

Canadian  
Forces  
College

Collège  
des  
Forces  
Canadiennes



## L'ÉTAT ACTUEL DU COMMANDEMENT ET CONTRÔLE AU SEIN DU GROUPEMENT TACTIQUE ET LE FUTUR DE CETTE CAPACITÉ

Major Frédéric Morency

### JCSP 45

#### 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, 2019.

### PCEMI 45

#### 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, 2019.

CANADIAN FORCES COLLEGE/COLLÈGE DES FORCES CANADIENNES  
JCSP 45/PCEMI 45  
15 OCT 2018

DS545 CAPACITÉS DES COPOSANTES

**L'ÉTAT ACTUEL DU COMMANDEMENT ET CONTRÔLE AU SEIN DU  
GROUPEMENT TACTIQUE ET LE FUTUR DE CETTE CAPACITÉ**

By / Par le Major Frédéric Morency

*“This paper was written by a candidate attending the Canadian Forces College in fulfillment 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: 2792

*« 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 : 2792

## L'ÉTAT ACTUEL DU COMMANDEMENT ET CONTRÔLE AU SEIN DU GROUPEMENT TACTIQUE ET LE FUTUR DE CETTE CAPACITÉ

*Note de Synthèse à l'attention du COS A Opérations et au Directeur des besoins en ressources terrestres*

### **BUT**

1. La présente a pour but de discuter de l'état actuel du commandement et contrôle (C2) au sein du groupement tactique (GT), de présenter les capacités qui s'en viennent à court-moyen terme en vue d'identifier les limitations des postes de commandements (PC) d'unité à opérer dans un conflit d'intensité moyenne à élevée.

### **CONTEXTE**

2. La politique de défense du Canada – Protection, Sécurité, Engagement, vient réaffirmer que le centre de gravité de l'Armée est le groupe-brigade. «La structure du groupe-brigade de l'Armée offre la souplesse requise pour appuyer les petites missions, tout en demeurant prête à participer à des opérations beaucoup plus grandes.»<sup>1</sup> Dans les faits, les Forces armées canadiennes (FAC) ne sont pas en mesure de déployer une brigade complète de façon soutenue. Ceci étant dit, les FAC sont outillées pour déployer un Quartier Général (QG) de brigade au sein d'une coalition composée d'un ou deux GT canadien.

3. Les Forces armées canadiennes sont actuellement appelées à remplir une variété de missions couvrant tout le spectre des conflits. Les forces déployées doivent être «non seulement

---

<sup>1</sup> Département de la Défense nationale. Protection, Sécurité, Engagement. La politique de défense du Canada (Canada, 2017), 36.

efficaces au combat, mais également des plus mobiles, adaptables, resautées, viables et capables d’agir dans un contexte interarmées, interorganisationnel, multinational et public (IIMP).’’<sup>2</sup>

4. Le temps durant lequel le poste de commandement (PC) était statique, hautement numérisé et à l’abri du danger tel qu’on l’a connu à Kandahar Airfield (KAF) en Afghanistan est révolu. Les FAC s’entraînent maintenant à affronter un ennemi de force et de capacité égale (near-peer) au sein d’une ‘‘zone d’opération non-linéaire et non-contigüe.’’<sup>3</sup>

5. Dans l’environnement actuel, le commandement est caractérisé par une cadence opérationnelle accrue et des zones d’opération étendues en terrain complexe. ‘‘La technologie, tout en fournissant une connaissance de la situation (CS) en temps presque réel, exigera [...] des cycles de décision plus rapides et la dévolution de la prise de décisions au plus bas échelon’’<sup>4</sup> afin de permettre aux commandants d’exploiter les occasions qui se présentent.

6. Les points de discussions abordés dans cette note de synthèse sont basés sur les connaissances acquises par les éléments suivants : la doctrine dans les opérations terrestres, les entraînements en campagne (EX LION NUMÉRIQUE 2017, EX UNIFIED RESOLVE 2018 et EX MAPLE RESOLVE 2018), l’expérience opérationnelle, ainsi que les discussions et documents fournis par le personnel de la section du Directeur des besoins en ressources terrestres (DBRT).

## **ÉTAT ACTUEL DU C2 AU SEIN DU GROUPEMENT TACTIQUE**

---

<sup>2</sup> Département de la Défense nationale. Opérations terrestres 2021 : Le concept d’emploi de la force de l’Armée de terre canadienne de demain (Canada, 2007), 6.

<sup>3</sup> Department of National Defence. Battle Group in Operations (Kingston, 2012), 35.

<sup>4</sup> Département de la Défense nationale. Le commandement dans les opérations terrestres (Canada, 2007),

7. La configuration du PC de GT varie considérablement en fonction du commandant (Cmdt) en poste. Ce faisant, l'infrastructure, le degré de numérisation et la mobilité du PC ne dépend pas de la doctrine, mais plutôt de la vision du Cmdt et des attentes de la brigade au niveau des rapports et comptes rendus.

a. Infrastructure. Les PC de GT sont rendus énormes. Qu'il s'agisse d'un amalgame de tentes modulaires ou d'abris de types conteneurs avec côtés rabattables équipés en PC (SEVs). Le résultat net s'est fait au détriment de la résilience. Auparavant, les PC étaient simples et tactiques, ne reposant que sur des tentes, des tables, des chaises, des cartes en papier, du personnel, des radios et du matériel défensif. Le tout était transportable par des véhicules logistiques légers. Aujourd'hui, il en est tout autre. Les PC sont devenus des complexes informatiques encombrant composés d'ordinateurs, d'imprimantes, de téléviseurs, de projecteurs, de routeurs, de câbles et de serveurs. Le matériel est transporté par un système composé de plusieurs véhicules de soutien moyen (MSVS). L'infrastructure, les antennes et la flotte de véhicules logistique prend beaucoup d'espace, est vulnérable et difficilement camouflable.

b. Numérisation. La numérisation est essentielle au maintien de la connaissance situationnelle du GT. Elle habilite l'état-major et permet au commandant du groupement tactique (Cmdt GT) de passer plus de temps sur le terrain. Le PC de GT est connecté au QG de brigade, pour assurer plusieurs fonctions :

- (1) Transfert de données via le réseau secret (ordres, rapports et comptes rendus quotidien);

- (2) Connaissance du positionnement des forces amies (Blue PA) et des mesures de contrôles du GT (doivent être entrés manuellement via le logiciel BattleView);
- (3) Envoi de courriel;
- (4) Clavardage tactique (Tactical Chat) pour limiter les discussions sur le réseau de combat (CNR); et
- (5) Conversation voix sur IP (VoIP) permettant les liaisons directes entre le personnel des différents états-majors.

Le lien entre le PC de GT et le QG de brigade s'effectue à l'aide d'une antenne en ligne de visée directe (LOS) et/ou avec une antenne satellite:

- (1) High-Capacity Line-of-Sight (HCLOS). Haute capacité de transfert de données. Cette antenne doit être dans la ligne de mire de l'antenne de la brigade et ne peut être obstruée par les arbres ou le relief du terrain. Efficace à courte portée, mais facilement détectable par l'ennemi car elle doit dépasser la cime des arbres;
- (2) Antenne satellite (BLOS). Plus faible débit de transfert de données. Cette antenne n'a pas besoin d'être dans la ligne de mire avec le QG de brigade, mais doit être alignée avec les satellites et ne pas être obstruée par le feuillage ou le camouflage. Efficace à longue portée, mais facilement détectable par l'ennemi à partir des airs.

c. Mobilité. Le PC de GT est *relativement* mobile. Il est appelé à se déplacer pour différentes raisons :

- (1) Suite à une attaque ou de façon préventive si une attaque est imminente;
- (2) Lorsque les lignes de communications entre le PC de GT et les compagnies sont rendues trop longues, que les communications sont difficiles ou que le poste de radio avancé (PRA) ne suffit plus pour couvrir l'ensemble des éléments déployés; et
- (3) Pour éviter d'être trouvé par des patrouilles ennemies ou d'être triangulé par les moyens de guerre électronique.

Une bascule prend entre six à douze heures, dépendamment du type d'infrastructure, de la distance de déplacement et du niveau de numérisation. Les véhicules logistiques, principalement ceux munis de remorque servant à traîner les antennes sont limités à une vitesse d'environ 5 km/h hors route, rendant le convoi vulnérable aux embuscades. Les véhicules de la flotte du PC de GT sont normalement séparés en deux rames composées d'une vingtaine de véhicules. Les PC conçus à l'aide d'abris rigides préconfigurés sont difficilement camouflables, mais ont l'avantage d'être plus rapide à réinstaller puisque le filage reste intact et que le gros de l'équipement est stocké dans les conteneurs lors du déplacement. Lors de la bascule, c'est le PC OA contrôlé par l'officier des opérations qui assume le commandement à partir des communications radios. Il y a évidemment un écart au niveau de la numérisation et du maintien de la connaissance situationnelle (CS) lorsque le PC principal est en mouvement.

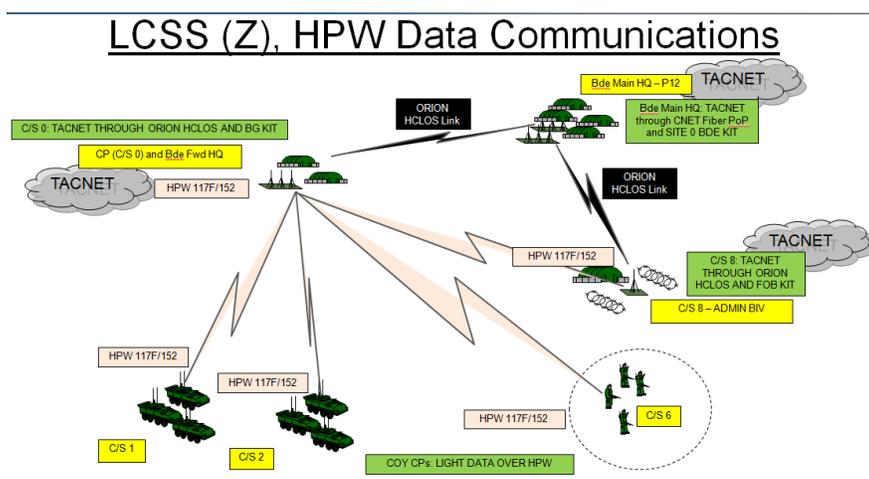
d. Commandement et contrôle. Le commandement est défini “comme l’autorité dont est investi le commandant, et le contrôle comme le moyen par lequel le commandant exerce son autorité.”<sup>5</sup> Le C2 et le maintien de la CS du Cmdt GT est difficile à maintenir lors des manœuvres. Cela s’explique par le fait que le Cmdt GT est déployé à l’avant avec son PC tactique (PC Tac) pour diriger les opérations et qu’il n’a plus accès à la numérisation. Sa CS se limite donc à ce qu’il peut voir sur le terrain et à l’information qui circule sur les radios. Durant ce moment crucial, le Cmdt GT n’est pas proprement habilité gérer l’information, pour émettre des ordres ou communiquer ses intentions à ses subordonnés.

e. Relations entre le Cmdt GT et les Cmdt Cie. Dans le contexte des opérations adaptables et dispersées (OAD), les interactions entre le Cmdt GT et les Cmdt Cie sont loin d’être idéales car les compagnies sont très peu numérisées. Ce faisant, une petite quantité de donnée peut être transférée avec les radios AN/PRC-117 via les ondes hautes performance (HPW). Par exemple, une diapositive Powerpoint montrant graphiquement le concept d’opération (CONOP) peut être envoyée par courrier électronique, mais le transfert est long et laborieux puisque la bande passante est limitée. Les ordres peuvent être passés sur la radio dans le cas d’attaques rapides ou de missions simples, mais la communication des différentes mesures de contrôles et la coordination entre les sous-unités devient rapidement problématique lors des opérations délibérées. Règle générale, les Cmdt préfèrent transmettre les ordres face-à-face, faute d’avoir une option alternative viable. La procédure à la bataille cause généralement problème dans un contexte OAD car plusieurs rencontres sont nécessaires entre le Cmdt GT et les Cmdt Cie. Entre autre,

---

<sup>5</sup> Département de la Défense nationale. Le commandement dans les opérations terrestres (Canada, 2007),

les interactions sont requises lors de l'émission des ordres, de la conduite des répétitions (RoC drills), de l'obtention du tracé de la zone d'opération et des mesures de contrôle, ainsi que pour le briefing de suivi. Cette situation devient rapidement irritante pour les Cmdt subalternes qui passent leur temps sur la route pour assister à différents meetings au lieu d'effectuer la préparation au combat avec leurs troupes. La figure 1 montre le plan de communication du système d'appui au commandement terrestre (LCSS) et de transfert de données HPW du 1<sup>er</sup> Bataillon, The Royal Canadian Regiment (1 RCR) lors de l'Exercice REFLEXE RAPIDE à Wainwright au printemps 2017.



**Figure 1 -- Représentation graphique du plan de communication LCSS et HPW du 1RCR durant l'Exercice REFLEXE RAPIDE au printemps 2017.**

Source : 1 RCR, Exercice RUGGED BEAR, 2017

## LE GROUPEMENT TACTIQUE DU FUTURE

8. Plusieurs projets au sein de DBRT visent à moderniser nos systèmes de communications. Le projet de prolongation de la durée de vie du système d'aide au commandement terrestre (PV SACT, mieux connus sous LCSS LE en anglais) a effectué un exercice de validation en campagne du Capability Pack (CP) TOPAZ avec les membres du 1 RCR à l'automne 2017.

Selon les membres du 1 RCR, CP TOPAZ fournira un avantage opérationnel significatif.<sup>6</sup> La capacité initiale est actuellement testée en Lettonie avec le 1 RCR et la distribution devrait commencer au printemps 2020.

9. Par ailleurs, le projet de modernisation des communications tactiques du système de soutien du commandement de la Force terrestre (TacComms Mod) a un budget de 1,5 milliards de dollars et visera à améliorer “la capacité des commandants tactiques à échanger des renseignements de planification et d’exécution avec leur état-major en procédant à la modernisation et à la mise à niveau des systèmes de communication tactiques en service.”<sup>7</sup> La mise en service de ces nouvelles capacités est prévue en 2026/27.

10. La configuration du PC de GT du futur sera sensiblement inchangée. Les efforts sont plutôt orientés pour habilitier le C2 des Cmdt sur le champ de bataille.

a. Infrastructure. Il n’y a pas vraiment de changement majeur de prévu à court-moyen terme au niveau de l’infrastructure des PC de GT outre le fait que les antennes satellites seront beaucoup plus petites, et par conséquent, plus rapide à installer et plus facile à dissimuler.

b. Numérisation et Mobilité. La numérisation du PC de GT en tant que tel sera sensiblement la même. Le gros de la modernisation aura un impact considérable sur les troupes en déplacement grâce au projet LCSS LE qui mettra en service les systèmes de communications par satellite en déplacement (Satcom on the move ou SOTM). Ces

---

<sup>6</sup> LCol Graham I.R. Capability Pack TOPAZ: Capability validation exercise 17, (first look report from DLR 4, 2017) , 1.

<sup>7</sup> Défense nationale et Forces armées canadiennes. Guide d’acquisition de la défense 2015, consulté le 8 octobre 2018, <http://www.forces.gc.ca/fr/faire-affaires-guide-acquisition-de-la-defense-2015/systemes-terrestres-93.page>

coupoles satellites seront installées sur les Véhicule blindé léger 6.0 de type poste de commandement (VBL 6.0 PC). ‘‘L’objectif de CP TOPAZ est d’habiliter le Cmdt d’équipe de combat et le Cmdt de GT en leur permettant de commander numériquement alors qu’ils sont en déplacement.’’(Traduction libre)<sup>8</sup>

c. Commandement et contrôle. CP TOPAZ ‘‘va numériser le système C2 des commandants d’équipes de combat et de GT’’ (Traduction libre)<sup>9</sup> en fournissant toutes une gamme de fonctionnalité clés au niveau tactique:

- (1) Connaissance du positionnement des forces amies (Blue PA) via un système qui communique automatiquement la position de chaque véhicule;
  - (2) Connaissance situationnelle des forces ennemies (Red SA);
  - (3) Partage des mesures de contrôles;
  - (4) Clavardage tactique à même les véhicules;
  - (5) Possibilité de créer et de partager des croquis et des itinéraires;
  - (6) Amélioration des capacités et de l’intégration du renseignement, de la surveillance et de la reconnaissance (ISR); et
  - (7) Communication à longue portée par satellite pour la voix et les données.
- (Traduction libre)<sup>10</sup>

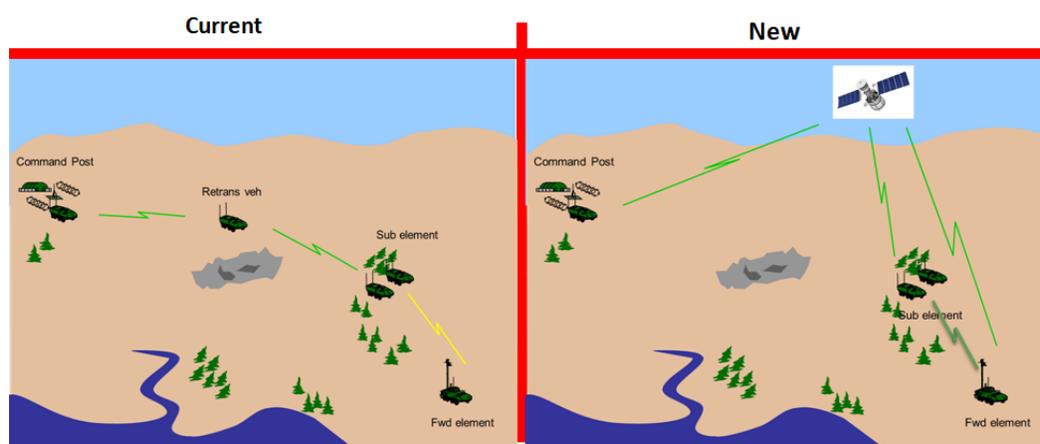
---

<sup>8</sup> Maj Sébastien Paradis. CP TOPAZ brief to 2 RCD, (brief from DLR 4, 2018), diapositive 5.

<sup>9</sup> Ibid., diapositive 5.

Avec toute cette gamme de nouvelles capacités prévues d'ici 2020, les GT et les Équipes de combat seront finalement habilités à opérer dans un contexte OAD. La figure 2 montre le concept de communication à longue portée par satellite et la figure 3 montre une vue d'ensemble du CP TOPAZ.

## BLOS Comms/In channel Relay



**Figure 2 -- Représentation conceptuelle du plan de communication à longue portée BLOS.**

Source: Maj Sébastien Paradis, DBRT. CP TOPAZ brief to 2 RCD, diapositive 14.

<sup>10</sup> Contenu extrait et traduction libre du CP TOPAZ brief to 2 RCD et du rapport sur le Capability Pack TOPAZ: Capability validation exercise 17



**Figure 3 -- Vue d'ensemble des capacités fournies par CP TOPAZ.**

Source: Maj Sébastien Paradis, DBRT. CP TOPAZ brief to 2 RCD, diapositive 5.

d. Relations entre le Cmdt GT et les Cmdt Cie. Les relations de commandement entre le Cmdt GT et les Cmdt Cie devraient être drastiquement améliorées, spécialement lors des attaques dans la foulée. Les Cmdt seront en mesure de partager rapidement un croquis tactique sur la carte du Système de Gestion de Combat Tactique (TBMS) à tous les VBL 6.0 PC équipés avec la suite CP TOPAZ, permettant ainsi “d’accélérer (drastiquement) le cycle de décision-action.” (Traduction libre)<sup>11</sup> De plus, le système de clavardage tactique et les logiciels permettant l’envoi de rapports et de comptes rendus écrit contribueront au désengorgement du réseau de communication de combat. Finalement, les PC de GT n’auront plus besoin d’effectuer de bascule pour maintenir les communications avec les éléments avancés grâce aux communications BLOS.

<sup>11</sup> Paradis, Sébastien. LCSS and TacComms Mod Briefing to ACDB, (Brief from DLR 4 to the Army Capability Development Board, 2018), diapositive 6.

## LIMITATIONS ET RECOMMANDATIONS

9. Vulnérabilité et mobilité. Le PC de GT est une cible vulnérable. Son empreinte sur le terrain rend le camouflage difficile et le temps requis pour le démontage en cas d'attaque est considérable. Parallèlement, la défense des PC d'unité est rarement l'effort principal, la majeure partie de la puissance de combat étant projetée vers l'avant. Dans le meilleur des cas, une section d'arme de combat est attirée à la défense du périmètre et sera augmentée par les officiers de service, les signaleurs et les différents aviseurs en cas d'attaque. Il n'y a pas de projet ou d'initiative à court-moyen terme de prévue pour améliorer l'intégration des différentes infrastructures. "La mobilité du PC tactique est limitée principalement à cause de la digitalisation. Le câblage et les systèmes numérisés prennent du temps à installer et il n'y a pas de solution accréditée pour régler ce problème." (Traduction libre)<sup>12</sup> Une étude des besoins afin d'identifier les lacunes serait à envisager pour améliorer la surviabilité des PC.

10. Compétences techniques et disponibilité du personnel. L'introduction de la numérisation et des nouvelles technologies a accru la complexité et le nombre d'équipements de communication, tandis que l'école de la transmission a moins de budget pour développer son personnel. Les unités de la force de campagne sont davantage contraintes de développer leurs membres alors que celles-ci ont plusieurs tâches à accomplir. Cela peut entraîner des défaillances des systèmes de communication qui ont un effet opérationnel direct sur la formation et l'efficacité de l'unité. Les projets doivent tenir compte de ses aspects lorsque de l'équipement est mis en service. Les plateformes devraient être assez intuitives pour les *utilisateurs* soient en mesure d'effectuer l'installation et des opérés sans avoir recours à du personnel technique ou des spécialistes.

---

<sup>12</sup> Ibid., diapositive 5.

11. Interopérabilité. La compatibilité des radios et des différents systèmes d'échange de données est limitée. Il y a notamment des problèmes de compatibilité au sein même des FAC entre l'Armée et l'Aviation. Aussi, les problèmes de communication avec nos alliés (Américains, Français et Britanniques) surviennent à chaque année lors de l'exercice de certification MAPLE RÉSOLE à Wainwright. L'interopérabilité devrait être identifiée comme un besoin prioritaire (HLMR) du projet TacComms Mod.

## **CONCLUSION**

12. Pour conclure, le commandement et contrôle au sein du groupement tactique canadien sera révolutionné durant les manœuvres avec l'arrivée en service de la suite de capacités CP TOPAZ en 2020. L'accès au Blue PA, au Red SA, la capacité de partager des croquis et des mesures de contrôle sur le terrain durant les opérations habilitera grandement les Cmdt à tous les niveaux. Ceci étant dit, le personnel qui livre ces nouvelles technologies doit garder à l'esprit l'aspect d'interopérabilité afin de maintenir notre capacité à opérer au sein d'une coalition. Aussi, le nouveau matériel doit être simple d'utilisation pour limiter le temps de formation des opérateurs et assez intuitif pour éliminer le besoin d'entraînement pour maintenir les compétence

## BIBLIOGRAPHIE

- Canada. Department of National Defence. B-GL-321-005/FP-001, *Battle Group in Operations*. Kingston, ON: Director of Army Doctrine, Canadian Army Doctrine and Training Centre (CADTC), 2012.
- Canada. Département de la Défense nationale. B-GL-300-003/FP-002, *Le commandement dans les opérations terrestres*. Canada, 2007.
- Canada. Département de la Défense nationale. *Opérations terrestres 2021 : Le concept d'emploi de la force de l'Armée de terre canadienne de demain*. Canada, 2007
- Canada. Département de la Défense nationale. *Protection, Sécurité, Engagement. La politique de défense du Canada*. Canada, 2017.
- Défense nationale et Forces armées canadiennes. *Guide d'acquisition de la défense 2015* URL : <http://www.forces.gc.ca/fr/faire-affaires-guide-acquisition-de-la-defense-2015/systemes-terrestres-93.page>
- Graham I.R. “Capability Pack TOPAZ: Capability validation exercise 17, first look report”, Report from DLR 4, 2017.
- Paradis, Sébastien. “CP TOPAZ brief to 2 RCD”, Brief from DLR 4, 2018.
- Paradis, Sébastien. “LCSS and TacComms Mod Briefing to ACDB”, Brief from DLR 4 to the Army Capability Development Board, 2018.