

Canadian
Forces
College

Collège
des
Forces
Canadiennes



LE CONFLIT AU NAGARNO-KARABAH : LEÇONS POUR L'ARMÉE CANADIENNE

Major Jean-François Labonté

JCSP 47

Service Paper

Disclaimer

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

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, as represented by the Minister of National Defence, 2021,

PCEMI 47

Étude militaire

Avertissement

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

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, représentée par le ministre de la Défense nationale, 2021..

CANADIAN FORCES COLLEGE - COLLÈGE DES FORCES CANADIENNES

JCSP 47 - PCEMI 47
2020 - 2021

SERVICE PAPER – ÉTUDE MILITAIRE

**LE CONFLIT AU NAGARNO-KARABAH :
LEÇONS POUR L'ARMÉE CANADIENNE**

Par le major Jean-François Labonté

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

Word Count: 3,323

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

Nombre de mots : 3.323

LE CONFLIT AU NAGARNO-KARABAH : LEÇONS POUR L'ARMÉE CANADIENNE

BUT

1. Le but de cette étude militaire est d'évaluer les leçons apprises du plus récent conflit au Nagorno-Karabakh entre l'Arménie et l'Azerbaïdjan. L'étude permettra d'émettre des recommandations en ce qui a trait à l'orientation du document *Engagement rapproché*, l'évolution de la doctrine de l'armée de terre canadienne, la structure de la force et l'évolution des tactiques. Elle se concentrera au niveau opérationnel et tactique dans le cadre du domaine terrestre.

INTRODUCTION

« *Modernizing the Army will not be simple and will require much thought and analysis based on threats, the character of future conflict and operations, and an unwavering dedication to ensuring our soldiers are trained and equipped to meet the challenges ahead.* »¹

Gen J. Vance

« *The army we need for the future is not necessarily the army we have today. Difficult decisions will be made on divestment of capability in order to privilege new investment in the future.* »²

LGen W.D. Eyre

2. L'Armée Canadienne (AC) a publié en 2019 le document *Engagement rapproché la puissance terrestre à l'ère de l'incertitude*. Ce document a pour objectif de fournir un guide conceptuel pour l'armée afin d'influencer sa configuration, son équipement et son entraînement d'ici les prochains 10 à 15 ans.³ Le document admet de lui-même qu'il est idéaliste et qu'il ne prend pas en compte les contraintes inhérentes dont l'armée fait face au quotidien dans sa

¹ Canada et Department of National Defence, *Advancing with Purpose: The Canadian Army Modernization Strategy*, 4^e éd., 2020, 1, <http://www.army-armee.forces.gc.ca/en/news-publications/canadian-army-modernization-strategy.page>.

² Ibid., 17.

³ Ibid., 1.

modernisation.⁴ Concomitamment, l'AC vient tout juste de publier la 4^e édition d'*Advance with Purpose* qui établit le plan d'action du commandant de l'armée afin d'implémenter le plan de modernisation de la force en se basant sur les concepts que fournit *Engagement Rapproché*. *Advance with Purpose* insiste que l'AC devra bientôt faire des choix difficiles afin de garder une force agile mais surtout pertinente; les thèmes d'investissement, mais aussi de désinvestissement y sont abordés.

3. Il va sans dire que la modernisation de l'AC est une tâche complexe et difficile qui nécessitera l'analyse d'une panoplie de facteurs. Dans ce contexte, cette étude propose de participer au débat en s'appuyant sur les leçons apprises du plus récent conflit interétatique dans le monde soit celui entre l'Arménie et l'Azerbaïdjan. Cette étude est d'autant plus pertinente puisqu'elle met en lumière le premier conflit entre États depuis la publication d'*Engagement Rapproché*. Le conflit au Nagorno-Karabakh permet de mettre à l'épreuve le document dans un contexte réaliste. Le spécialiste des affaires militaires Hal Brands affirme qu'il est primordial de prendre au sérieux les conflits militaires comme celui au Caucase puisqu'historiquement ce genre de conflit a servi de laboratoire d'essai pour des concepts et capacités naissantes.⁵ Bien que le conflit est très récent, la littérature sur le sujet s'entend pour dire que la guerre a su démontrer les tendances du futur de la guerre moderne.⁶ L'importance du conflit est plus spécialement pertinente pour des puissances moyennes comme le Canada que pour les grandes puissances

⁴ Canada et Department of National Defence, *Close Engagement: Land Power in an Age of Uncertainty : Evolving Adaptive Dispersed Operations.*, 2019, 9, http://epe.lac-bac.gc.ca/100/201/301/weekly_acquisitions_list-ef/2019/19-37/publications.gc.ca/collections/collection_2019/mdn-dnd/D2-406-2019-eng.pdf.

⁵ Hal Brands, « Little War in the Caucasus Has Big Lessons for U.S. and Russia », *The Japan Times*, 11 octobre 2020, <https://www.japantimes.co.jp/opinion/2020/10/11/commentary/world-commentary/war-caucasus-lessons-u-s-russia/>.

⁶ Michael Kofman, « A Look at the Military Lessons of the Nagorno-Karabakh Conflict », *The Moscow Times*, 21 décembre 2020, <https://www.themoscowtimes.com/2020/12/21/a-look-at-the-military-lessons-of-the-nagorno-karabakh-conflict-a72424>; Brands, « Little War in the Caucasus Has Big Lessons for U.S. and Russia »; Gustav Gressel, « Military Lessons from Nagorno-Karabakh: Reason for Europe to Worry », *European Council on Foreign Relations*, consulté le 13 janvier 2021, <https://ecfr.eu/article/military-lessons-from-nagorno-karabakh-reason-for-europe-to-worry/>.

ayant des ressources plus élargies comme la Chine ou les États-Unis.⁷ L'auteur Gustav Gressel va même jusqu'à écrire « Most of the EU's armies – especially those of small and medium-sized member states – would do as miserably as the Armenian army in a modern kinetic war. That should make them think – and worry. »⁸ Il ne faut donc pas sous-estimer les leçons que nous pouvons tirer de conflits qui pourraient sembler anodins.

DISCUSSION

4. Résumons tout d'abord le conflit afin de mettre en contexte les leçons apprises. Géopolitiquement, la guerre entre l'Arménie et l'Azerbaïdjan n'a rien d'exceptionnel. Il représente un cas classique de conflit gelé post guerre froide.⁹ C'est au niveau opérationnel et tactique qu'il est révélateur. En effet, durant la période du conflit nous avons pu observer une guerre intense entre deux opposants motivés mêlant armes d'anciennes générations et de nouvelles générations. Les combats ont eu lieu sur une période de 44 jours.¹⁰ La manœuvre mécanisée en tant que telle n'a rien de vraiment exceptionnelle, mais c'est dans l'intégration de l'appui-feu que la guerre est pertinente à étudier. Initialement, l'Azerbaïdjan a tenté une percée terrestre avec des formations blindées en utilisant le support de l'artillerie, mais aussi de drones, et de drones suicides (traduction pour *loitering munitions*). L'Arménie a rapidement retraité de la première ligne de défense en infligeant des pertes avec les armes anti-blindés et l'artillerie sur les colonnes avant de l'ennemi. C'est par la suite que l'Azerbaïdjan a ciblé les systèmes de défense anti-aérienne de courte portée, détruisant initialement 13 Osa-AKM et Strela-10.¹¹ C'est à ce moment que l'Arménie a monté une contre-offensive. Alors que les formations blindées et

⁷ Franz-Stefan Gady et al., « The Nagorno-Karabakh Conflict: Military Lessons for Middle Powers », IISS, consulté le 13 janvier 2021, <https://www.iiss.org/events/2020/12/the-nagorno-karabakh-conflict-military-lessons-for-middle-powers>.

⁸ Gressel, « Military Lessons from Nagorno-Karabakh ».

⁹ Brands, « Little War in the Caucasus Has Big Lessons for U.S. and Russia ».

¹⁰ Shaan Shaikh et Wes Rumbaugh, « The Air and Missile War in Nagorno-Karabakh: Lessons for the Future of Strike and Defense », consulté le 13 janvier 2021, <https://www.csis.org/analysis/air-and-missile-war-nagorno-karabakh-lessons-future-strike-and-defense>.

¹¹ Michael Kofman et Leonid Nersisyan, « The Second Nagorno-Karabakh War, Two Weeks In », War on the Rocks, 14 octobre 2020, <http://warontherocks.com/2020/10/the-second-nagorno-karabakh-war-two-weeks-in/>.

mécanisées manœuvraient en terrain ouvert, celles-ci ont été décimées par un *modus operandi* qui se répètera pendant le restant de la guerre. Baku a utilisé ses drones afin de trouver l'ennemi tant sur la ligne de front qu'en profondeur pour ensuite utiliser l'artillerie classique et les lance-roquettes. Simultanément, les troupes de l'Azerbaïdjan ont utilisé les drones suicides à basse altitude afin d'identifier des cibles d'opportunités et rapidement infliger l'attrition des troupes arméniennes.¹² La guerre est alors passée d'une guerre de manœuvre à une guerre de position. L'Arménie ne possédant pas la défense anti-aérienne de courte-portée adéquate n'a jamais réussi à monter une défense adéquate. Le résultat a été catastrophique. Le *modus operandi* s'est répété. Les drones étaient utilisés pour identifier les positions défensives arméniennes, leurs réserves ainsi que leurs centres de commandement. Par la suite, les positions défensives étaient bombardées par l'artillerie conventionnelle pendant que les drones guidaient les lance-roquettes et les armes à sous-munitions (*cluster munition*) sur la réserve. Parallèlement, les drones suicides et les missiles balistiques ciblaient les liens (des ponts par exemple) entre le front et la réserve.¹³ La procédure était répétée chaque jour. Les conséquences étaient dévastatrices pour le front qui se voyait isolé de tout support. L'attrition a rapidement monté dans les rangs arméniens et l'Arménie dû abdiquer le 10 novembre 2020.¹⁴

5. L'élément déterminant de la guerre a été l'intégration du drone *Bayraktar* (TB2) turque et du drone suicide *Harpy* israélien. Assez petits pour éviter la détection des radars et assez gros pour transporter une charge dévastatrice sur le champ de bataille, ils ont servi à la détection et à la destruction de cibles de grandes valeurs sur la totalité du champ de bataille incluant la profondeur

¹² Ibid.

¹³ Jonathon Kitson, « The War in Nagorno-Karabakh Has Big Lessons for the British Army », CapX, 18 novembre 2020, <https://capx.co/the-war-in-nagorno-karabakh-has-big-lessons-for-the-british-army/>.

¹⁴ **Pertes arménienne** : 185 T-72, 90 véhicules blindés, 182 pièces d'artilleries, 73 roquettes, 26 système anti-aérien, 5 S-300s, 14 radars, 1 Su-25, 4 drones et 451 véhicules de toutes sortes.

Pertes Azerbaïdjan : 22 chars, 41 véhicules blindés, 1 hélicoptère, 25 drones, 24 véhicules. (Source : Dixon, Robyn. « Azerbaijan's Drones Owned the Battlefield in Nagorno-Karabakh — and Showed Future of Warfare ». Washington Post. Consulté le 13 janvier 2021)

de celui-ci.¹⁵ L'utilisation de drones n'est pas révolutionnaire. Les drones sont grandement utilisés par les grandes puissances depuis des années. Ce qui est révolutionnaire est la propagation importante de ces drones vu le faible coût de production des deux modèles et de la simplicité de leur construction. Par exemple, un TB2 coûte entre 1 et 2 millions à produire tandis qu'un *reaper* américain en coûte 32 millions.¹⁶ Son faible coût augmente sa prolifération sur le terrain, sature les outils de détection et diminue l'importance de sa préservation.¹⁷ Par-dessus tout, il permet l'utilisation de drones à grande échelle dans le monde. Ce n'est plus une capacité réservée aux états plus riches et devient accessible à toutes les nations.¹⁸ Les faibles coûts de production des drones offrent aux pays les plus pauvres des capacités aériennes à la fraction du coût qu'est de maintenir une force aérienne traditionnelle.¹⁹ Ils offrent des fonctions normalement réservées à des outils de grandes technologies comme l'aviation tactique, le support rapproché aérien et les armes de précision guidée en plus d'habiliter les systèmes d'engagement de tir indirect à longue portée d'anciennes générations comme l'artillerie et les lance-roquettes.²⁰ Malcom Davis va même jusqu'à dire « That's a potential game-changer for land warfare. »²¹ La réalité traditionnelle de la guerre aérienne change, ébranle et affecte le combat terrestre comme on ne l'avait pas vu depuis longtemps. Leur utilisation est la dernière évolution du caractère moderne de la guerre et a des implications au niveau de la place de la défense aérienne, de la

¹⁵ Kitson, « The War in Nagorno-Karabakh Has Big Lessons for the British Army ».

¹⁶ Dan Gettinger et Arthur Holland Michel, « Platform South Korea Harpy/Harop Turkey Harpy/Harop USA Coyote USA Switchblade Uzbekistan Harpy/Harop », s. d., 4.

¹⁷ Gady et al., « The Nagorno-Karabakh Conflict ».

¹⁸ Ibid.

¹⁹ Robyn Dixon, « Azerbaijan's Drones Owned the Battlefield in Nagorno-Karabakh — and Showed Future of Warfare », *Washington Post*, consulté le 13 janvier 2021, https://www.washingtonpost.com/world/europe/nagorno-karabakh-drones-azerbaijan-aremenia/2020/11/11/441bcbd2-193d-11eb-8bda-814ca56e138b_story.html.

²⁰ Kofman et Nersisyan, « The Second Nagorno-Karabakh War, Two Weeks In ».

²¹ Malcolm Davis, « Cheap Drones Versus Expensive Tanks: A Battlefield Game-Changer? | RealClearDefense », 22 octobre 2020, https://www.realcleardefense.com/articles/2020/10/22/cheap_drones_versus_expensive_tanks_a_battlefield_game-changer_581536.html.

structure de la force, de la tactique, de la logistique et de la place de l'humain sur le champ de bataille.²²

6. La première leçon que nous devons retenir de ce conflit est que la supériorité aérienne dont l'Ouest a amplement profité depuis la fin de la guerre froide s'effrite, spécialement à basse altitude. Le champ de bataille pour les armées de l'Ouest doit redevenir tridimensionnel et s'intégrer à la manœuvre. Nous devons réinvestir dans la défense anti-aérienne. L'émergence de la menace des drones et drones suicides à basse altitude défie nos capacités. Comme le Canada, « Armenia does not have layered air defense, effective electronic warfare, or a large amount of tactical aviation. »²³ Non-seulement nous ne possédons pas ces capacités, mais en plus notre doctrine et notre entraînement ne prépare pas nos officiers à comprendre le champ de bataille dans un contexte de conflit où nous n'avons pas la totale supériorité aérienne. Par exemple, les étudiants sur le cours des opérations de l'armée de terre n'apprennent pas à prendre en considération ce facteur pourtant si important de la guerre moderne. Durant *Maple Resolve*, l'exercice phare de l'AC, la menace aérienne n'est jamais un facteur de la manœuvre. Pire encore, l'importance de cette leçon ne peut pas être réservée à la guerre conventionnelle. La prolifération des systèmes russes, chinois et turques sont en expansion et on peut prédire avec certitude que les futures opérations des Forces Armées Canadienne, autant contre un acteur étatique que non étatique, auront à faire face à cette menace.²⁴ L'AC ne peut se satisfaire de l'idée que soit nos alliés ou bien notre propre force aérienne qui assureront automatiquement la supériorité aérienne. Même dans ce cas, les forces de manœuvres pourraient être vulnérables face à des drones suicides de la même manière qu'ils étaient vulnérable face aux attaques suicides en Afghanistan.

²² Kofman, « A Look at the Military Lessons of the Nagorno-Karabakh Conflict ».

²³ Kofman et Nersisyan, « The Second Nagorno-Karabakh War, Two Weeks In ».

²⁴ Kitson, « The War in Nagorno-Karabakh Has Big Lessons for the British Army ».

7. Quelle solution proposons-nous ? Le défi reste que la technologie des drones se développe plus vite que la technologie de la défense anti-aérienne.²⁵ L'exemple de l'attaque de drones sur les installations pétrolières d'*Abqaiq* en 2019 est révélatrice. L'installation possédait la protection anti-aérienne la plus avancée au monde mais n'a pas su arrêter l'attaque.²⁶ Les spécialistes insistent donc sur l'acquisition d'un système de défense anti-aérien intégrant le tir à courte, moyenne et longue portée.²⁷ Robert Bateman écrit : « Air defense artillery is a crucial component for the combined arms team of a land force, particularly one without significant airpower of its own. »²⁸ Les systèmes doivent être en mesure d'opérer dans un environnement de guerre électronique constant. Le conflit a démontré l'importance d'outils de défense cinétique, mais aussi non-cinétique contre les drones.²⁹ Malgré tout ceci, les spécialistes s'entendent sur le fait que nous ne parlons pas d'avions furtives ou bien de munitions lancées depuis 50 000 pieds.³⁰ Les puissances moyennes peuvent contrer cette menace si elle est prise au sérieux. L'AC doit agir afin de rester une force crédible et utile aux yeux de ses alliées. Une force terrestre interarmes, avec les bons systèmes et bien entraînée peut faire beaucoup mieux que l'Arménie. Il ne s'agit pas seulement d'avoir une unité au sein de l'AC qui est chargée de la défense anti-aérienne et une autre de la guerre électronique. La proportion entre les troupes de manœuvre et les troupes de support assurant la survie de la force doit être repensée.³¹ Avoir un groupement tactique mécanisé sur le champ de bataille sans ce type de protection est inutile s'il ne réussit pas à se

²⁵ Kofman et Nersisyan, « The Second Nagorno-Karabakh War, Two Weeks In ».

²⁶ By Tim Lister CNN, « The Billions Saudi Arabia Spends on Air Defenses May Be Wasted in the Age of Drone Warfare », CNN Digital, 19 septembre 2019, <https://www.cnn.com/2019/09/19/middleeast/saudi-air-defense-analysis-intl/index.html>.

²⁷ Shaikh et Rumbaugh, « The Air and Missile War in Nagorno-Karabakh ».

²⁸ Robert Bateman, « No, Drones Haven't Made Tanks Obsolete », *Foreign Policy* (blog), consulté le 13 janvier 2021, <https://foreignpolicy.com/2020/10/15/drones-tanks-obsolete-nagorno-karabakh-azerbaijan-armenia/>.

²⁹ Gady Franz-Stefan et Alexander Stronell, « What the Nagorno-Karabakh Conflict Revealed About Future Warfighting », consulté le 13 janvier 2021, <https://www.worldpoliticsreview.com/articles/29229/what-the-nagorno-karabakh-conflict-revealed-about-future-warfighting>.

³⁰ Bateman, « No, Drones Haven't Made Tanks Obsolete ».

³¹ Franz-Stefan et Stronell, « What the Nagorno-Karabakh Conflict Revealed About Future Warfighting ».

rendre à la ligne de départ. « What is the point of expensive armoured boxes if buying them means you cannot afford the very technologies needed to help them survive? »³² Parallèlement, le conflit a mené les spécialistes à se questionner sur le futur du char sur le champ de bataille moderne. La littérature s'entend pour dire que le char est encore pertinent, mais qu'il est maintenant autant primordial d'acquérir des systèmes de contre-mesures contre les aéronefs sans équipage (C-UAS) que de faire l'acquisition d'armes anti-blindés pour la protection des véhicules blindés.³³ Nous devons aussi changer notre mentalité ; la défense anti-aérienne doit devenir mobile et pouvoir suivre la manœuvre durant l'avance. S'il est peut-être optimisme de penser que l'AC pourra si profondément modifier son approche quant à la défense aérienne, elle doit au minimum être consciente institutionnellement de sa nécessité. Dans l'interim, on doit compter sur le support de nos alliés. Durant les entraînements par ordinateurs, les capacités doivent être présentes virtuellement afin de développer l'acuité tactique. Durant les entraînements collectifs de grandes envergures, nous devons inviter des forces alliées et les attacher à nos brigades afin de nous permettre d'intégrer ce défi. Bref, les commandants doivent apprendre à travailler dans cet environnement.

8. La deuxième leçon que nous pouvons tirer du conflit est que le champ de bataille moderne est devenu plus transparent que jamais.³⁴ La multiplicité des outils de détection met la manœuvre sur le champ de bataille terrestre totalement à découvert. Cette déduction apporte une multitude de considérations. Tout d'abord, elle met à l'épreuve le concept de guerre de manœuvre. Si le concept se base sur l'habileté d'imposer des dilemmes cognitifs à l'ennemi en utilisant la manœuvre sur le terrain, la transparence du champ de bataille rend plus difficile la surprise, la dispersion et la concentration de la force. Le combat redevient à nouveau une guerre

³² Kitson, « The War in Nagorno-Karabakh Has Big Lessons for the British Army ».

³³ Kofman, « A Look at the Military Lessons of the Nagorno-Karabakh Conflict ».

³⁴ Jack Watling, « The Key to Armenia's Tank Losses: The Sensors, Not the Shooters », RUSI, 6 octobre 2020, <https://rusi.org/publication/rusi-defence-systems/key-armenia-tank-losses-sensors-not-shooters>.

d'attrition. C'est ce dont nous avons été témoins dans le conflit entre l'Arménie et l'Azerbaïdjan.³⁵ La guerre de manœuvre est toujours importante, mais la leçon qu'il faut retirer est que si nous voulons continuer à utiliser cette approche, nous nous devons de viser rapidement les éléments de détection de l'ennemi et protéger nos propres éléments de détection. La transparence demande la dispersion constante de nos forces ce qui complique la tâche de la concentration de la force avant un assaut. Ce moment précis dans le temps est certainement un point vulnérable face aux drones, à l'artillerie et aux armes de précision anti-char.³⁶ Le défi devient donc encore plus difficile qu'avant lorsqu'on se doit de concentrer une force à portée de tir direct de l'ennemi sans qu'elle soit détectée et détruite par le tir indirect pendant l'approche.³⁷ Le développement de tactiques robustes devient donc primordial. On doit aussi améliorer les tactiques reliées à la survie de la force. Les réseaux sociaux sur le conflit sont inondés de vidéos de chars ou de positions creusées arméniennes ciblées précisément par l'ennemi.³⁸ Les techniques de base de camouflage ne suffisent plus. Jack Watling écrit :

« The hope that camouflage will conceal vehicles from observation is highly optimistic. The proliferation of infrared and thermal imaging cameras makes concealment harder – by night or day – and even vehicles under thermal screens can often be given away by personnel leaving those screens (...) The best evidence that armour will be unable to hide is that Western tracked vehicles struggle to avoid observation by friendly UAVs on exercise, which can quickly follow track marks on the ground to the woodblock where a vehicle is hiding. »³⁹

Ce fait est accentué par une dépendance des armées de l'Ouest aux communications radios qui augmentent le spectre électromagnétique.⁴⁰ Dans un contexte où nous notons la prolifération des éléments de détections et de destructions, l'AC doit revoir sa vision de protection de la force.

³⁵ Gady et al., « The Nagorno-Karabakh Conflict ».

³⁶ Watling, « The Key to Armenia's Tank Losses ».

³⁷ Ibid.

³⁸ Christopher Giles, « Nagorno-Karabakh: The Armenian-Azeri "Information Wars" », *BBC News*, 26 octobre 2020, sect. Europe, <https://www.bbc.com/news/world-europe-54614392>.

³⁹ Watling, « The Key to Armenia's Tank Losses ».

⁴⁰ Shaikh et Rumbaugh, « The Air and Missile War in Nagorno-Karabakh ».

Comme l'histoire l'a démontré, nous sommes encore une fois témoins de l'avancée plus rapide des technologies létales que celles de protection.

9. La troisième leçon est que les armées doivent apprendre rapidement à joindre les systèmes d'armes d'anciennes et de nouvelles générations. L'AC doit balancer la structure de la guerre interarmes ainsi que faire la jonction avec les systèmes traditionnels comme l'infanterie, les chars et l'artillerie avec les systèmes émergeant comme les drones et la guerre électronique. Nos armements ne se moderniseront pas du jour au lendemain et nous nous devons de trouver des solutions novatrices permettant de merger les systèmes que nous possédons présentement avec de nouveaux systèmes afin de conduire une guerre interarmes moderne et crédible. L'intégration dans la manœuvre des drones, des capacités de guerre électronique, des opérations cybernétiques et de l'information feront la différence. Ainsi, « ...all advanced militaries will have to make the transition from a platform-centric to a more integrated network-centric force structure. (...) the military that best understands how to combine the two into a hybrid force structure that integrates legacy systems with emerging technologies will possess the advantage in high-intensity combat. »⁴¹ Le conflit a ainsi démontré que lorsque la balance entre les capacités traditionnelles et émergentes est rompue, les belligérants acquièrent naturellement l'avantage. Par exemple, l'Arménie a subi de lourdes pertes dans ses forces de manœuvre lors d'une contre-attaque après que Baku ait réussi à détruire plus d'une douzaine de systèmes de défense de courte-portée avec les drones.⁴² L'Arménie n'a pas réussi à utiliser ses capacités de guerre électronique ni anti-aérienne pour se protéger ; son attention était uniquement dirigée sur les capacités traditionnelles. Bref, l'utilisation synchronisée des armes est plus importante que jamais et l'utilisation d'une seule arme devient beaucoup moins efficace.

⁴¹ Franz-Stefan et Stronell, « What the Nagorno-Karabakh Conflict Revealed About Future Warfighting ».

⁴² Ibid.

CONCLUSION

10. En conclusion, le plan de modernisation présenté dans *Engagement rapproché* divisé en fonctions opérationnelles et disponible à l'annexe A de cette présente étude démontre que les auteurs du document ont fait un excellent travail quant à prédire les besoins futurs de l'armée. Ils ont notamment pris en compte le besoin urgent d'acquisition de capacités aériennes contre les petits UAS évoluant à basses altitudes. Le document évoque aussi la majorité des déductions proposées suite aux leçons sur la transparence du champ de bataille et l'intégrations des capacités émergentes dans le concept interarmes. Conceptuellement, l'AC a fait ses devoirs dans le contexte du conflit au Nagorno-Karabakh. La question est maintenant de savoir si l'acquisition, l'instruction, l'entraînement et les changements doctrinaux suivront. Nonobstant, l'étude sur le conflit a démontré que le futur de la guerre est à nos portes et que nous devons rapidement nous adapter. Par exemple, le projet d'acquisition nommé *Système de défense aérienne basé au sol* a comme objectif une livraison initiale entre 2026 et 2027 et finale pour 2030. D'ici là, l'AC doit être très consciente que cette capacité manquante au sein de sa force pourrait affecter le déploiement de troupes dans la majorité des conflits dans le monde. Au final, Micheal Kofman résume bien la situation en écrivant: « A smaller ground force, which is well-protected from air attacks, will prove a wiser investment than a large fleet of armor and artillery that lacks effective defense from the air. »⁴³

11. Dans l'interim, au niveau opérationnel et tactique, l'AC doit se concentrer sur ce qu'elle peut faire dans l'immédiat. Elle doit se concentrer sur l'humain car toutes ces nouvelles technologies seront contrôlées par un opérateur. La discipline, le leadership, l'entraînement et la résilience ont été des facteurs déterminants durant le conflit et le resteront pour n'importe quelle force militaire professionnelle. Nous devons investir massivement dans l'entraînement de haut

⁴³ Kofman, « A Look at the Military Lessons of the Nagorno-Karabakh Conflict ».

calibre qui met l'emphasis sur la dispersion du concept de guerre interarmes et des opérations multi-domaines. « In the future, military commanders may have all the strike capabilities and AI-enabled predictive analysis in the world, but if they lack fluency in the fundamental principles of maneuver warfare, they will likely still suffer unnecessary casualties in the future battlespace. »⁴⁴

RECOMMANDATIONS

12. Les recommandations ci-dessous représentent des amplitudes des énoncés d'*Engagement rapproché* de l'annexe A dans le contexte du tout récent conflit au Nagorno-Karabakh. Utilisant un conflit réel et d'actualité, elles servent à orienter et confirmer.

- a. Leçon #1 : La prolifération des drones à basse altitude affecte le paradigme que l'Ouest possèdera toujours la supériorité aérienne.
 - i. L'AC doit prioriser le projet d'acquisition *Système de défense aérienne basé au sol*. Dans l'interim, elle doit maximiser les opportunités d'entraînement avec ses alliés.
 - ii. L'AC doit évaluer la possibilité d'acquérir un système de protection rapprochée (C-UAS) pour ses chars et VBL 6.
 - iii. La défense anti-aérienne doit être décentralisée sur le champ de bataille afin de fournir à tous les éléments la protection adéquate.
 - iv. Le doctrine sur la défense anti-aérienne de l'AC doit être revitalisée.
 - v. La défense anti-aérienne doit faire partie intégrante de l'instruction à tous les niveaux.
 - vi. La défense anti-aérienne doit être un aspect important de l'entraînement collectif.
 - vii. Diffuser les leçons apprises de CANSOFCOM sur la guerre des drones durant l'OP IMPACT.

⁴⁴ Franz-Stefan et Stronell, « What the Nagorno-Karabakh Conflict Revealed About Future Warfighting ».

- b. Leçon #2 : La prolifération des capacités de détection rend le champ de bataille moderne plus transparent que jamais.
 - i. Afin de continuer à appliquer le concept de guerre de manœuvre, l'AC doit viser les capacités de détection de l'ennemi et protéger les siennes.
 - ii. L'AC doit développer des tactiques robustes afin de travailler dans un environnement dispersé tout en étant capable de concentrer sa force.
- c. Leçon #3 : Les armées doivent apprendre rapidement à joindre les systèmes d'armes d'ancienne et de nouvelles générations
 - i. L'AC doit balancer différemment ses équipes de combat et groupements tactiques en changeant la proportion de capacités traditionnelles et nouvelles.
 - ii. L'AC doit inclure dans l'instruction et l'entraînement la nouvelle vision de la guerre interarmes regroupant les éléments comme les drones, la guerre électronique et cybernétique. Cet aspect ne peut plus être légué en deuxième priorité.
 - iii. Dans un contexte de capacités limitées, l'AC doit utiliser la simulation par ordinateurs pour entraîner ses chefs avec les capacités émergentes de la guerre moderne.

BIBLIOGRAPHIE

- Bateman, Robert. « No, Drones Haven't Made Tanks Obsolete ». *Foreign Policy* (blog). Consulté le 13 janvier 2021. <https://foreignpolicy.com/2020/10/15/drones-tanks-obsolete-nagorno-karabakh-azerbaijan-armenia/>.
- Brands, Hal. « Little War in the Caucasus Has Big Lessons for U.S. and Russia ». *The Japan Times*, 11 octobre 2020. <https://www.japantimes.co.jp/opinion/2020/10/11/commentary/world-commentary/war-caucasus-lessons-u-s-russia/>.
- Canada et Department of National Defence. *Advancing with Purpose: The Canadian Army Modernization Strategy*. 4^e éd., 2020. <http://www.army-armee.forces.gc.ca/en/news-publications/canadian-army-modernization-strategy.page>.
- . *Close Engagement: Land Power in an Age of Uncertainty : Evolving Adaptive Dispersed Operations.*, 2019. http://epe.lac-bac.gc.ca/100/201/301/weekly_acquisitions_list-ef/2019/19-37/publications.gc.ca/collections/collection_2019/mdn-dnd/D2-406-2019-eng.pdf.
- Tim Lister. « The Billions Saudi Arabia Spends on Air Defenses May Be Wasted in the Age of Drone Warfare ». *CNN Digital*, 19 septembre 2019. <https://www.cnn.com/2019/09/19/middleeast/saudi-air-defense-analysis-intl/index.html>.
- Davis, Malcolm. « Cheap Drones Versus Expensive Tanks: A Battlefield Game-Changer? | RealClearDefense », 22 octobre 2020. https://www.realcleardefense.com/articles/2020/10/22/cheap_drones_versus_expensive_tanks_a_battlefield_game-changer_581536.html.
- Dixon, Robyn. « Azerbaijan's Drones Owned the Battlefield in Nagorno-Karabakh — and Showed Future of Warfare ». *Washington Post*. Consulté le 13 janvier 2021. https://www.washingtonpost.com/world/europe/nagorno-karabakh-drones-azerbaijan-armenia/2020/11/11/441bcbd2-193d-11eb-8bda-814ca56e138b_story.html.
- Franz-Stefan, Gady, et Alexander Stronell. « What the Nagorno-Karabakh Conflict Revealed About Future Warfighting ». Consulté le 13 janvier 2021. <https://www.worldpoliticsreview.com/articles/29229/what-the-nagorno-karabakh-conflict-revealed-about-future-warfighting>.
- Gady, Franz-Stefan, Rob Lee, Michael Kofman, et Gustav Gressel. « The Nagorno-Karabakh Conflict: Military Lessons for Middle Powers ». IISS. Consulté le 13 janvier 2021. <https://www.iiss.org/events/2020/12/the-nagorno-karabakh-conflict-military-lessons-for-middle-powers>.
- Gettinger, Dan, et Arthur Holland Michel. « Platform South Korea Harpy/Harop Turkey Harpy/Harop USA Coyote USA Switchblade Uzbekistan Harpy/Harop », s. d., 4.
- Giles, Christopher. « Nagorno-Karabakh: The Armenian-Azeri "Information Wars" ». *BBC News*, 26 octobre 2020, sect. Europe. <https://www.bbc.com/news/world-europe-54614392>.

Gressel, Gustav. « Military Lessons from Nagorno-Karabakh: Reason for Europe to Worry ». European Council on Foreign Relations. Consulté le 13 janvier 2021. <https://ecfr.eu/article/military-lessons-from-nagorno-karabakh-reason-for-europe-to-worry/>.

Kitson, Jonathon. « The War in Nagorno-Karabakh Has Big Lessons for the British Army ». CapX, 18 novembre 2020. <https://capx.co/the-war-in-nagorno-karabakh-has-big-lessons-for-the-british-army/>.

Kofman, Michael. « A Look at the Military Lessons of the Nagorno-Karabakh Conflict ». The Moscow Times, 21 décembre 2020. <https://www.themoscowtimes.com/2020/12/21/a-look-at-the-military-lessons-of-the-nagorno-karabakh-conflict-a72424>.

Kofman, Michael, et Leonid Nersisyan. « The Second Nagorno-Karabakh War, Two Weeks In ». War on the Rocks, 14 octobre 2020. <http://warontherocks.com/2020/10/the-second-nagorno-karabakh-war-two-weeks-in/>.

Shaikh, Shaan, et Wes Rumbaugh. « The Air and Missile War in Nagorno-Karabakh: Lessons for the Future of Strike and Defense ». Consulté le 13 janvier 2021. <https://www.csis.org/analysis/air-and-missile-war-nagorno-karabakh-lessons-future-strike-and-defense>.

Watling, Jack. « The Key to Armenia's Tank Losses: The Sensors, Not the Shooters ». RUSI, 6 octobre 2020. <https://rusi.org/publication/rusi-defence-systems/key-armenia-tank-losses-sensors-not-shooters>.

Annexe A - Extrait : Engagement rapproché p.48 à 52

Commandement

Le commandement est la fonction opérationnelle qui intègre l'ensemble des fonctions opérationnelles en un seul concept exhaustif de niveau stratégique, opérationnel ou tactique.

- Les quartiers généraux de campagne doivent être mobiles, mais totalement réseautés. Comment satisfaire à ces deux exigences contradictoires? La dispersion des bases¹³ est-elle une option viable?
- Pour des opérations de stabilité, les quartiers généraux de campagne seront sans doute fixes et comporteront plus de personnel ainsi que l'infrastructure nécessaire à plus de capacités habilitantes et à un large éventail de partenaires IIMP. Un quartier général qui augmente beaucoup en taille et qui intègre des acteurs inhabituels traverse généralement une période de stress et d'inefficience avant que la confiance s'établisse et que des processus efficaces soient mis en place. Des recherches sont nécessaires pour définir des mesures pratiques pouvant être prises afin d'accélérer ce processus.
- Les signatures électromagnétiques des quartiers généraux devront être masquées ou réduites pour éviter qu'ils soient pris comme cibles pendant des opérations de combat.
- Le système de commandement et de contrôle de l'appui-feu doit pouvoir fonctionner et se synchroniser à tous les niveaux de commandement, et ce en temps opportun.

Détection

La détection est la fonction opérationnelle qui fournit au commandant les connaissances requises pour comprendre l'environnement. Cette fonction intègre toutes les capacités de collecte et de traitement des données.

- Il faudra des moyens de surveillance et acquisition d'objectifs à longue portée pour appuyer les engagements létaux et non létaux dans la ZO et fournir les avertissements et la protection nécessaires en cas de menaces terrestres et aériennes. Quelle combinaison de capacités peut le plus efficacement satisfaire à cette exigence?
- Des systèmes de surveillance autonomes ou télécommandés capables de couvrir de vastes secteurs seront nécessaires aux forces déployées de façon dispersée ou chargées d'effectuer une mission de sécurité dans une vaste région.
- La capacité de débarquer et d'interagir efficacement avec la population locale sera extrêmement importante, mais tout aussi importante sera sans doute la capacité de comprendre une ville en tant que système adaptatif et donc de comprendre éventuellement la façon de s'adapter aux sous-systèmes de la ville afin d'accroître la stabilité ou d'influencer les populations choisies.
- Il faudra aux soldats débarqués des capacités améliorées. Ces capacités devraient tenir compte de la nécessité d'interagir avec les populations civiles et devraient inclure, notamment, des applications de traduction, de compréhension de la culture, de reconnaissance faciale, de collecte du renseignement humain, etc. Les futurs systèmes du soldat doivent être conçus pour ne pas nuire à l'interaction avec la population.

Action

L'action est la fonction opérationnelle qui intègre la manœuvre, la puissance de feu et les opérations d'information pour produire les effets souhaités.

- Dans le cadre d'opérations adaptables et dispersées, une force très dispersée doit disposer de moyens d'appui-feu dispersés et à longue portée, aux capacités tous temps et jour/nuit et en mesure d'appuyer efficacement la manœuvre.
- À tous les niveaux de commandement, il faut des outils de planification automatisés pour accroître la réactivité et l'efficacité des forces.
- Les capacités de l'artillerie doivent être vastes, allant de capacités létales à non létales, en plus d'être efficaces contre diverses menaces et de minimiser les dommages collatéraux.
- Même s'il est peu probable que le Canada participe à des opérations de combat majeures, il faut maintenir une forte capacité de mener de telles opérations et cela ne peut se faire à court préavis. De plus, le degré de préparation du Canada et de ses alliés de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN) à des opérations de combat majeures influera sur cette probabilité, car des capacités efficaces ont un puissant effet dissuasif. Les forces terrestres canadiennes devront améliorer leur capacité à accomplir les tâches suivantes :
 - » Éviter d'être détectées et ciblées par l'intégration de capacités de reconnaissance/frappe.

Protection

La protection est la fonction opérationnelle servant à protéger la force, ses capacités et sa liberté d'action.

- Une ou des capacités de défense aérienne seront requises pour protéger des forces déployées contre les menaces suivantes :
 - » avions d'attaque rapides;
 - » missiles balistiques;
 - » petits UAS évoluant à basse altitude et potentiellement en groupes.
- Les plates-formes terrestres auront besoin d'une protection active contre les projectiles explosifs et à énergie cinétique.
- La plus grande probabilité d'être pris à partie par des systèmes intégrés de reconnaissance ou de frappe exigera une réduction ou une gestion des signatures dans l'ensemble du spectre; à cet effet, d'importants travaux de recherche seront nécessaires pour en arriver à réduire toutes les signatures. Les forces terrestres devraient chercher à se rendre invisibles ou presque dans les environnements électromagnétiques, mais aussi à être plus difficiles à voir dans tout le spectre optique et à être plus silencieuses.
- Pour conserver liberté de mouvement et agilité, les forces terrestres auront besoin de meilleures capacités en matière de sécurité des itinéraires. Aux fins de protection des forces, nous devons améliorer notre capacité de déplacer simultanément de nombreux petits éléments selon des itinéraires distincts, et ce de manière coordonnée.
- Il faut poursuivre sans cesse les recherches sur des capacités avancées de lutte contre les dangers explosifs.

Commandement

Le commandement est la fonction opérationnelle qui intègre l'ensemble des fonctions opérationnelles en un seul concept exhaustif de niveau stratégique, opérationnel ou tactique.

- Les quartiers généraux de campagne doivent être mobiles, mais totalement réseautés. Comment satisfaire à ces deux exigences contradictoires? La dispersion des bases¹⁵ est-elle une option viable?
- Pour des opérations de stabilisé, les quartiers généraux de campagne seront sans doute fixes et comporteront plus de personnel ainsi que l'infrastructure nécessaire à plus de capacités habilitantes et à un large éventail de partenaires IIMP. Un quartier général qui augmente beaucoup en taille et qui intègre des acteurs inhabituels traverse généralement une période de stress et d'inefficacité avant que la confiance s'établisse et que des processus efficaces soient mis en place. Des recherches sont nécessaires pour définir des mesures pratiques pouvant être prises afin d'accélérer ce processus.
- Les signatures électromagnétiques des quartiers généraux devront être masquées ou réduites pour éviter qu'ils soient pris comme cibles pendant des opérations de combat.
- Le système de commandement et de contrôle de l'appui-feu doit pouvoir fonctionner et se synchroniser à tous les niveaux de commandement, et ce en temps opportun.

Détection

La détection est la fonction opérationnelle qui fournit au commandant les connaissances requises pour comprendre l'environnement. Cette fonction intègre toutes les capacités de collecte et de traitement des données.

- Il faudra des moyens de surveillance et acquisition d'objectifs à longue portée pour appuyer les engagements létaux et non létaux dans la ZO et fournir les avertissements et la protection nécessaires en cas de menaces terrestres et aériennes. Quelle combinaison de capacités peut le plus efficacement satisfaire à cette exigence?
- Des systèmes de surveillance autonomes ou télécommandés capables de couvrir de vastes secteurs seront nécessaires aux forces déployées de façon dispersée ou chargées d'effectuer une mission de sécurité dans une vaste région.
- La capacité de débarquer et d'interagir efficacement avec la population locale sera extrêmement importante, mais tout aussi importante sera sans doute la capacité de comprendre une ville en tant que système adaptatif et donc de comprendre éventuellement la façon de s'adapter aux sous-systèmes de la ville afin d'accroître la

stabilité ou d'influencer les populations choisies.

- Il faudra aux soldats débarqués des capacités améliorées. Ces capacités devraient tenir compte de la nécessité d'interagir avec les populations civiles et devraient inclure, *notamment*, des applications de traduction, de compréhension de la culture, de reconnaissance faciale, de collecte du renseignement humain, etc. Les futurs systèmes du soldat doivent être conçus pour ne pas nuire à l'interaction avec la population.

Action

L'action est la fonction opérationnelle qui intègre la manœuvre, la puissance de feu et les opérations d'information pour produire les effets souhaités.

- Dans le cadre d'opérations adaptables et dispersées, une force très dispersée doit disposer de moyens d'appui-feu dispersés et à longue portée, aux capacités tous temps et jour/nuit et en mesure d'appuyer efficacement la manœuvre.
- À tous les niveaux de commandement, il faut des outils de planification automatisés pour accroître la réactivité et l'efficacité des forces.
- Les capacités de l'artillerie doivent être vastes, allant de capacités létales à non létales, en plus d'être efficaces contre diverses menaces et de minimiser les dommages collatéraux.
- Même s'il est peu probable que le Canada participe à des opérations de combat majeures, il faut maintenir une forte capacité de mener de telles opérations et cela ne peut se faire à court préavis. De plus, le degré de préparation du Canada et de ses alliés de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN) à des opérations de combat majeures influera sur cette probabilité, car des capacités efficaces ont un puissant effet dissuasif. Les forces terrestres canadiennes devront améliorer leur capacité à accomplir les tâches suivantes :
 - » Éviter d'être détectées et ciblées par l'intégration de capacités de reconnaissance/frappe.
 - » Opérer de manière dispersée aux fins de protection des forces.
 - » Fournir des tirs de suppression et lancer des attaques en profondeur contre des objectifs blindés.

» *Se protéger contre les effets des armes chimiques, biologiques ou nucléaires*

Protection

La protection est la fonction opérationnelle servant à protéger la force, ses capacités et sa liberté d'action.

- Une ou des capacités de défense aérienne seront requises pour protéger des forces déployées contre les menaces suivantes :
 - » avions d'attaque rapides;
 - » hélicoptères armés;
 - » missiles balistiques;
 - » petits UAS évoluant à basse altitude et potentiellement en groupes.
- Les plates-formes terrestres auront besoin d'une protection active contre les projectiles explosifs et à énergie cinétique.
- La plus grande probabilité d'être pris à partie par des systèmes intégrés de reconnaissance ou de frappe exigera une réduction ou une gestion des signatures dans l'ensemble du spectre; à cet effet, d'importants travaux de recherche seront nécessaires pour en arriver à réduire toutes les signatures. Les forces terrestres devraient chercher à se rendre invisibles ou presque dans les environnements électromagnétiques, mais aussi à être plus difficiles à voir dans tout le spectre optique et à être plus silencieuses.
- Pour conserver liberté de mouvement et agilité, les forces terrestres auront besoin de meilleures capacités en matière de sécurité des itinéraires. Aux fins de protection des forces, nous devrions améliorer notre capacité de déplacer simultanément de nombreux petits éléments selon des itinéraires distincts, et ce de manière coordonnée.
- Il faut poursuivre sans cesse les recherches sur des capacités avancées de lutte contre les dangers explosifs.
- Les forces terrestres canadiennes doivent améliorer largement leur capacité à opérer dans des environnements contaminés par des armes chimiques, des produits toxiques et des matières radioactives. Des recherches sont nécessaires pour trouver des méthodes permettant d'identifier rapidement de nouveaux agents biologiques.

Maintien en puissance

Le maintien en puissance est la fonction opérationnelle qui sert à remettre sur pied et à maintenir les capacités qui soutiennent les opérations.

- Le système logistique devrait fonctionner de manière dispersée et réseautée, mais le contrôle des moyens logistiques doit être centralisé au niveau de la formation.
- Il faut des travaux continus de recherche et développement dans les technologies de sauvetage. La nature de la menace, la taille du théâtre d'opérations et l'ampleur de la dispersion peuvent créer des situations dans lesquelles l'évacuation de blessés entre des lieux éloignés et un hôpital de rôle 3 peut être impossible en deçà de « l'heure critique ». Dans ces situations, les éléments dispersés auront besoin d'une capacité intégrée de traitement. Il faudrait suivre de près les recherches actuellement menées par certains de nos alliés dans le domaine des équipes chirurgicales avancées.
- Le système de SLC doit permettre l'exécution de missions logistiques dans des zones dangereuses. Des expériences sont requises pour déterminer si des capacités améliorées de combat, au sein du bataillon des services, suffiront ou s'il faudra des troupes supplémentaires de défense et de sécurité pour les missions logistiques.
- Des recherches et des expériences sont requises pour déterminer à quel point une capacité de fabrication supplémentaire peut réduire la nécessité de maintien de stocks dans le système de ravitaillement.

Maintien en puissance

Le maintien en puissance est la fonction opérationnelle qui sert à remettre sur pied et à maintenir les capacités qui soutiennent les opérations.

- Le système logistique devrait fonctionner de manière dispersée et réseautée, mais le contrôle des moyens logistiques doit être centralisé au niveau de la formation.
- Il faut des travaux continus de recherche et développement dans les technologies de sauvetage. La nature de la menace, la taille du théâtre d'opérations et l'ampleur de la dispersion peuvent créer des situations dans lesquelles l'évacuation de blessés entre des lieux éloignés et un hôpital de rôle 3 peut être impossible en deçà de « l'heure critique ». Dans ces situations, les éléments dispersés auront besoin d'une capacité intégrée de traitement. Il faudrait suivre de près les recherches actuellement menées par certains de nos alliés dans le domaine des équipes chirurgicales avancées.
- Le système de SLC doit permettre l'exécution de missions logistiques dans des zones dangereuses. Des expériences sont requises pour déterminer si des capacités améliorées de combat, au sein du bataillon des services, suffiront ou s'il faudra des troupes supplémentaires de défense et de sécurité pour les missions logistiques.
- Des recherches et des expériences sont requises pour déterminer à quel point une capacité de fabrication supplémentaire peut réduire la nécessité de maintien de stocks dans le système de ravitaillement