, un étudiant ou une étudiante peut solliciter les membres du corps professoral et intégrer la rétroaction de ceux-ci pour améliorer la qualité des invites fournies à ChatGPT.

Les éducateurs et les éducatrices craignent que les étudiants et les étudiantes n'utilisent la technologie pour produire des dissertations qui répondent aux objectifs d'enseignement, mais sans faire l'effort de la pensée critique ou de la synthèse, ce qui est la raison d'être du travail demandé. Depuis l'avènement de ChatGPT, des membres du corps professoral du postsecondaire ont relevé des dissertations supérieures à la moyenne, produites par ce chatbot doté d'une IA<sup>27</sup>. En un mot, ce n'est pas tant la sacro-sainte dissertation qu'il faut protéger, mais plutôt l'acquisition de compétences par la rédaction de dissertations pour former des étudiants et des étudiantes douées.

### **Séminaires et lectures : « si t'es pas le responsable du séminaire, t'as rien à lire<sup>28</sup> »**

Une ou deux fois par cours, les stagiaires inscrits au PCEMI sont tenus de préparer un séminaire et d'en diriger les discussions (voir la figure 2), soit huit fois en tout par année. Ils doivent donc lire toutes les lectures obligatoires et complémentaires pour rédiger des questions de grande qualité qui suscitent la discussion en classe et qui satisfont aux exigences des principaux points d'enseignement et objectifs d'apprentissage. Les stagiaires sont évalués sur leur capacité à diriger ces discussions et à dégager des objectifs d'apprentissage dans leur groupe d'étude.

À l'instar de la dissertation, la valeur de la direction d'un séminaire ne se situe pas au niveau du séminaire lui-même, mais bien à celui de la pensée critique et des compétences organisationnelles nécessaires à sa préparation. Lorsqu'on dirige un séminaire, on n'interagit pas avec la matière comme le font les participants. Ce rôle nous oblige à plonger plus profondément dans le texte que les autres pour mieux en comprendre la teneur. ChatGPT évacue la pensée critique dans cette démarche, ce qui est à l'opposé des résultats recherchés par l'exercice. Il résume des documents entiers et renseigne les stagiaires à leur sujet sans que ces derniers n'aient à les lire. Il fournit la transcription du contenu d'enregistrements vidéo et en synthétise le script sous la forme de points principaux. Ce chatbot doté d'une IA a la capacité d'organiser et de synthétiser en un temps record de grandes quantités de données et de créer presque instantanément le plan logique d'un exposé chronométré avec précision. Il génère également des questions pertinentes et produit des réponses de grande qualité à ces questions. Il peut aussi fournir des contre-arguments et des conseils pédagogiques probants, y compris suggérer différents types d'activités de groupe permettant aux stagiaires d'atteindre leurs objectifs d'apprentissage de manière créative.

ChatGPT aide également les étudiants et les étudiantes à préparer leur participation à un séminaire. Inscrits au PCEMI, les stagiaires doivent apporter une « contribution participative » à tous les séminaires. Après que le responsable du séminaire leur a remis les questions de discussion (parfois dans la description de l'activité prévue au programme du cours), les étudiants et les étudiantes peuvent tout simplement poser ces questions à ChatGPT sous forme de différentes invites et recevoir des réponses de qualité accompagnées d'exemples utiles aux discussions du groupe. ChatGPT répond à toutes les questions sans que les stagiaires n'aient à lire de documents. De toute évidence, cela met en péril l'apprentissage de la pensée critique et de l'interaction avec la matière enseignée, les principaux objectifs du PCEMI.

### **Planification opérationnelle et jeux de guerre**

ChatGPT s'avère précieux pour aider les stagiaires inscrits au PCEMI à planifier au niveau opérationnel. Grâce à sa capacité d'analyser de grandes quantités de données, ce chatbot les aide à comprendre les complexités de l'environnement opérationnel, ainsi que divers facteurs comme le terrain, la démographie de la population et la dynamique sociale. Cette compréhension est nécessaire pour mener à bien le processus de planification d'opérations (PPO) ou les stagiaires du PCEMI sont censés lire plusieurs centaines de pages de documentation contextuelle pour comprendre une simulation pour les besoins de l'exercice (Ex) Ex PHOENIX THUNDER, Ex PHOENIX RISING, Ex BREAKTHROUGH et Ex ARCTIC FOX.

Alors qu'ils doivent normalement passer au crible toute cette documentation, ChatGPT se substitue à eux pour établir des liens valides entre données et arriver à des déductions de qualité à des fins de planification.

Sollicité dans le cadre des exercices du PPO, ChatGPT renseigne sur l'issue probable des jeux de guerre et formule des recommandations pour atténuer les risques ou optimiser les possibilités. Il appuie également le processus décisionnel qu'il alimente en renseignements pertinents et en justes analyses de données pour guider l'élaboration de tactiques et de stratégies efficaces.

## RECOMMANDATIONS

Au moment de rédiger ces lignes, il n'existait aucune politique sur l'utilisation de ChatGPT ou des technologies d'IA au sein de l'Académie canadienne de la Défense (ACD) qui chapeaute tous les établissements chargés de dispenser la FMP auprès des membres des FAC, soit le Collège militaire royal du Canada (CMR), le Collège militaire royal de Saint-Jean (CMR Saint-Jean) et l'Institut de la profession des armes Adjudant-chef Robert Osside. L'ACD a donc mis sur pied un comité composé de professeurs, de professeures, de conseillers, de conseillères, d'étudiants et d'étudiantes civils et militaires issus de ces établissements et l'a chargé de se pencher sur cet enjeu et d'élaborer en mai 2023 une politique qui entrera en vigueur au cours de l'année scolaire 2023-2024<sup>29</sup>. L'auteur du présent document a pu expliquer certaines capacités de ChatGPT aux membres du comité qui, à ce moment, commençaient seulement à saisir les possibilités de ce chatbot.

Après avoir démontré la façon dont ChatGPT menace les méthodes d'évaluation du PCEMI en compromettant les objectifs du programme, l'auteur propose plusieurs recommandations pour restructurer le programme afin d'y intégrer des outils d'IA dont profiteraient les étudiants et les étudiantes et les membres du PIM.

En premier lieu, l'auteur recommande d'inclure au cours FC-101 un document d'information portant sur l'IA, destiné aux nouveaux étudiants et aux nouvelles étudiantes, aux membres du PIM, au personnel officier de développement des cours (ODC) et aux universitaires, qui expliquent les capacités de ChatGPT et des modèles d'IA, notamment au moyen d'une démonstration en situation réelle. Les étudiants, les étudiantes et le personnel du CFC constateraient ainsi les possibilités de ChatGPT et ses menaces. Le document d'information devrait servir à engager le dialogue sur les possibilités des chatbots dotés d'une IA et à inspirer la confiance par la transparence. Il devrait également permettre de débattre de la politique du CFC afin que son personnel, ses étudiants et ses étudiantes comprennent mieux cette technologie et les règles du CFC en matière de travaux scolaires.

Deuxièmement, le CFC doit préserver la pensée critique dans son rôle d'aspiration fondamentale. La pensée critique est la manifestation d'une compétence qui exige à la fois créativité, curiosité et réflexion, et les chatbots en sont totalement dépourvus. Par conséquent, les membres du PIM, les ODC et les universitaires doivent protéger cette compétence à l'ère de ChatGPT en concevant des travaux scolaires qui obligent les étudiants et les étudiantes à réfléchir à des questions complexes de façon critique et créative. Ces travaux peuvent consister à comparer différentes sources d'information, à expliquer un raisonnement et des hypothèses, à proposer des solutions de rechange ou des points de vue originaux, ou encore à mettre des connaissances en pratique en présence de situations nouvelles. Le CFC doit revoir ses méthodes d'évaluation que des chatbots dotés d'une IA comme ChatGPT peuvent facilement compromettre. Comme on l'a dit plus haut, le ODC laisse aux membres du PIM, aux ODC et aux universitaires la latitude requise pour adapter ces méthodes, à condition qu'elles satisfassent à des normes acceptables. Lorsqu'il impose de longues dissertations aux étudiants et aux étudiantes le CFC pourrait demander à ces derniers de réaliser d'autres travaux scolaires en parallèle pour évaluer leurs connaissances du sujet, soit par des exposés oraux, des présentations éclair ou des thèses de trois minutes à la suite desquels les membres du PIM et les camarades de cours leur poseraient des questions<sup>30</sup>. Un tel interrogatoire de vive voix constituerait le mode d'évaluation de référence dans le cadre duquel un panel d'universitaires interroge le présentateur ou la présentatrice en vue d'établir son niveau de compréhension d'un sujet ardu alors qu'il n'a pas accès à son ordinateur.

L'auteur recommande d'ajouter un examen d'évaluation de vive voix au cours ÉD569, Essai Global Vortex, où des universitaires, des membres du PIM et des pairs forment un panel pour évaluer ce que comprend l'étudiant ou l'étudiante de son sujet. L'auteur recommande également d'ajouter un jeu de rôles sous la forme d'une présentation éclair au cours ÉD555, Document persuasif sur le leadership, qui sert à convaincre les camarades de classe de l'étudiant ou de l'étudiante que sa solution résout leur problème. Dans le cas des séminaires, l'auteur recommande d'encourager les étudiants ou les étudiantes à enseigner la matière à leurs camarades de classe, plutôt qu'à diriger des discussions portant sur un large éventail de sujets mais souvent superficielles. Selon l'expérience de l'auteur, les membres du PIM privilégient la discussion en groupe plutôt qu'un examen approfondi du texte par le responsable du séminaire. ChatGPT ne peut parvenir au niveau de compréhension que requiert l'enseignement.

Enfin, le CFC doit adopter ChatGPT et permettre aux étudiants et aux étudiantes de l'utiliser, à condition que ces derniers en fassent état dans leurs travaux. Les membres du PIM et les universitaires peuvent s'en servir en classe pour

favoriser les discussions et les débats entre les étudiants et les étudiantes. L'utilisation libre de ChatGPT en classe normalisera le recours à un tel outil en éliminant la stigmatisation et le secret qui l'entourent. Les membres du PIM et les universitaires peuvent utiliser la méthode de la « classe inversée », une technique d'enseignement par laquelle les étudiants et les étudiantes font leurs recherches à la maison et s'attaquent à des problèmes concrets en classe. Si l'on délaisse l'évaluation traditionnelle des cours magistraux et des travaux scolaires réalisés à la maison au profit de cours magistraux, de recherches à la maison et de la rédaction surveillée de textes en classe, les étudiants et les étudiantes pourront concentrer leurs efforts à acquérir une pensée critique plutôt que d'améliorer leurs compétences à écrire<sup>31</sup>. Ainsi, les membres du PIM pourraient imposer un sujet complexe, permettre aux étudiants et aux étudiantes d'utiliser ChatGPT pour effectuer rapidement des recherches, puis leur demander de présenter, de vive voix et sans l'aide de notes préparées, leurs conclusions sous la forme d'un exposé étayé d'exemples concrets.

## CONCLUSION

On ne saurait trop insister sur les répercussions possibles de ChatGPT et d'autres outils dotés d'une IA sur l'éducation. Ce chatbot soulève à la fois enthousiasme et appréhension, mais un juste équilibre entre ces réactions ne pourra être trouvé qu'en réalisant d'autres études à son sujet et en le réglementant davantage, du moins jusqu'à ce que l'on puisse brosser un portrait complet de son potentiel. La technologie de l'IA n'est ni totalement bonne ni totalement mauvaise, mais bien les deux à la fois. Les humains sont enclins à craindre les nouvelles technologies qui les éloignent du *statu quo*. Leurs craintes s'apaiseront avec le temps, et l'IA trouvera sa place dans leur quotidien<sup>32</sup>. D'ici là, il est essentiel de faire preuve d'un optimisme prudent, mais aussi de s'adapter au nouveau paysage technologique. Les agents conversationnels comme ChatGPT permettent de créer et de synthétiser les connaissances à un niveau jamais atteint jusqu'à présent, mais menacent aussi gravement l'intégrité académique et l'apprentissage de la pensée critique, en particulier dans le contexte de la FMP. Il est donc essentiel de trouver un équilibre entre innovation technologique et rigueur universitaire, grâce à la collaboration entre les étudiants, les étudiantes, les éducateurs, les éducatrices, les décideurs et les décideuses politiques.

Dans sa forme actuelle, ChatGPT est un véritable Frankenstein des temps modernes qu'il faut construire avec le plus grand soin. Tout comme le monstre de Mary Schelley était une puissante créature exploitée pour faire le bien et le mal, ChatGPT et d'autres outils dotés d'une IA sont susceptibles de révolutionner l'éducation. Il faut cependant les développer et les réglementer avec

soin pour s'assurer que leur incidence demeure positive, malgré leurs éventuelles répercussions négatives. Il vaut la peine d'aborder cette technologie avec prudence et prévoyance, et de reconnaître son immense pouvoir et son potentiel à la fois bénéfique et nuisible. En agissant ainsi, les établissements d'enseignement pourront exploiter l'IA pour transformer l'éducation et préparer les étudiants et les étudiantes à relever les défis de demain, tout en empêchant que la dévalorisation de la pensée critique, des compétences en communication et de l'intégrité scolaire. 🍀

## À PROPOS DE L'AUTEUR

Le lieutenant-colonel Nathan Richards, CD, fait actuellement partie de l'état-major de la 3<sup>e</sup> Division du Canada à Edmonton. Il a rédigé cet article dans le cadre du Programme de commandement et d'état-major interarmées PCEMI 49 résidentiel au printemps 2023. Il a passé ses premières années de service à Edmonton comme commandant de peloton, de commandant adjoint de compagnie et d'officier des opérations du bataillon. En tant qu'officier supérieur, il a surtout travaillé en Ontario au sein de l'état-major de l'Armée canadienne comme commandant de la Compagnie de transport à Petawawa et comme G4 du 2<sup>e</sup> Groupe-brigade mécanisé du Canada. Il a également participé à des missions expéditionnaires en Afghanistan et en Jordanie, ainsi qu'à une multitude d'opérations au Canada.

## NOTES

1. Le présent article définit la pensée critique comme la capacité d'analyser et d'évaluer objectivement l'information, les arguments et les preuves pour former un jugement fondé ou une conclusion raisonnée. Elle fait appel à un éventail de processus cognitifs, comme établir des hypothèses, évaluer les preuves, reconnaître les préjugés et envisager d'autres points de vue. Ces compétences sont essentielles pour les officiers militaires.
2. *Plato and Robin Waterfield*, Phaedrus. Oxford University Press, 2010.
3. Churchill, John. *What Socrates said to Phaedrus: Reflections on technology and education*, *The Midwest Quarterly* 44, n° 2 (2003), p. 211. <https://link.gale.com/apps/doc/A97331194/LitRC?u=anon~52b4d7d5&sid=googleScholar&xid=f977989d>.
4. Weldon, John. *AI could well have terrified Socrates*, *The Age* (Melbourne, Vic.) 30 janvier 2023. <https://www.theage.com.au/national/socrates-railed-against-the-advent-of-writing-ai-might-have-terrified-him-20230126-p5cfrp.html>.
5. Childress, Diana. *Johannes Gutenberg and the Printing Press*. Twenty-First Century Books, 2007, p. 21.
6. Weldon, John, « AI could well have terrified Socrates »

7. Irvine, Jeff. Blast from the Past! *The Rise and Fall of Hand-Held Calculators in Math Education*. Gazette – Ontario Association for Mathematics 60, n° 2 (2021), p. 7.
8. *Ibid.*, p. 7.
9. Ellington, Aimee J. *A meta-analysis of the effects of calculators on students' achievement and attitude levels in precollege mathematics classes*, Journal for Research in Mathematics Education 34, n° 5 (2003), p. 435. <https://www.jstor.org/stable/30034795>.
10. Ellington, Aimee J. *Effects of Hand-Held Calculators on Precollege Students in Mathematics Classes: A Meta-Analysis*, The University of Tennessee, 2000. <https://www.proquest.com/docview/304619388?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>.
11. Irvine, Jeff. *Blast from the Past! The Rise and Fall of Hand-Held Calculators in Math Education*, p. 8.
12. Roberts, Dennis M. *The impact of electronic calculators on educational performance*, Review of Educational Research 50, n° 1 (1980) p. 71. <https://doi.org/10.2307/1170031>.
13. OpenAI, « Introducing ChatGPT », consulté le 8 mars 2023. <https://openai.com/blog/chatgpt>.
14. Chomsky, Noam, Ian Roberts et Jeffrey Watumull. *Noam Chomsky: The False Promise of ChatGPT*, New York Times (édition en ligne), 8 mars 2023. <https://www.nytimes.com/2023/03/08/opinion/noam-chomsky-chatgpt-ai.html>.
15. Bryan, Kevin (@Afinetheorem), « J'ai aidé à diriger un programme d'entrepreneuriat fondé sur l'IA pendant des années, j'ai rédigé des articles sur l'économie de l'IA et je suis le domaine de très près. Néanmoins, je suis \*impressionné\* par la qualité du nouveau chat d'OpenAI [traduction libre] (<https://t.co/6pbtqzuzii>). Par exemple, vous ne pouvez plus donner d'examens ou de devoirs à la maison », Twitter, 30 novembre 2022, 17 h 29, <https://twitter.com/afinetheorem/status/1598081835736891393?s=51>; Choi, Jonathan H., Kristin E. Hickman, Amy Monahan et Daniel B. Schwarcz, 23 janvier 2023. *ChatGPT Goes to Law School*, Minnesota Legal Studies Research Paper n° 23-03. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4335905>.
16. Alkaissi, Hussam et Samy I. McFarlane. *Artificial Hallucinations in ChatGPT: Implications in Scientific Writing*, Curæus (Palo Alto, CA) 15, n° 2 (2023), pp. 1-16, 10.7759/curæus.35179.
17. Il est important de noter que Microsoft a lancé récemment un nouveau chatbot appelé « Bing Chat » qui est connecté à Internet et capable de vérifier des faits réels et de citer ses sources. Le présent document ne porte que sur la version 3.5 de ChatGPT.
18. Rudolph, Jürgen, Samson Tan et Shannon Tan. *ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessments in higher education?* Journal of Applied Learning and Teaching 6, n° 1 (2023), pp. 342-263. <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.9>.
19. Rozado, David. *The Political Biases of ChatGPT*, Social Sciences (Bâle) 12, n° 148 (2003), p. 148.
20. Ministère de la Défense nationale du Canada et site Web « Programmes et Qualifications – Officiers » du Canada, consulté le 28 mars 2023. <https://www.canada.ca/fr/ministere-national-defense/services/prestations-militaire/formation/professional-development/framework/officers.html>.
21. Cochrane, John « Re : Solo Flight Research », courriel envoyé à Nathan Richards le 4 avril 2023.
22. Falk, Barbara et Adam Chapnick. Entretien avec Nathan Richards. Entrevue personnelle, Collège des Forces canadiennes, Toronto, 28 mars 2023.
23. *Ibid.*
24. *Ibid.*
25. Marche, Stephen. « The College Essay is Dead », The Atlantic, 6 décembre 2022.
26. Tufekci, Zeynep. « What Would Plato Say About ChatGPT? » New York Times, 15 décembre 2022. <https://www.nytimes.com/2022/12/15/opinion/chatgpt-education-ai-technology.html>.
27. Marche, Stephen. « The College Essay is Dead », The Atlantic, 6 décembre 2022. <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2022/12/chatgpt-ai-writing-college-student-essays/672371/>.
28. En anglais : *No Lead-y – No Ready*. Il s'agit d'une expression répandue chez les stagiaires du CFC. Elle signifie que ceux qui suivent un séminaire ne liront probablement pas les lectures requises parce qu'elles sont trop nombreuses.
29. Moussu, Lucie. Entrevue personnelle avec Nathan Richards sur MS Teams, le 27 février 2023 à Toronto.
30. Le cours ÉD569 comprend actuellement un travail scolaire qui intègre la présentation d'une thèse de trois minutes. Ce travail n'est toutefois pas noté, au détriment de l'activité.
31. Tufekci, Zeynep. « What Would Plato Say About ChatGPT? »
32. Lee, Kai-Fu et Chen Qiufan. *AI 2041: Ten Visions for Our Future*. New York: Currency, 2021, p. xiv.



## AUFTRAGSTAKTIK: The Birth of Enlightened Leadership

CARACTÉRISTIQUES :

OLIVIERO, CHARLES S., Toronto, Canada, Double Danger Books, 2022, 185 pages.

ISBN : 978-1-990644-37-5

*Critique préparée par Charlotte Duval-Lantoiné, gestionnaire des opérations et membre de l'Institut canadien des affaires mondiales.*

Le leadership est souvent considéré comme un don inné qui se manifeste naturellement. La plupart du temps, toutefois, il s'acquiert au cours de l'apprentissage continu de la formation professionnelle et au fil de l'avancement de carrière. Un véritable leader est une personne qui est ouverte aux nouveaux concepts de même qu'aux nouvelles idées et expériences et qui perçoit l'utilité de leur application, si ce n'est aujourd'hui, à tout le moins dans l'avenir.

*Auftragstaktik: The Birth of Enlightened Leadership* présente une telle occasion. L'auteur, le colonel Charles S. Oliviero, soutient que le concept d'*Auftragstaktik* demeure « mal compris », bien qu'il ait été adopté comme l'un des piliers du commandement de mission de l'OTAN. Il explique le concept de façon exhaustive dans le but de faire mieux connaître la véritable intention de l'*Auftragstaktik*.

Le colonel Oliviero fouille dans le dossier historique et se penche sur les personnes, les lieux, les événements et l'évolution de l'état-major général allemand : l'ascension et la chute de ce dernier, de même que son excellence. Il est important de noter que l'état-major général allemand a permis d'élaborer ce concept et de le faire évoluer par suite des échecs et des leçons apprises; c'est ce qui définit le contexte de la thèse de l'auteur quant à la pérennité et à la pertinence continue de l'*Auftragstaktik*. Malgré la mise en œuvre réussie de ce concept dans certaines armées et le désir d'autres armées de l'imiter, ce n'est pas quelque chose qui peut être facilement adopté ou appliqué harmonieusement d'une armée à l'autre, surtout en raison de la diversité des cultures militaires. L'*Auftragstaktik* est une philosophie culturelle, et il est difficile de l'aborder comme un système de valeurs.

Il s'agit d'un concept qui prévoit de possibles échecs et écarts et dans le cadre duquel il existe une [traduction] « [...] confiance mutuelle entre les supérieurs et les subordonnés : les supérieurs fixent des objectifs, offrent des ressources et donnent carte blanche aux subordonnés pour atteindre ces

objectifs<sup>1</sup> ». Le colonel Oliviero n'est pas seul à réclamer un changement en matière de leadership. Il est opportun que son travail soit présenté alors que nos collègues civils se penchent sur la même question, bien qu'ils le fassent à partir de points de vue différents. Eux aussi plaident en valeur d'un nouveau concept du leadership, et leurs attentes sont semblables.

Le plus grand degré de latitude et de confiance se trouve dans un résultat où l'intention stratégique d'un commandant est respectée. Il s'agit peut-être de la question qui pose problème pour nombre de personnes puisqu'elle nécessite également une responsabilité partagée et une confiance mutuelle entre les leaders et les subordonnés<sup>2</sup>. En fait, cet aspect à lui seul est probablement inconcevable pour la réflexion, l'apprentissage et la formation au Canada sur le plan stratégique. Dans les mots du colonel Oliviero, [traduction] « la confiance était dirigée non seulement vers le haut, mais, plus important encore, également vers le bas, des officiers aux soldats<sup>3</sup> ». L'élément le plus important est la ressemblance avec le point de vue de nos collègues civils – ce concept a pour but de faire des soldats des [traduction] « actionnaires des opérations plutôt que des employés non consultés<sup>4</sup> ».

Le colonel Oliviero a été exposé très tôt au concept d'*Auftragstaktik* dans le cadre d'une affectation au Collège d'état-major général à Hambourg au début de sa carrière. C'est dans le contexte dynamique des travaux de cours, de l'acquisition d'expérience et des débats entre ses collègues et le personnel de direction qu'il a commencé à explorer la pertinence de l'*Auftragstaktik* et sa mise en œuvre.

L'auteur soutient que, parfois, l'avantage fondamental des concepts ne ressort pas clairement. Il est souvent enfoui profondément dans la psyché et le langage – sur le plan social – d'une autre culture. Par conséquent, la pertinence des concepts n'est pas facile à comprendre, à transférer et à traduire : il s'agit là d'une difficulté et d'une lacune de l'*Auftragstaktik*.

La carrière du colonel Oliviero montre clairement la valeur à la fois d'apprendre et vivre la langue et d'absorber la culture; c'est ce qui rend une telle entreprise utile, grâce à cette exposition culturelle. C'est là où les idées sont mûries dans l'élaboration de la formation militaire personnelle et inculquées à travers les idéaux de l'histoire, les valeurs culturelles et les réflexions d'un pays hôte, explorées ouvertement et honnêtement sans conditions préalables. À ce moment, et seulement à ce moment, l'on peut commencer à véritablement comprendre ces idées et à tenter de les traduire dans sa langue maternelle. Peu de personnes se voient offrir la chance d'acquiescer ou de vivre une telle expérience; encore moins sont prêtes à en tirer profit.

L'amiral Isoroku Yamamoto représente un tel exemple. Son avancement de carrière, son éducation et ses expériences personnelles ont influé sur l'évolution de sa réflexion et de son style en matière de leadership militaire<sup>5</sup>. L'amiral Yamamoto, comme le colonel Oliviero, a effectué des études et des affectations qui l'ont amené à toujours vouloir suivre des formations et se perfectionner sur le plan professionnel. Ce qu'il faut retenir de la vie de l'amiral Yamamoto est l'importance fondamentale du temps passé, de l'expérience acquise et des études suivies aux États-Unis ainsi que des diverses missions diplomatiques à l'étranger. La combinaison de ces facteurs tôt dans sa carrière a façonné ses pensées et les concepts employés dans la guerre du Pacifique. L'amiral Yamamoto étudiait et adoptait de nouvelles idées. Il a délaissé la doctrine courante des grands canons des cuirassés pour se tourner vers la primauté des porte-avions dans sa planification. Son expérience du domaine de l'aviation a grandement influé sur la réflexion stratégique non seulement au sein de l'état-major de la marine japonaise, mais également chez tous les belligérants.

Source : Wikipédia



Un autre élément à retenir du travail du colonel Oliviero est la valeur des leçons apprises, quelle que soit la source, et leur mise en application de façon appropriée. Cela signifie que le leadership nécessite un désir et une ouverture d'esprit à l'égard de l'apprentissage, parallèlement à une volonté d'accepter les conséquences d'une erreur. Dans ce livre, le colonel Oliviero admet que le concept d'*Auftragstaktik* n'est pas facilement transférable et risque même de froisser nos susceptibilités canadiennes sur le plan militaire. Par conséquent, certaines personnes rejeteront peut-être d'emblée le concept, le considérant comme indéfendable du point de vue de la doctrine. Pourtant, les germes de ses retombées devraient être pris en compte si nous voulons faire progresser la doctrine et les concepts stratégiques.

L'*Auftragstaktik* nécessite de faire confiance à ses subordonnés. Le colonel Oliviero a déjà occupé les fonctions de chef d'état-major du Collège de commandement et d'état-major de l'Armée canadienne. Il a pris la mesure audacieuse de donner plus de responsabilités à ses subordonnés civils et militaires pour la prise de décisions, au besoin, sans craindre les représailles ou la censure. Une décision audacieuse à l'époque où l'on donnait l'exemple par ses gestes et paroles a fait naître un certain scepticisme chez de nombreuses personnes. Le colonel Oliviero a donné un exemple de confiance concernant une secrétaire laissée seule avant une longue fin de semaine. Le bureau d'impression a appelé pour demander une permission urgente d'imprimer des copies supplémentaires des instructions de ralliement pour un cours. La secrétaire avait comme choix d'attendre le retour du gestionnaire ou de se montrer proactive et d'approuver cette simple demande. Le colonel Oliviero a décrit le contexte comme suit : comme le besoin était à la fois légitime et urgent, la secrétaire pouvait l'approuver et en informer son superviseur à son retour<sup>6</sup>. Elle ne s'était jamais vu offrir une telle confiance auparavant.

L'*Auftragstaktik* est un système de valeurs qui a évolué en Allemagne depuis le début des années 1600 et qui a été maintenu et perfectionné jusqu'à la création de l'état-major général du pays. Ce n'est peut-être pas un système qui convient à de nombreuses situations. Il s'agit d'un défi intellectuel que le lectorat peut tenter de relever pour lui-même. Ainsi, l'*Auftragstaktik* peut servir de construction intellectuelle pour l'apprentissage personnel et professionnel.

Peu importe l'opinion et la disposition d'une personne à l'égard du concept et de son utilité, *Auftragstaktik: The Birth of Enlightened Leadership* est une œuvre visionnaire qui mérite un plus grand lectorat, particulièrement au sein des Forces. 🍁

## NOTES

1. Colonel Charles S. Oliviero, *Auftragstaktik: The Birth of Enlightened Leadership* (Toronto, Canada : Double Dagger, 2002), p. 28.
2. Craig Dowden, Alan Mulally, et Sarah McArthur, *A Time to Lead: Mastering Your Self... So You Can Master Your World* (Worth Books, 2022), p. 238.
3. Oliviero, *Auftragstaktik: The Birth of Enlightened Leadership*, p. 142.
4. Oliviero, *Auftragstaktik: The Birth of Enlightened Leadership*, p. 186.
5. Gerry Madigan, « L'amiral Isoroku Yamamoto : à la défense de la lecture professionnelle », *la Revue de la Force aérienne du Canada* 1, n° 2 (2008) : p. 6 à 12. [https://publications.gc.ca/collections/collection\\_2008/Forces/D12-13-1-2F.pdf](https://publications.gc.ca/collections/collection_2008/Forces/D12-13-1-2F.pdf)
6. Oliviero, *Auftragstaktik: The Birth of Enlightened Leadership*, p. 163.



## DEPLOYING FEMINISM: The Role of Gender in NATO Military Operations

CARACTÉRISTIQUES :

VON HLATKY, Stéfanie. New York, Oxford University Press, 2022, 249 pages.

ISBN : 9780197653524

*Critique préparée par Charlotte Duval-Lantoine, gestionnaire des opérations et membre de l'Institut canadien des affaires mondiales.*

Cela fait plus de vingt ans que la résolution 1325 du Conseil de sécurité des Nations Unies (RCSNU) sur les femmes, la paix et la sécurité (FPS) a été adoptée et que les organisations internationales, les États et les armées ont décidé de mettre en œuvre ses principes. Comment cette mise en œuvre progresse-t-elle?

Dans son ouvrage *Deploying Feminism*, Stéfanie von Hlatky cherche à répondre à cette question centrale en examinant trois missions de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN). Stéfanie von Hlatky s'aligne sans équivoque sur la critique féministe de la cooptation du programme FPS par les forces armées et examine en détail comment et pourquoi ces déformations se produisent.

*Deploying Feminism* n'est pas seulement une étude critique féministe; c'est aussi un travail pratique. Grâce à son travail sur le terrain au siège de l'OTAN et avec des missions au Kosovo, avec le groupement tactique dirigé par le Canada en Lettonie et en Irak, Stéfanie von Hlatky examine comment les normes de FPS sont traduites aux niveaux stratégique, opérationnel et tactique. Elle constate que la confrontation de ces normes aux objectifs de la mission et aux cultures militaires des nations contributrices a conduit à une déformation du programme FPS. Comme elle le dit succinctement dans sa conclusion, « les principes féministes qui ont conduit à l'adoption du programme FPS peuvent être perdus en cours de route lorsque ces normes sont filtrées au travers du prisme de la culture militaire qui nous dicte de nous concentrer sur l'efficacité opérationnelle » [*traduction*] (p. 154). Cette conclusion n'étonnera pas celles et ceux qui ont observé la manière dont les États et les institutions internationales mettent en œuvre le programme FPS – un fait dont Stéfanie von Hlatky est parfaitement consciente. La nouveauté de cette monographie réside dans la profondeur avec laquelle l'auteure s'est immergée dans l'OTAN et la culture militaire. Par sa prose immersive, elle permet aux lectrices et aux lecteurs de voir

les réalités au sein de l'OTAN et sur le terrain avec les missions et le service qu'elles supposent; les paysages qui l'entourent lors de ses visites dans les différentes missions; la façon dont les conseillères et les conseillers en matière d'égalité des sexes et les responsables de la coordination pour l'égalité des sexes négocient leurs positions avec les commandants et les autres militaires; et la dynamique des relations entre les troupes déployées et les populations locales.

*Deploying Feminism* nous en apprend beaucoup sur la militarisation du programme FPS et sur l'opérationnalisation des points de vue tenant compte des sexes dans l'intérêt du succès de la mission. Mais le livre ne traite pas exclusivement du programme FPS; il nous montre aussi comment, et parfois pourquoi, l'intention stratégique peut changer en fonction de la situation opérationnelle sur le terrain, des cultures et de la personnalité des responsables de la réalisation de la mission. Stéfanie von Hlatky démontre clairement à quel point les travaux critiques peuvent apporter un éclairage sur le fonctionnement actuel des institutions. *Deploying Feminism* peut servir de point de départ à toute personne souhaitant en savoir plus sur le fonctionnement de l'OTAN lors de la préparation des opérations et sur la manière dont ces opérations se déroulent sur le terrain. La prose immersive et accessible de l'auteure rend la lecture de cet ouvrage captivante et stimulante.

C'est d'ailleurs la force inhérente du livre : il soulève de nombreuses questions tant rhétoriques que pratiques. Avant tout, les États et les organisations internationales (occidentales pour la plupart) ont placé les forces armées au centre de la mise en œuvre du programme FPS, ouvrant ainsi la porte à la militarisation et à la déformation des normes qu'ils tentaient de suivre. L'OTAN et par procuration les forces armées de ses États membres devraient-elles être les moteurs de l'égalité entre les sexes? Compte tenu de l'évolution de la nature du travail demandé aux forces armées,

qui comprend de plus en plus la stabilisation et le renforcement des capacités, il n'est pas étonnant que les forces armées se voient confier cette tâche. Il est toutefois crucial de se demander si elles sont les institutions les plus appropriées pour faire le travail. C'est ici que les relations civilo-militaires gagnent en importance. Le siège de l'OTAN exerce une surveillance assez importante de la mise en application des points de vue tenant compte des sexospécificités dans le cadre des missions, mais le contrôle civil pendant les missions et à l'échelle nationale pourrait être amélioré. En mettant en évidence la déformation des normes qui se produit dès que le programme FPS entre dans les cultures militaires, Stéphanie von Hlatky souligne bien ce problème. Une chose qui n'est pas mentionnée dans le livre, mais qui est intrinsèquement liée à sa thèse, c'est que les forces armées n'ont pas encore mis en œuvre le changement de culture radical nécessaire pour poursuivre le programme FPS comme prévu. Il s'agit essentiellement d'un problème de contrôle civil. Les plans d'action nationaux relatifs au programme FPS ont permis aux cultures militaires d'absorber le programme FPS et d'utiliser le genre comme moyen de réussir la mission, plutôt que de le laisser transformer les forces armées. Cela nous ramène à la question centrale: les forces armées devraient-elles être les institutions chargées d'exécuter ce programme? Assez paradoxalement, comme le déclare Stéphanie von Hlatky dans sa conclusion, c'est un point sur lequel de nombreuses féministes et de nombreux traditionalistes militaires seraient d'accord, mais auquel les États ne se sont pas encore attaqués.

Un autre défi associé à la mise en œuvre du programme FPS par les forces armées est leur manque de diversité. Stéphanie von Hlatky souligne à plusieurs reprises que l'absence de femmes soulève non seulement la question de la crédibilité, mais aussi celle de l'efficacité réelle de la mise en application des points de vue tenant compte des sexospécificités dans le cadre des missions. Les recommandations associées de déployer davantage de femmes et d'inciter les pays à le faire au moyen de mécanismes similaires à l'Initiative Elsie des Nations Unies sont évidentes et convaincantes. Cependant, la question de la faisabilité de leur mise en œuvre reste extrêmement complexe. En 2021, environ 16,3 % des membres des Forces armées canadiennes étaient des femmes, et ces dernières faisaient surtout partie des sept groupes militaires suivants : administratrice des ressources humaines, administratrice des services financiers, technicienne en gestion du matériel, officière de la logistique, technicienne médicale, infirmière et cuisinière. Environ 80 % des déploiements requièrent la participation de membres des armes de combat, dont les femmes représentent environ 5 %<sup>1</sup>. Les Forces armées canadiennes sont aux prises avec un problème similaire dans le cadre de la mise en œuvre de l'Initiative Elsie de l'ONU<sup>2</sup>. En 2021, les Forces armées canadiennes ont eu cinq missions dans lesquelles plus de 20 % des troupes étaient des femmes<sup>3</sup>. Bien que Stéphanie von Hlatky affirme à juste titre que la sélection des missions influe sur le nombre de femmes qui ont la possibilité de prendre part à un déploiement, il se pourrait également

que certains préjugés fassent en sorte que les femmes sont moins susceptibles d'être sélectionnées pour participer à des missions plus dangereuses : là où les femmes servent dans l'armée limite fortement la capacité de les faire participer à un déploiement. Pour changer cette situation, les sociétés et les forces armées devront faire un travail considérable pour s'assurer que les femmes peuvent s'imaginer poursuivre une carrière dans des rôles non traditionnels, et devront ensuite les recruter et les maintenir en poste. C'est un point sur lequel les féministes seront en désaccord les unes avec les autres, et cela nous amène encore une fois à nous demander si les forces armées sont les institutions les plus appropriées pour mettre en œuvre le programme FPS.

En bref, *Deploying Feminism* de Stéphanie von Hlatky est un tour de force. C'est un livre puissant qui ouvre la porte à d'autres études critiques, mais pratiques, sur la manière dont les forces armées abordent le genre et la diversité. Stéphanie von Hlatky est généreuse dans sa rédaction, offrant une prose claire et immersive dans un livre qui convient à toutes celles et à tous ceux qui souhaitent en savoir plus sur les points de vue tenant compte des sexospécificités, l'intégration de la dimension de genre ou le programme FPS, ou qui cherchent une autre vision du fonctionnement de l'OTAN. 🍁

*Divulgation : Au cours de l'été 2018 et de l'été 2019, l'auteure de la critique a travaillé pour Stéphanie von Hlatky en tant qu'assistante de recherche dans le cadre de projets qui ont servi à la rédaction de ce livre. Cependant, la contribution de l'auteure de la critique était indépendante et consistait principalement en la traduction et la collecte de données de base sur l'intégration de la dimension de genre à l'OTAN et les attitudes à l'égard des femmes dans les pays qui contribuent le plus à la Force internationale d'assistance à la sécurité.*

## NOTES

1. Information donnée à l'auteure de la critique par un membre des Forces armées canadiennes par courriel.
2. Phoenix Strategic Perspectives Inc., « Évaluation des obstacles dans le cadre de l'Initiative Elsie : Résultats de l'évaluation des opérations selon la méthodologie Mesurer les opportunités pour les femmes dans les opérations de paix menée pour les Forces armées canadiennes », préparé pour le ministère de la Défense nationale, 31 mai 2022, [https://publications.gc.ca/collections/collection\\_2022/mdn-dnd/D2-626-1-2022-fra.pdf](https://publications.gc.ca/collections/collection_2022/mdn-dnd/D2-626-1-2022-fra.pdf).
3. Gouvernement du Canada, « Rapport d'étape 2020-2021 du Ministère de la défense nationale et des Forces armées canadiennes sur le Plan d'action national du Canada pour les femmes, la paix et la sécurité », dernière modification le 20 octobre 2022 (consulté le 29 avril 2023), <https://www.international.gc.ca/transparency-transparence/women-peace-security-femmes-paix-securite/2020-2021-progress-reports-rapports-etapes-dnd.aspx?lang=fra>. Au moment de la rédaction, le rapport d'étape 2021-2022 n'avait pas encore été publié.



## TAKING NAZI TECHNOLOGY: Allied Exploitation of German Science After the Second World War

CARACTÉRISTIQUES :

O'REAGAN, Douglas M. Taking Nazi Technology, Baltimore, MD, Johns Hopkins University Press, 2021, 296 pages.  
ISBN : 978-1-42143-984-6

*Critique préparée par Matt Malone, Professeur adjoint  
(Faculté de droit) à l'Université Thompson-Rivers*

Dans son livre *Taking Nazi Technology*, Douglas O'Reagan examine les efforts quadripartites des puissances occupantes visant à transférer les technologies de l'Allemagne nazie après la Seconde Guerre mondiale. Son ouvrage est riche en enseignements pour les défenseurs de la rhétorique actuelle qui maintiennent que le vol de propriété intellectuelle (PI) est une préoccupation en matière de sécurité nationale. L'auteur contribue à apporter la nuance nécessaire aux affirmations de certains rapports, notamment celui du Joint Economic Committee du Congrès américain, *Les conséquences du vol de propriété intellectuelle sur l'économie (Impact of Intellectual Property Theft on the Economy)*. Ce dernier insiste sur la gravité du vol de PI pour la sécurité nationale, mais note l'impossibilité de mesurer ce vol avec exactitude ou d'en estimer précisément l'ampleur<sup>1</sup>. Ces lacunes importantes sont typiques de la recherche dans le domaine.

O'Reagan omet entièrement d'estimer la valeur des « réparations intellectuelles<sup>2</sup> », rejetant les tentatives de le faire comme défiant la comptabilité facile<sup>3</sup>. Toutefois, il convient que « toute personne qui souhaite défendre l'idée selon laquelle les réparations intellectuelles ont représenté un gain énorme pour les États-Unis ... peut trouver de nombreuses preuves à l'appui de cette affirmation<sup>4</sup> ». En effet, durant la guerre, les technologies avancées des nazis suscitaient la peur et la convoitise chez les pouvoirs alliés, qui étaient témoins des avancées incroyables de l'avion à moteur à réaction et des missiles V1 et V2. Qui plus est, les universités de recherche allemandes (des institutions inventées par le pays) bénéficiaient d'une réputation éclatante. De 1901, date à laquelle on a remis les prix Nobel pour la première fois, jusqu'en 1956, l'Allemagne a remporté chaque année plus de prix Nobel que n'importe quel autre pays, à l'exception d'une fois.

L'argument principal de Douglas O'Reagan est que l'obsession du détournement des technologies allemandes s'est heurtée au constat que la simple copie de documents techniques abstraits ne permet pas d'effectuer un transfert de technologies. Ce détournement a confronté les puissances occupantes à un « problème d'information<sup>5</sup> », les obligeant à assimiler une quantité « stupéfiante<sup>6</sup> » de documents. Après leur occupation du Bureau des brevets allemand à la fin de la guerre, les Américains avaient mis la main sur les documents en microfilmant tout ce qu'ils pouvaient trouver et en refusant leur accès aux Français et aux Soviétiques (mais en le garantissant aux Britanniques). Pourtant, la majorité de l'information est demeurée inutilisée même si les Américains fournissaient chaque semaine des bibliographies de documents techniques aux acteurs de l'industrie. (Les décrets-lois du président Truman ordonnaient la diffusion à l'industrie américaine des renseignements de guerre produits au pays et acquis à l'étranger<sup>7</sup>.) L'auteur cite le Technical Industrial Intelligence Committee des États-Unis qui observe qu'en 1947, il y avait « littéralement des centaines de tonnes de données non traitées qui étaient dispersées dans différents dépôts en Allemagne, en France, en Angleterre et au Japon<sup>8</sup> ».

Le transfert de technologies ne consiste pas à « copier des documents<sup>9</sup> ». Il nécessite plutôt de reconnaître que « les technologies habitent autant, sinon plus, les personnes que les objets<sup>10</sup> ». Ainsi, l'auteur met en évidence l'exemple le plus évident pour cet argument. En effet, le retour à la productivité de l'Allemagne après la Seconde Guerre mondiale lors du *Wirtschaftswunder* (miracle économique) démontre que le pays avait conservé une grande partie de sa valeur sur les marchés internationaux d'après-guerre même s'il avait été pillé<sup>11</sup>. Il était également interdit aux innovateurs allemands de déposer une demande de protection des droits de PI entre 1945 et 1949. Malgré toutes ces perturbations,

« les conséquences économiques de l'exploitation des technologies étaient, dans le pire des cas, insuffisamment dommageables pour empêcher le miracle économique<sup>12</sup> ».

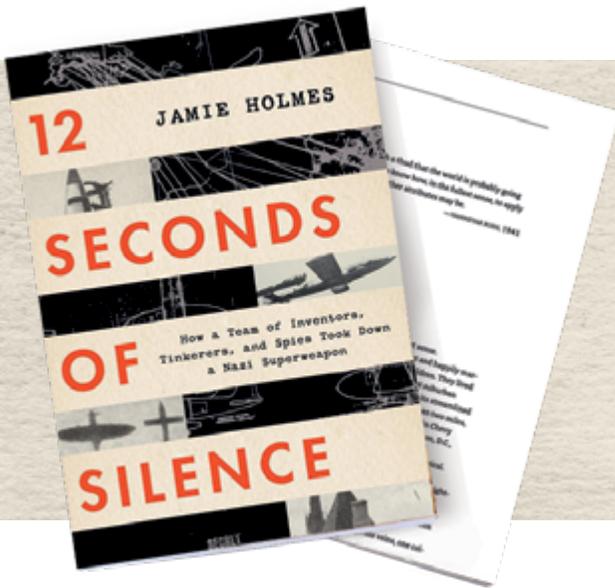
Pour les lectrices et les lecteurs peu familiers avec les efforts des pouvoirs alliés visant à transférer les technologies, O'Reagan résume chacun de ces efforts en s'appuyant sur certaines des études les plus convaincantes disponibles à ce jour. L'opération PAPERCLIP, l'initiative la plus notable de l'effort américain pour transférer les technologies, avait pour objectif d'exfiltrer directement les scientifiques de l'Allemagne nazie. Il s'agissait autant d'un effort pour faire entrer la science allemande dans le giron américain que de l'empêcher de tomber dans celui de l'Union soviétique. L'exemple le plus emblématique de l'opération PAPERCLIP pourrait être le scientifique Wernher von Braun, membre de l'équipe de conception du missile V2 au site militaire de recherche nazi à Peenemünde, dont les Américains se sont emparés avant les Soviétiques après la guerre<sup>13</sup>. Von Braun a ensuite contribué au développement du lanceur spatial Saturn V, qui a envoyé des astronautes sur la Lune. Le rôle de Wernher von Braun dans cet effort « semble avoir été crucial<sup>14</sup> ». Dans son livre, l'auteur explique qu'il faisait partie d'un groupe de scientifiques allemands du domaine aérospatial qui se sont installés à Huntsville (Alabama) après la guerre. En revanche, dans le cadre de l'opération OSOAVIAKHIM, la version soviétique de cet effort, environ 3000 scientifiques, ingénieurs et autres savants ont été expulsés de force la nuit du 22 octobre 1946 et envoyés en Union soviétique<sup>15</sup>. En 1958, la plupart d'entre eux étaient retournés en Allemagne<sup>16</sup>.

Après de nombreux exemples illustrant comment l'exfiltration de personnes, et non de documents, était plus efficace pour le transfert de technologies, O'Reagan affirme que cette prise de conscience a ébranlé les assises des cadres juridiques et de sécurité nationale existants. L'auteur suggère que cet effort a amené les forces alliées à abandonner l'idée erronée selon laquelle « la technologie serait un jeu à somme nulle » et à élaborer des cadres de PI qui reconnaissent et protègent les connaissances « intégrées<sup>17</sup> ». Il affirme ensuite que l'essor de cette loi sur la PI après la Seconde Guerre mondiale découlait de cette prise de conscience et coïncidait avec la pression exercée par les Américains pour que « les autres pays adoptent les normes américaines dans le droit des affaires<sup>18</sup> ». La reconnaissance par les juges, les avocats et les législateurs de l'importance du savoir-faire technique a mené à la création de nouvelles branches du droit qui ont « permis de généraliser l'octroi de licences de ce savoir-faire des années 1940 jusque dans les années 1970<sup>19</sup> ». Le pourcentage d'articles des revues juridiques dans lesquels figurait le terme « savoir-faire technique » a augmenté de 0 % en 1940 à 0,15 % en 1950, puis à 0,35 % en 1970<sup>20</sup>. Pareillement, ce n'est qu'après la Seconde Guerre mondiale que l'expression « propriété intellectuelle » a commencé à être utilisée couramment<sup>21</sup>.

L'argument global de Douglas O'Reagan est que le transfert de technologies le plus efficace provient des personnes et non des objets<sup>22</sup>. L'assimilation des vastes quantités d'information technique diffusée après la guerre représentait un défi énorme et a nécessité des ensembles de connaissances « plus générales »<sup>23,24</sup>. En évoquant les arguments sur la nécessité « d'attirer et de retenir des scientifiques étrangers et des travailleurs qualifiés ... plutôt que de les expulser à l'expiration de leur visa temporaire ou d'étudiant », l'auteur fait des commentaires prudents sur l'état actuel du discours sur la sécurité nationale aux États-Unis. Il affirme que la crainte actuelle des brèches de données n'est qu'une diversion de la « plus grande menace<sup>25</sup> » que représentent le déplacement des personnes et la perte de talents. On espère que d'autres chercheurs se pencheront sur la question. 🍁

## NOTES

1. U.S. Congress Chairman's Staff of the Joint Economic Committee, *The Impact of Intellectual Property Theft on the Economy*, août 2012, p. 4.
2. Douglas O'Reagan, *Taking Nazi Technology: Allied Exploitation of German Science After the Second World War*, Baltimore, MD, Johns Hopkins University Press, 2021, p. 8-11.
3. *Ibid.*, p. 50.
4. *Ibid.*, p. 217.
5. *Ibid.*, p. 145.
6. *Ibid.*, p. 163.
7. *Ibid.*, p. 27.
8. *Ibid.*, p. 166.
9. *Ibid.*, p. 3.
10. *Ibid.*
11. *Ibid.*, p. 182.
12. *Ibid.*, p. 215. (Références internes omises.)
13. *Ibid.*, p. 106-7.
14. *Ibid.*, p. 39.
15. *Ibid.*, p. 110.
16. *Ibid.*, p. 114.
17. *Ibid.*, p. 215.
18. *Ibid.*
19. *Ibid.*
20. *Ibid.*, p. 189-90.
21. *Ibid.*, p. 190.
22. *Ibid.*
23. *Ibid.*, p. 181.
24. *Ibid.*, p. 181-2.
25. *Ibid.*, p. 223.



## 12 SECONDS OF SILENCE: How a Team of Inventors, Tinkerers, and Spies Took Down a Nazi Superweapon

CARACTÉRISTIQUES :

HOLMES, JAMIE. Boston, États-Unis, Houghton Mifflin Harcourt, 2020, 432 pages.

ISBN : 9780358508632

*Critique préparée par M. Robert Addinall, qui enseigne des cours d'histoires et d'administration au Collège militaire royal du Canada.*

*12 Seconds of Silence: How a Team of Inventors, Tinkerers, and Spies Took Down a Nazi Superweapon* est un livre axé principalement sur deux technologies militaires de la Deuxième Guerre mondiale : la bombe V1 à détonation pulsée sans pilote développée par les Allemands (essentiellement le précurseur des missiles de croisière), et le développement par les Américains de variants de la fusée de proximité pour différents types d'armes antiaériennes (AA) et plus tard dans la guerre, les obus d'artillerie pour les bombardements terrestres. La première partie du titre réfère à la durée typique du vol plané silencieux d'une fusée V1 après l'arrêt du moteur jusqu'au moment où elle touche le sol. La deuxième partie réfère principalement aux scientifiques de la « Section T », dirigée par le géophysicien Merle Tuve, de l'Office of Scientific Research and Development (OSRD) de l'époque de la Deuxième Guerre mondiale, sous la direction de Vannevar Bush.

Malgré le titre, l'histoire de la fusée intelligente donne l'impression d'éclipser celle de la bombe V1 d'ici la fin du livre. De la façon dont Jamie Holmes dévoile son récit, la bombe V1 agit comme protagoniste qui illustre finalement l'importance des armes à fusée de proximité dans un rôle défensif. Ceci étant dit, les armes munies d'une fusée de proximité ont excédé ce rôle défensif, comme on l'a constaté avec les tirs AA contre les attaques aériennes japonaises dans le théâtre du Pacifique ou contre les forces terrestres allemandes dans le cadre de l'offensive dans les Ardennes de décembre 1944 et janvier 1945. En ce qui concerne les raisons qui motivaient son choix de revenir sur ce sujet, Jamie fait remarquer ce qui suit : « Au cours de l'automne de 1945, la fusée intelligente s'est retrouvée sous les projecteurs nationaux pour une courte période. Des actualités produites par Universal, Paramount et Metro-Goldwyn-Mayer ont célébré ses réalisations dans les cinémas. La poussée de publicité en soi suscitait l'intérêt

des médias<sup>1</sup> » [*traduction*]. Il ajoute : « Silver Spring, au Maryland, qui accueille le laboratoire de physique appliquée, s'est soudainement retrouvé à la "une des journaux de partout au pays"<sup>2</sup> et Merle Tuve, "l'un des plus grands scientifiques du monde", était... "présenté comme l'un des principaux héros du pays"<sup>3</sup> » [*traduction*].

Cependant, Jamie Holmes est d'avis que la connaissance générale de l'histoire de la fusée de proximité a fini par être éclipsée par d'autres développements encore plus importants de la période et est devenue « un élément désuet de l'Amérique<sup>4</sup> » [*traduction*] avant d'être pratiquement oubliée. Il fait remarquer : « À mesure que les décennies passent, les contributions de la Section T s'effacent de la mémoire collective... L'histoire de la fusée s'estompe, éclipsée par la bombe atomique puis embrouillée par un complexe procès en matière de brevets. Fondée sur les premiers travaux britanniques en matière de fusées de roquette, qui n'étaient pas efficaces, une fiction s'est installée selon laquelle les Britanniques avaient "inventé" la fusée intelligente et l'ont simplement confiée à Merle Tuve pour qu'il la fabrique<sup>5</sup> » [*traduction*].

Jamie Holmes indique qu'il a fait des recherches pour le livre en se fondant sur « une grande variété de sources d'archives, dont beaucoup n'ont jamais été écrites auparavant » [*traduction*], avec l'aide de « nombreux archivistes et bibliothécaires<sup>6</sup> » [*traduction*]. Ainsi, *12 Seconds of Silence* est bien documenté et offre une nouvelle perspective sur un sujet vieux et, parfois, partiellement oublié. En ce qui concerne l'histoire militaire, le travail de Jamie contient quelques thèses subsidiaires qui peuvent fournir une base de discussion intéressante. Par exemple, il soutient que la fusée de proximité a été l'une des premières « armes intelligentes<sup>7</sup> » [*traduction*] au monde, bien que ce terme n'ait été largement utilisé qu'au XX<sup>e</sup> siècle. Il soutient également que les armes AA terrestres et embarquées étaient grandement inefficaces

avant l'introduction de la fusée de proximité<sup>8</sup>. Cependant, dans l'ensemble, ces aspects de l'histoire militaire sont étroitement liés à d'autres éléments narratifs de son texte. Il tente de bâtir ce qui est essentiellement des histoires d'intérêt humain autour de divers acteurs principaux de l'histoire de la fusée de proximité américaine et des programmes allemands de la bombe V1, et il réussit en grande partie. C'est un aspect plus important du premier tiers du livre, intitulé « Part 1 : Peace » (Partie I : Paix), dans lequel il raconte les détails de la vie avant la guerre de Merle Tuve et de divers autres membres de l'OSRD, ainsi que d'autres organisations et projets centrés sur la recherche et le développement. Dans la deuxième et troisième partie de *12 Seconds of Silence*, intitulées « Part II : War » (Partie II : Guerre) et « Part III : Victory » (Partie III : Victoire), l'intérêt humain est un aspect moins important. Cependant, Jamie Holmes consacre encore une certaine attention à étoffer les personnalités et les expériences des personnes qui ont fait partie de l'histoire. Dans les deux derniers tiers, l'aspect humain passe souvent dans des sections occasionnelles de l'histoire organisationnelle en ce qui a trait à la Section T, l'OSRD, la recherche allemande sur les armes V à Peenemunde, etc. Entre autres choses, la Section T est rapidement devenue une « équipe d'inventeurs et de bricoleurs ». Au début de la guerre dans une grande organisation complexe avec des liens étendus avec l'industrie manufacturière et avec des membres transférés à des unités militaires dans des zones de combat actif vers le milieu à la fin de la période de la guerre.

En plus des aspects du récit de Jamie abordés ci-dessus, il existe un récit parallèle moins développé qui met l'accent sur les efforts d'espionnage et de sécurité de l'information qui touchent la fusée de proximité et la recherche allemande sur les armes V. Pour l'auteur du présent compte rendu, l'aspect espionnage du livre semble également quelque peu éclipsé par d'autres aspects du récit, similaires à la façon dont, au moins dans une certaine mesure, l'histoire de la fusée de proximité fusionne avec celle des armes V. Cependant, dans les deux cas, cela reflète autant les événements de l'histoire que les choix de Jamie dans la construction de son texte. Les efforts d'espionnage anglo-américains contre les Allemands en termes d'armes V ont été raisonnablement réussis, même si divers militaires britanniques hauts gradés étaient initialement sceptiques à l'égard des efforts allemands en termes de bombes et de roquettes autoguidées. En revanche, les efforts allemands pour découvrir ce que les Alliés faisaient en ce qui a trait aux fusées de proximité ont échoué. En 1944, les efforts d'espionnage anglo-américains ont également bénéficié de l'aide de la supériorité aérienne, ce qui a permis une reconnaissance aérienne étendue des sites de lancement d'armes V allemands. Même si, parfois, des détails essentiels ont été oubliés par les analystes alliés, les efforts d'espionnage allemands, ainsi que les efforts pour garder secrets leurs propres projets, ont continué d'être inefficaces. De même, la bombe

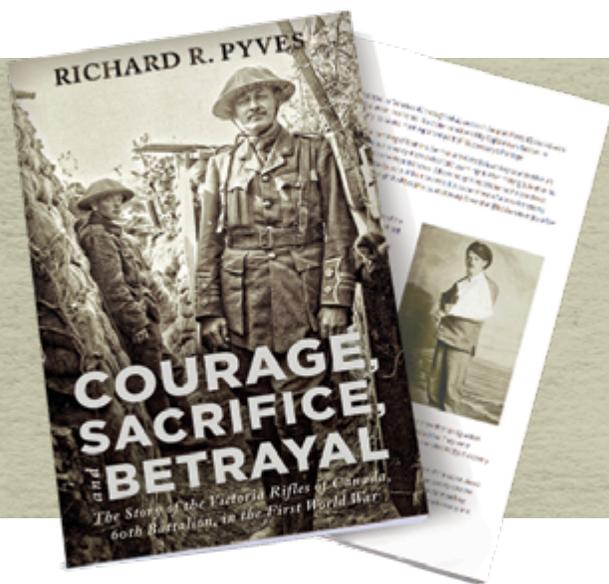


V1 allemande n'a finalement pas réussi à influencer le cours de la guerre de manière significative, même si elle a causé des dommages importants et des pertes de vie dans la grande région de Londres, au Royaume-Uni, au cours de l'été 1944 et a exigé que les Alliés affectent des ressources AA importantes pour défendre le port d'Anvers à la fin de 1944 et au début de 1945. Pendant ce temps, la fusée de proximité est devenue une partie importante de l'histoire des victoires des Alliés de 1943-1945, menant à la défaite des puissances de l'Axe. L'accent du récit historique tend naturellement à pencher vers le côté victorieux et ses armes et loin des efforts qui ont échoué.

Bien que l'importance historique générale de la fusée de proximité et de la bombe V1 allemande soit connue de l'auteur du présent compte rendu en tant qu'historien militaire, le nouveau récit de Jamie Holmes sur le développement de ces armes était très intéressant, et les notes détaillées sur ses sources d'archives pourraient fournir aux étudiants en histoire de nouveaux points de départ pour des recherches supplémentaires. La plupart des lecteurs et des lectrices militaires et universitaires sont susceptibles de trouver *12 Seconds of Silence* digne d'intérêt, même si c'est une histoire plus populaire que l'étude universitaire. 🍁

## NOTES

1. Jamie Holmes, *12 Seconds of Silence: How a Team of Inventors, Tinkerers, and Spies Took Down a Nazi Superweapon* (Boston : Houghton Mifflin Harcourt, 2020), p. 280.
2. *Ibid.*
3. *Ibid.*
4. *Ibid.*, p. 281.
5. *Ibid.*, p. 284.
6. *Ibid.*, p. 286.
7. Ce type de références surviennent tout au long du livre, notamment à l'intérieur du couvre-livre.
8. Holmes, *12 Seconds of Silence*, p. 113-114.



## COURAGE, SACRIFICE AND BETRAYAL: The Story of the Victoria Rifles of Canada, 60th Battalion, in the First World War

CARACTÉRISTIQUES :

PYVES, RICHARD. Toronto, Canada, ECW Press, 2018,

384 pages.

ISBN 978-1-77041-464-8

*Critique préparée par le major (à la retraite) Murray Robertson,  
officier d'infanterie de la Réserve à la retraite*

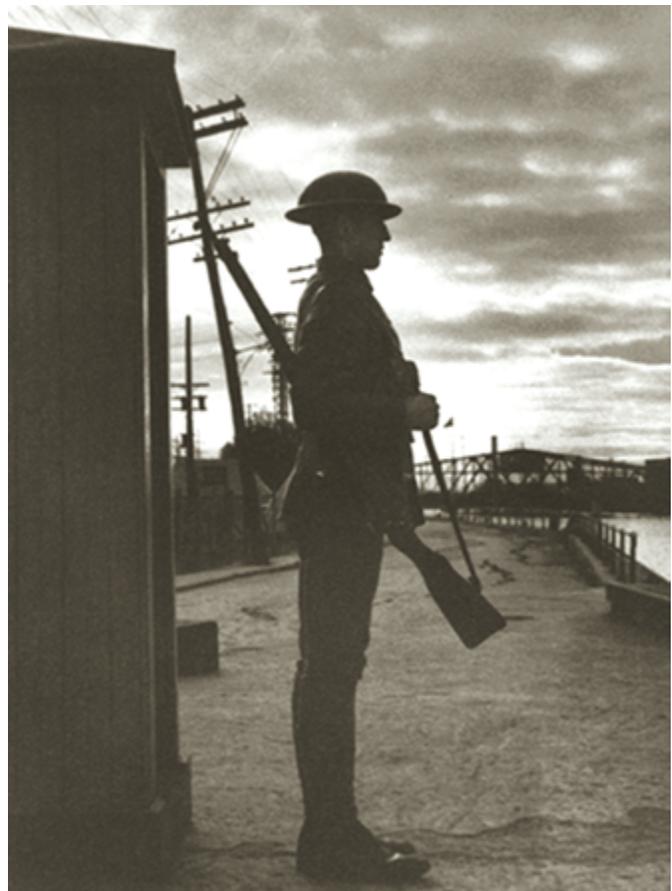
*Courage, Sacrifice and Betrayal* présente un historique personnel des officiers et du personnel qui ont formé le 60<sup>e</sup> Bataillon des Victoria Rifles, un bataillon du Corps expéditionnaire canadien (CEC) de la Grande Guerre qui a initialement été recruté à Montréal. On y raconte l'histoire de la formation, de l'instruction (y compris l'instruction initiale du Canada), du service et de la dissolution éventuelle de l'unité.

Les lecteurs et les lectrices cherchant une description détaillée des principales batailles auxquelles l'unité a participé devront chercher ailleurs. Cette étude offre d'excellentes descriptions des membres du personnel de l'unité, de leur origine, de la façon dont ils se sont enrôlés et de la façon dont ils ont été entraînés et déployés à l'étranger. Elle décrit la formation de l'unité en Angleterre, son déplacement en France et en Belgique, et son introduction dans les tranchées. Le livre comprend également des croquis de cartes qui sont utiles et qui ajoutent au contexte.

Tout au long de l'ouvrage, les expériences individuelles de ceux qui appartenaient à l'unité sont puissamment transmises. L'auteur utilise des lettres envoyées aux membres de la famille et en provenance de ceux-ci. Il inclut des photos de lieux, de l'équipement et d'autres souvenirs. Les lettres provenant du Canada sont particulièrement intéressantes. Bien que ce critique ait lu de nombreux ouvrages qui comprennent des lettres provenant de la maison et des soldats au front, les occasions de lire ceux de la famille et des amis sont peu communes.

En effet, *Courage, Sacrifice and Betrayal* présente essentiellement l'histoire personnelle des officiers et des membres qui ont constitué l'un des bataillons de combat du CEC. Il contient des photos individuelles (et de certains groupes) de plus de 200 membres de l'unité, personnalisant leur expérience d'une manière que peu d'œuvres contemporaines ont réussie. On y trouve également de courtes biographies de

membres notables et ordinaires de l'unité, dont le commandant, le lieutenant-colonel Arthur Gascoigne, le sergent Edward Pyves (grand-père de l'auteur) et le soldat A.Y. Jackson, qui deviendra plus tard l'un des artistes fondateurs du Groupe des sept. Les comptes rendus de ce qui est arrivé aux membres de l'unité après la Grande Guerre pourraient bien représenter la meilleure partie du volume.



Source : Wikipédia

L'inclusion par Pyves de données sur pratiquement tous les officiers et soldats qui ont servi dans le 60<sup>e</sup> Bataillon des Victoria Rifles est tout aussi excellente. Cela comprend le nom, le grade atteint, la date et le lieu de naissance, la date et le lieu du décès, ainsi que l'emplacement des tombes des soldats (si connu). Cela comprend également tous les honneurs ou récompenses reçus, la date des blessures et l'endroit où les membres du bataillon ont été transférés. Le résultat est un travail qui permet aux lecteurs de s'identifier d'une manière unique aux histoires personnelles des membres de l'unité.

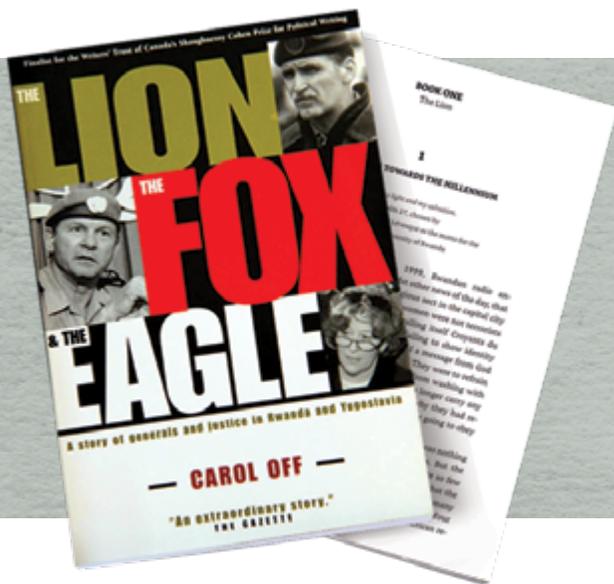
Le récit de Pyves de la dissolution de l'unité peu après la crête de Vimy est également remarquable. En fait, cet événement a rarement, voire jamais, fait l'objet d'une publication, encore moins d'un examen. Pyves note ici qu'il a été décidé après Vimy que le CEC comptait trop d'unités du Québec et de la Colombie-Britannique et pas assez de l'Ontario et de la Nouvelle-Écosse. C'est parce que l'Armée de terre avait fait un effort concerté afin de maintenir les unités régionales provinciales avec des remplaçants de la même région/province. Pour diverses raisons, le Québec et la Colombie-Britannique étaient initialement surreprésentés et, en 1917, leurs unités ne pouvaient être maintenues qu'avec des remplaçants provenant d'autres provinces. Il s'agit sans doute d'un héritage du processus de recrutement quelque peu chaotique que l'Armée canadienne a connu en 1914 et 1915. Au bout du compte, il semble que les autres provinces étaient mécontentes que leurs rôles importants ne soient pas reconnus aussi pleinement que leurs sacrifices l'exigeaient.

Comme d'habitude au Canada, la politique était omniprésente; un changement a donc été apporté. L'histoire officielle ne mentionne que brièvement ce changement, et d'autres travaux comme celui de Tim Curry fournissent également peu de détails. Les soldats en service dans les unités dissoutes ont été transférés à d'autres unités au front, et tous les efforts ont été déployés pour veiller à ce que les soldats aillent dans leurs unités régionales/provinciales. Bien que les démantèlements aient sans aucun doute été éprouvants et difficiles pour les soldats en cause, il y avait en fait de bonnes raisons politiques pour lesquelles certaines unités ont été remplacées. Cela dit, il convient de répéter que de telles décisions sont souvent hautement politiques dans le contexte canadien.

En somme, *Courage, Sacrifice and Betrayal* est un excellent ouvrage. Il donne un aperçu d'un Canada qui n'existe plus ainsi qu'une nouvelle perspective sur le Canada et la Grande Guerre. Compte tenu de l'impact énorme que la Première Guerre mondiale a eu sur l'évolution du Canada et de la société canadienne – impact qui continue de se faire sentir aujourd'hui – c'est un livre que tous les Canadiens et les Canadiennes doivent lire. 🍁



Source : Musée canadien de la guerre



## THE LION, THE FOX & THE EAGLE: A Story of Generals and Justice in Yugoslavia and Rwanda

CARACTÉRISTIQUES :

OFF, Carol. Toronto, Canada, Random House Canada, 2000,  
406 pages.

ISBN : 9780679310495

*Critique préparée par le capitaine Alexander Landry, M.B.A.,  
officier d'état-major du génie au Commandement terrestre  
allié de l'OTAN*

Alors que les Forces armées canadiennes (FAC) se trouvent sous la loupe et repensent leur culture, le critique estime que le progrès durable passe par l'analyse d'une période tumultueuse de l'histoire l'organisation, mais aussi des stratégies qui ont finalement mené à sa conclusion. Analysant des missions des FAC à l'étranger dans les années 1990, et constituant peut-être même une introspection sur une époque ayant fait de l'organisation ce qu'elle est aujourd'hui, l'ouvrage *The Lion, the Fox & the Eagle* de Carol Off est toujours d'actualité, d'autant plus que son récit met en avant l'ancienne juge de la Cour suprême à la tête de l'examen externe indépendant des FAC. Tout compte fait, il s'agit d'une histoire qui se veut celle des généraux et de la justice au Rwanda et en Yougoslavie – ou peut-être d'un défaut de justice, selon l'interprétation de l'histoire qu'on fait trente ans plus tard.

Carol Off est indiscutablement une légende du journalisme canadien; elle a déjà animé *As It Happens*, à la Première chaîne de la CBC, et est l'une des principales journalistes à avoir couvert les opérations des FAC dans les Balkans pendant l'éclatement de l'ex-Yougoslavie. *The Lion, the Fox & the Eagle* fait la genèse des conflits en Bosnie et au Rwanda, avant d'analyser l'engagement canadien en se penchant sur le rôle de deux anciens généraux et d'une juge.

L'auteure s'intéresse d'abord au « lion » de l'histoire, Roméo Dallaire, qui se décrivait comme un « homme de l'OTAN » et qui possédait l'expérience de la préparation à la supposée culmination de la confrontation avec les Russes. Disons néanmoins qu'il n'était pas préparé à la poudrière qu'était le Rwanda à l'époque, où s'est joué l'un des pires génocides de mémoire récente. L'auteure prend soin d'esquisser l'histoire d'un chef militaire de premier plan qui allait malheureusement se retrouver empêtré dans la

politique d'un conflit. Il comprendrait trop tard que la cavalerie ne viendrait pas, et que la communauté internationale resterait les bras croisés face à ce que l'on croyait à l'époque être un simple conflit et non un véritable massacre ethnique. Tout au long du texte, M<sup>me</sup> Off décrit non seulement le conflit en lui-même, mais aussi ses conséquences sur Dallaire, ce qui, aux yeux du critique, constitue un prélude à *J'ai serré la main du diable* et à *Premières lueurs*, deux livres qu'il publierait plus tard. Compte tenu de l'époque de sa publication et des entretiens avec le général à la retraite qu'il contient, l'ouvrage est un incontournable pour les supporters et les supportrices de Dallaire et les historiens militaires s'intéressant aux Nations Unies.

Passant à l'analogie du « renard », l'auteure transporte le lecteur et la lectrice dans le contexte (moderne) d'une ville assiégée pendant trois ans et où une force de maintien de la paix se trouve une fois de plus à juger de l'« équivalence morale » dans un conflit opposant deux forces apparemment armées dans la région. Dans ce cas, le Canadien à la tête du groupe de travail est Lewis MacKenzie, un général qui sera reconnu (et peut-être plus tard vilipendé) pour s'être servi des médias afin de faire voir le conflit à la face du monde. Il y a long à dire sur le personnage controversé qu'est l'ancien général, et Carol Off y parvient avec brio. Dans un portrait incroyablement juste de celui qui pourrait être considéré comme le faire-valoir de Dallaire à bien des égards, l'auteure illustre ce qui peut se produire lorsque la force neutre prend manifestement parti. Elle se demande également comment un parti pris peut compromettre une situation par ses effets sur l'équivalence morale (si tant est qu'il y en ait une) ou simplement les relations entre les factions impliquées.



Source : Wikipédia



Enfin, M<sup>me</sup> Off dépeint l'« aigle » par son récit de la nomination de la juge Arbour au Tribunal pénal international pour l'ex-Yougoslavie (TPIY) et au Tribunal pénal international pour le Rwanda (TPIR). Il ressort de cette partie du texte que la juge Arbour s'est avérée une leader incroyablement juste de ces deux tribunaux, tirant le meilleur parti d'une situation difficile alors que les Nations Unies cherchaient à apaiser la consternation suscitée par deux missions vraisemblablement ratées. Bien qu'il persiste des incohérences au sein de ces tribunaux, M<sup>me</sup> Arbour a fait avancer les choses en matière de droit international et a souligné avec succès l'importance du genre de poursuites intentées, les premières depuis Nuremberg. Au-delà de la trame générale de l'histoire, livrée dans un style captivant, on rappelle que des autorités criminelles, dont un chef d'État, ont été traduites en justice pour crimes contre l'humanité. Dans une certaine mesure, cela vient jeter un baume sur les deux parties précédentes du livre, qui plongent le lecteur et la lectrice dans deux grands gâchis.



Source : L'Encyclopédie canadienne

En résumé, *The Lion, the Fox & the Eagle* demeure une analyse fondamentale de l'intérêt des FAC et du Canada pour le maintien de la paix avant l'Afghanistan. Le contexte dans lequel s'inscrit ce livre retrouve sa pertinence, alors que le monde entre dans une nouvelle ère de confrontation et d'intimidation entre pays voisins de force quasi égale dans les points chauds de la planète. Deux décennies après sa publication, le récit que fait Carol Off de deux opérations canadiennes de maintien de la paix nous rappelle notre rôle dans le monde et l'époque où le Canada était à l'avant-garde des affaires étrangères et cherchait à donner un sens à la justice au sein d'empires en déclin et dans des querelles ethniques de longue date. Bien que l'avenir des Nations Unies et de ses missions de maintien de la paix reste incertain dans un contexte de tensions renouvelées entre les puissances mondiales, *The Lion, the Fox & the Eagle* apporte un éclairage sur ce qui peut se produire lorsque ces missions tournent mal et que les crises ne sont pas gérées dans leur phase précoce. Nous recommandons vivement cette lecture aux membres des FAC, ainsi qu'aux Canadiennes et aux Canadiens souhaitant s'imprégner de l'époque à laquelle le Canada était un grand acteur sur la scène internationale. 🍁