

## Archived Content

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

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

## Information archivée dans le Web

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

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

## **La transformation... à ressources limitées**

par le lcol Claude Bergeron

*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.*

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

## **Abstract**

---

The Transformation of the Canadian Forces (CF) was initiated in response to today's challenging security environment. One critical issue was a requirement for improving the ability of the CF to respond when required to do so. From its beginning, in February 2005, and for its first year, the Transformation proceeded at a very fast pace. New Command structures were created accompany by a major reassignment of personnel and tasks. Canada Command was established to conduct domestic operations while viewing Canada as a single operational area. The area is divided into six regions, each having a Joint Task Force Headquarter (JTF HQ). This new Command would allow for a "CF pro-actively aware and poised to respond".

This paper briefly examines the context surrounding the creation of Canada Command and the threat it is facing, which describes the environment where its next mission will take place. It is argued that in our dash to proceed with Transformation, we may have neglected to ensure proper allocation of resources to achieve success of the new missions. The paper focuses on the Command and Control (C<sup>2</sup>) resources at the Canada Command JTF level.

As there might be a place for improvement, the paper provides an overview of the evolving network-centric concept and its possible contribution at the JTF level. Recommendations are provided as a way forward to improving the C<sup>2</sup> of JTF.

## **La transformation... à ressources limitées**

---

### **Introduction**

La transformation des Forces canadiennes (FC) prend sa source dans l'Énoncé de politique internationale (ÉPI) du Canada, en particulier le volet défense. Cet énoncé articule une nouvelle vision pour les FC. On demande entre autres aux militaires canadiens, d'augmenter leur efficacité, leur faculté d'adaptation et leur souplesse, de même que leur profil et leur capacité de diriger<sup>1</sup>. Cette amélioration est dorénavant nécessaire pour nous permettre de mieux faire face aux réalités du nouvel environnement de sécurité international auxquelles le Canada est confronté. Pour ce faire, la transformation a créé de nouvelles structures de commandement et contrôle (C<sup>2</sup>) uniques, mises en place pour mieux répondre à chacune de nos missions traditionnelles soit, la conduite des opérations expéditionnaires, domestiques et de support opérationnel. Le Commandement Canada (COM Canada) est l'une des nouvelles structures issues de la transformation, responsable du théâtre d'opération que représente le Canada. La mission de ce commandement est de conduire des opérations pour détecter, dissuader, empêcher, anticiper, et vaincre toutes menaces et agressions visant le Canada, à l'intérieur de sa zone de responsabilité<sup>2</sup>. La structure comprend un quartier général (QG) de commandement et des QG régionaux, appelés QG de forces opérationnelles interarmées

---

<sup>1</sup>Ministère des Affaires étrangères et du Commerce international, *L'énoncé de la politique internationale - Fierté et influence: notre rôle dans le monde* (Ottawa: Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2005), p.12.

<sup>2</sup>Ministère de la défense nationale, *Canada Command's (Canada COM) Concept of Operations (CONOPS)* (Ottawa: MDN Canada, 3 April 2006), p.3-1/4. Cette mission exclue les opérations exécutées sous le commandement du CÉMD ou NORAD. p.ii.

(FOI)<sup>3</sup>. La discussion portera particulièrement sur la mission donnée aux QG FOI dans le cadre des opérations domestiques.

Considérant qu'en seulement quelques mois, la transformation a créé de nouvelles structures, a réorganisé ses effectifs et a redistribué les tâches, la question suivante se pose : Dans notre élan de transformer les FC, a-t-on négligé d'attribuer les ressources nécessaires à l'exécution de la mission? Plus précisément...est-ce que les QG FOI nouvellement créés possèdent un système de C<sup>2</sup><sup>4</sup> adéquat pour conduire les opérations domestiques à un niveau qui soit à la hauteur des attentes générées par la création même de cette structure?

Il est possible que les ressources nécessaires à l'exécution des nouvelles missions n'aient pas été correctement allouées. Si c'était le cas, ce manque irait à l'encontre des principes de commandement de mission prêchés par le Chef d'état-major de la défense (CÉMD). De plus, le message véhiculé par la politique de défense et par la mise en branle de la transformation, crée chez la population canadienne l'attente que toute menace à la sécurité du Canada sera traitée avec une plus grande efficacité et souplesse, et que COM Canada dirigera les opérations avec une capacité accrue. Donc si les ressources ne sont

---

<sup>3</sup>Le terme de Quartier général de force opérationnelle interarmées est utilisé pour désigner le quartier général interarmées et intégré régional, subordonné au commandement du Canada, qui exécute les tâches et emploie les forces commises à la conduite des opérations domestiques. Gén R. Hillier, *CDS Transformation SITREP 02/05* (Quartier général de la Défense nationale, Ottawa : MDN Canada, septembre 2005).

<sup>4</sup>Un système de C<sup>2</sup> comprend plusieurs composantes, entre autres : le commandant, l'état-major, le réseau de liaison, le centre de commandement, le QG projetable, les IPO, doctrine, la connaissance de la situation, le système d'information et de communication. L'ensemble des composantes produit la force du système. Une seule composante faible, affaiblit l'ensemble du système.

pas suffisantes pour rencontrer l'objectif, le centre de gravité des FC, notre crédibilité, risque d'être menacée.

La question est soulevée en émettant l'hypothèse que seule la structure des QG FOI a été mise en place pour assumer leur nouvelle mission. L'ajout d'un minimum de ressources humaines a été autorisé lors de l'implantation, mais l'ajout d'autres ressources nécessaires à la bonne conduite des opérations a été très limité. Notre attention portera sur les systèmes de C<sup>2</sup>, étant donné qu'une capacité minimum est aussi indispensable pour assurer la qualité de réponse demandée. Étant donné qu'aucun nouvel outil de C<sup>2</sup> n'a été distribué, il s'agira de déterminer si les systèmes en place sont à la hauteur de la tâche.

### **Méthodologie**

La question sera traitée en identifiant dans un premier temps la mission attribuée à COM Canada et ses FOI, ainsi que le contexte politique et stratégique entourant l'élaboration de cette mission. Suivra ensuite, une description du nouvel environnement de sécurité international, en particulier les menaces à la sécurité domestique. La compréhension de la menace permettra de décrire l'environnement à l'intérieur duquel la mission devra être exécutée. L'analyse de la mission et de la menace mènera à la détermination des critères à respecter quant à la capacité de C<sup>2</sup> en termes de planification, prise de décisions et exécution, dans un cadre interarmées et inter-agences. Une fois la relation établie entre les objectifs, les besoins et capacités, il sera possible d'évaluer la suffisance des moyens

disponibles. La description de nos systèmes de C<sup>2</sup> en place, permettra de déterminer s'ils rencontrent les capacités déterminées par l'analyse de la mission et de la menace.

Dans le but d'identifier une piste d'amélioration, une démarche comparative sera utilisée pour présenter le concept réseau-centrique. Ce concept est une innovation qui suscite beaucoup d'intérêts dans plusieurs pays de l'OTAN pour assurer un C<sup>2</sup> efficace. On tentera de mieux comprendre la nature, l'évolution et l'application de ce concept. Les résultats obtenus seront démontrés en utilisant des études de cas. Les risques entourant l'application de ce concept seront aussi discutés. À partir de ce bref aperçu, il sera déterminé si l'application du concept réseau-centrique représente un domaine intéressant à explorer pour rencontrer les capacités de C<sup>2</sup> d'une FOI.

### **Identification de la mission**

#### **Contexte politique**

Le 19 avril 2005, les ministres de la défense nationale, des affaires étrangères, du développement international et du commerce présentent l'ÉPI du Canada. Un des volets de cette politique est l'énoncé de la politique de défense. Il s'agit de la première politique depuis la Guerre Froide et les événements du 11 septembre. Elle est introduite comme un exposé des nouvelles priorités, mais les priorités en soi n'ont pas changé<sup>5</sup>. Par contre, le gouvernement démontre un changement de sa conception des menaces à la sécurité. La

---

<sup>5</sup>Les priorités traditionnelles suivantes : Protection du Canada, Coopération canado-américaine et contribution à la sécurité internationale sont constantes dans les documents de Politique de défense. L'ÉPI utilise les terminologies "protéger le Canada et les canadiens", "relation de défense canado-américaine" et "contribution à l'avènement d'un monde plus sûr", mais les priorités demeurent les mêmes.

## ÉBAUCHE FINALE

politique annonce une nouvelle vision pour les FC, vision articulée autour du thème “Canada d’abord”. Cette vision devra se réaliser par une transformation des FC. Le gouvernement compte le faire avec la création d’une nouvelle structure qui permettra d’accorder une importance accrue à notre priorité numéro un, soit la défense du Canada. La politique articule très clairement, qu’en “raison des menaces actuelles, il faut prêter davantage attention à la sécurité des citoyens au pays”<sup>6</sup>. Le focus sera maintenu sur cette priorité par l’établissement d’une structure unique de commandement, le COM Canada. COM Canada représente un changement fondamental de notre structure, qui a été établi dans le but de mieux nous préparer à remplir nos responsabilités et nous permettre d’intervenir plus rapidement et plus efficacement. Le gouvernement annonce aussi qu’il “a fourni d’importantes nouvelles ressources qui, entre autres choses, permettront d’améliorer... (notre) aptitude à diriger et à soutenir des opérations”<sup>7</sup>. Cet élément reviendra plus tard dans la discussion.

La politique exige une collaboration plus étroite avec tous les niveaux d’autorités civiles ; collaboration rendue nécessaire pour empêcher que les menaces se concrétisent et pour atténuer les conséquences d’un attentat, le cas échéant<sup>8</sup>. COM Canada devra donc développer de nouvelles approches pour renforcer ses relations avec les autorités civiles “de sorte qu’en situation de crise, les Forces canadiennes puissent collaborer de manière prompte et efficace à l’atteinte de l’objectif primordial du gouvernement, qui consiste à

---

<sup>6</sup>Affaires étrangères, *L’énoncé de la politique internationale...*, p.2.

<sup>7</sup>*Ibid.* p.4.

<sup>8</sup>Un besoin similaire de coordination se retrouve avec l’exemple où le gouvernement du Canada, par l’entremise de SPPCC, a pris des mesures au cours de ces dernières années pour faire face aux menaces de terrorisme chimique, biologique, radiologique et nucléaire (CBRN). Plusieurs ministères et organismes unissent leurs efforts pour assurer la coordination des interventions fédérales, dont les FC (Stratégie en matière CBRN, Sécurité publique et Protection civile Canada).



## ÉBAUCHE FINALE

protéger les citoyens canadiens”<sup>9</sup>. Le message est clair que notre approche traditionnelle, qui est de constituer une force temporaire à partir des structures en place lorsque l’aide est demandé, ne suffisent plus. L’accroissement demandé de notre faculté d’adaptation et de notre souplesse, doit se traduire en un rehaussement de notre capacité à agir rapidement en cas de crise. Les forces doivent être en mesure de se déplacer plus rapidement sur le lieu d’intervention et être en mesure de supporter l’opération de façon prolongée.

La politique de défense accorde une grande importance à la collecte, l’analyse, l’intégration et la diffusion de l’information. Une des initiatives de la transformation consiste à développer un système national fusionnant information et renseignement pour mieux supporter la prise de décisions. Cette nouvelle approche vise à augmenter notre capacité de diriger et à être plus efficace. Elle est nécessaire dans un contexte où les menaces sont complexes et leurs manifestations tout à fait imprévisibles. Fait aussi important, le gouvernement demande à ce que les FC augmentent davantage la capacité d’interopérabilité avec les États-Unis.

### **Contexte stratégique**

De cette direction politique, les intentions du CÉMD montrent clairement l’orientation qu’il entend donner aux FC. Elles sont extraites du concept des opérations des commandements stratégiques<sup>10</sup> et se résument comme suit : Établir une structure de C<sup>2</sup> optimisée, totalement prête à répondre aux directions du gouvernement et à s’engager

---

<sup>9</sup>Affaires étrangères, *L’énoncé de la politique internationale...*, p.18.

<sup>10</sup>Gen R. Hillier, *Concept of Operations : CF Strategic Command* (Chef d’état-major de la Défense : dossier 1950-2-2 (CFTT/DTO), 18 October 05).

## ÉBAUCHE FINALE

dans des opérations hautement risquées, complexes et accélérées. La structure respectera la doctrine du commandement de mission, où les commandants à tous les niveaux auront une compréhension approfondie des intentions de leur supérieur. Les opérations seront caractérisées par l'incertitude et l'ambiguïté et les commandants devront prendre des initiatives indépendantes des ordres directes. La conduite des opérations sera caractérisée par une prise de décision rapide et une exécution efficace et focalisée de la mission. Le CÉMD conclut que la transformation est la pierre angulaire pour assurer la disponibilité, l'efficacité et la pertinence des FC.

Dans son rapport de situation de septembre 2005, le CÉMD présente le rôle qu'il entend donner au COM Canada : "Le Commandement du Canada (COM Canada) et les Forces Opérationnelles Interarmées (FOI) subalternes ont été conçus pour réagir avec efficacité et dynamisme aux désastres naturels, aux tragédies engendrées par des erreurs humaines et aux attaques contre le Canada et/ou les États-Unis continentaux"<sup>11</sup>.

### **Contexte opérationnel**

Dans son concept d'opération<sup>12</sup>, le commandant de COM Canada reprend les mêmes thèmes de la façon suivante :

- Information accrue. La connaissance de la situation est un élément nécessaire à la planification et l'exécution synchronisée.
- Collaboration inter-agences améliorée. Cette connaissance trouve ses fondements dans les relations tissées au niveau des régions avec tous les intervenants

---

<sup>11</sup>Hillier, *SITREP 02/05*.

<sup>12</sup>Défense nationale, *Canada COM CONOPS*, p.3-2/4.

## ÉBAUCHE FINALE

fédéraux, provinciaux et municipaux. Il précise que c'est par l'entremise de ses commandants subordonnés (commandant de FOI) que doit exister des liens régionaux solides et la connaissance de la situation. C'est bien souvent seulement dans les régions que l'information est disponible et c'est à ce niveau que la planification de mesures d'urgence est enclenchée.

- C<sup>2</sup> optimisé. La connaissance de la situation doit être renforcée par un système de C<sup>2</sup> intégré à tous les niveaux, pour permettre les actions opportunes et décisives qui assurent le succès de la mission.
- Pro-activité et synchronisation accrues. Le commandant énonce que le COM Canada passera du paradigme de réaction aux demandes, à une force proactive bien informée et prête à répondre. Cette réponse pour toutes demandes d'aide d'un autre ministère doit être rapide et efficace, peu importe l'endroit dans la zone d'opération. Il considère ainsi qu'il est fondamental d'être prêt à porter assistance à nos partenaires et en plus, d'être le chef de file au besoin.
- Interopérabilité et coordination accrues. Des activités inter-agences coordonnées avec les autres ministères et les É-U assureront la compréhension mutuelle et l'effort concerté.

En résumé, par l'entremise de l'Énoncé de la politique de défense, le gouvernement nous fait part que la protection du Canada et de ses citoyens doit prendre une place encore plus importante, malgré qu'elle représente déjà la priorité numéro "un" des FC. Le même document permet de prendre connaissance des exigences suivantes. Notre mandat s'exécute d'abord par une coopération étroite avec les autorités civiles et les États-Unis

pour prévenir la menace. Au moment où une opération est déclenchée, les FC interviennent avec une disponibilité immédiate de forces déjà prêtes pour l'opération. Ces forces ont une capacité de commandement accrue et respecte la doctrine du commandement de mission pour permettre des actions rapides et efficaces. Ce haut niveau de réponse se base sur une connaissance de la situation juste et commune à tous les niveaux, incluant nos partenaires, et qui contribue à l'atteinte d'efforts concertés. Ceci résume le contexte politique et stratégique entourant l'élaboration de la mission, et qui nous aidera à déterminer nos besoins en systèmes de C<sup>2</sup> suite à l'analyse de la menace.

### **L'identification des besoins à travers l'analyse de la menace**

La politique canadienne de sécurité nationale<sup>13</sup> identifie que le Canada est exposé aux menaces suivantes : terrorisme, prolifération des armes de destruction massive (ADM), états délinquants ou en voie de délinquance, espionnage étranger, catastrophes naturelles, vulnérabilité de l'infrastructure essentielle, crime organisé et pandémies. Toutes ces menaces peuvent avoir une certaine incidence sur la conduite des opérations domestiques. Par contre, pour demeurer dans le contexte de cet essai, seulement les types de menaces qui demandent une intervention directe et rapide de Com Canada seront analysés de plus près.

---

<sup>13</sup>Bureau du Conseil privé, *Protéger une société ouverte : la politique canadienne de sécurité nationale* (Ottawa: Sa Majesté la Reine du chef du Canada, Avril 2004), p.6-9.

## Terrorisme

La menace terroriste est prioritaire pour le Service canadien du renseignement de sécurité<sup>14</sup> (SCRS). Bien que le terrorisme ne soit pas un phénomène nouveau, la mondialisation a accéléré l'expansion des fossés idéologiques et religieux<sup>15</sup>, ainsi que la réponse de certains groupes. Le phénomène prend tout son importance si l'on considère, entre autre, l'expansion du mouvement Al-Quaïda. Le djihadisme international prôné par ce mouvement est le principal danger que doit affronter le monde<sup>16</sup>. Ses visées sont idéologiques et peu propice à la dissuasion. Le Canada a ouvertement été ciblé par Oussama ben Laden comme l'un des pays à attaquer<sup>17</sup>. De la liste émise, seul le Canada n'a pas encore été attaqué. Al-Quaïda soutient d'importantes activités de recrutement parmi les musulmans occidentaux, et le fait que des membres d'Al-Quaïda habitent présentement notre pays, rend le Canada très vulnérable<sup>18</sup>. De plus, l'ouverture du Canada aux étrangers et notre approche favorisant le pluralisme, combinées à notre proximité avec le pays le plus puissant du monde, nous place dans une position très attrayante comme base de lancement d'une attaque éventuelle. Des activités de reconnaissance ont été repérées sur notre territoire. Il a aussi été démontré que certaines activités supportant Al-Quaïda, comme le recrutement, le financement et l'acquisition de matériel, prennent place au Canada<sup>19</sup>.

---

<sup>14</sup>Service canadien du renseignement de sécurité (SCRS), *Rapport public 2004-2005* (Ottawa : Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, 2006), p.1.

<sup>15</sup>Nayan Chanda, "Qu'est-ce que la mondialisation ? Vivre ensemble: La mondialisation est le retour à la symbiose humaine", extrait de *YaleGlobal*, 19 novembre 2002.

<sup>16</sup>Ministère de la défense nationale, *Évaluation stratégique 2004* (Ottawa : MDN Canada, septembre 2004).

<sup>17</sup>Conseil privé, *Protéger une société ouverte...*, p.6

<sup>18</sup>Jim Judd, *Aperçu des menaces terroristes qui pèsent sur le Canada* (Exposé au Comité sénatorial sur la Loi antiterroriste, Ottawa : Service canadien du renseignement de sécurité, 7 mars 2005).

<sup>19</sup> Bien que l'auteur ait tenté de quantifier la menace d'Al-Quaïda au Canada, aucune source suffisamment crédible n'a été trouvée pour avancer des chiffres. Un rapport d'un comité spécial du Sénat datant de 1999,

Les terroristes sont de plus en plus sophistiqués et leurs membres plus instruits. Ils savent tirer parti des progrès technologiques pour diffuser leurs messages et perpétrer leurs attentats. Ils se sont montrés très efficace dans la planification et l'exécution de leurs opérations. La tendance récemment observée est qu'il existe de plus en plus de petits groupes opérant de façon autonome pour la même idéologie d'Al-Qaïda. Ces petits groupes entretiennent peu de liens entre eux, ce qui rend le suivi de leurs activités et leur identification très difficiles. Comme le réseau est en constante évolution, il constitue une cible insaisissable pour les services de renseignements<sup>20</sup>.

### **Prolifération des armes de destruction massive (ADM)**

Bien que la plupart des attentats terroristes aient été perpétrés à l'aide d'engins explosifs puissants, incluant des avions commerciaux, il est davantage préoccupant de faire face à la réalité qu'ils tenteront d'utiliser des ADM. Les terroristes tentent d'acquérir les ADM dans le but de contrebalancer la supériorité militaire conventionnelle des pays occidentaux et bien sûr, terroriser les populations civiles. Les États-Unis ont annoncé l'existence de liens entre les terroristes, les états en déroute et les ADM. Malgré l'engagement des grandes puissances, la prolifération des armes chimiques, biologiques, radiologiques et nucléaires ne peut être arrêtée. En janvier 2003, les autorités britanniques ont déjoué un projet d'attaque au ricin. Cet incident montre que les groupes terroristes sont prêts à utiliser ce type d'arme contre la population civile pour arriver à leurs fins. Il est très probable que les terroristes tenteront de faire l'acquisition d'autres types d'ADM, si ce n'est déjà fait. La

---

indiquait que selon les données détenues, le Canada vient au second rang après les États-Unis quant au nombre de terroristes ou d'organisations terroristes potentiels présents sur son territoire.

<sup>20</sup>SCRS, *Rapport public 2004-2005*, p.4

prolifération est menaçante en soit, mais la lutte contre cette prolifération ne relève de COM Canada. Par contre, l'acquisition possible d'ADM par les groupes terroristes qui fait croître la menace de façon exponentielle est une grande préoccupation pour COM Canada. Le terrorisme et l'utilisation des ADM laissent imaginer des dommages catastrophiques.

### **Pandémies**

Dans la liste de menaces de la politique de sécurité, d'autres types de menaces méritent une attention particulière dans le contexte des opérations domestiques. Comme le terrorisme, les maladies infectieuses sont maintenant une crainte au niveau planétaire. Certaines maladies représentent un danger important étant donné leur grande capacité de propagation et la probabilité élevée du taux de mortalité<sup>21</sup>. Plusieurs maladies sont déjà au niveau épidémique dans les pays en développement. La surpopulation de ces pays facilite la transmission de la maladie, et la propagation s'effectue à un rythme où le problème devient incontrôlable avant même d'avoir été décelé. Les déplacements internationaux plus fréquents des canadiens associés au fait que de plus en plus d'entre nous entretiennent des liens à l'extérieur du Canada rend notre pays, encore une fois, très vulnérable. L'exemple de la flambée épidémique du Syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) en 2001 illustre bien le potentiel de danger. L'annonce de l'arrivée de la grippe aviaire laisse présager une mobilisation importante des ressources médicales et d'aide humanitaire, et une perte considérable de vies humaines. Les experts prévoient que la

---

<sup>21</sup>Une saison normale de la grippe cause la mort de quelque 0,2 à 1,5 million de personnes (OMS, 2003). Une forme plus virulente, telle que la grippe espagnole de 1918-19, pourrait atteindre les 71 millions de morts (Barry, 2005). Selon l'OMS, la grippe aviaire pourrait affecter jusqu'à 35% de la population et se propager sur toute la planète en 180 jours.

grippe aviaire pourrait causer des millions de décès dans le monde en devenant aussi contagieuse que la grippe traditionnelle.

### **Catastrophes naturelles**

Les changements climatiques font aussi parti des menaces à notre sécurité qui attirent de plus en plus l'attention. Les changements climatiques augmentent la probabilité de conditions extrêmes telles que les inondations ou les cyclones. Le Canada a déjà été touché par ce genre de conséquences avec la pire tempête de verglas de son histoire en 1998 et les inondations au Saguenay en 1996 et au Manitoba en 2001. Dans chaque situation, les autorités ont été prises par surprise par l'ampleur de la crise et des milliers de militaires ont été déployés pour venir en aide à la population. Avec la fonte des glaciers dans l'Arctique, Canada COM a la responsabilité de suivre l'évolution de la situation pour mieux être en mesure de gérer les conséquences.

### **Résumé**

Cette courte analyse de la menace nous fait réaliser comment l'environnement est complexe et en constante évolution. Certaines situations peuvent être en partie prévisibles, comme l'arrivée d'une maladie infectieuse, mais les conséquences de d'autres menaces comme une attaque terroriste laissent imaginer des situations catastrophiques tout à fait imprévisibles. Le caractère spécifique de la menace et le moment où une intervention sera requise resteront des incertitudes. L'inquiétude qui en résulte s'intensifie lorsqu'on est contraint de reconnaître que la défense contre le



## ÉBAUCHE FINALE

terrorisme ne pourra jamais être totale et qu'on ne pourra se prémunir pleinement contre les ADM<sup>22</sup>. La "raison d'être" de COM Canada consiste à contrer ces menaces.

La responsabilité principale de tout gouvernement consiste à assurer la sécurité de la population qu'il représente. Une réponse tardive à toute menace affectant la sécurité des canadiens serait tout à fait inacceptable et entraînerait une perte de confiance. En tant qu'outils d'intervention du gouvernement, les FC ont la responsabilité de se préparer pour le pire des scénarios. Ce scénario ressemble à une crise majeure se développant très rapidement, dont le déclenchement et l'ampleur nous prennent par surprise. La situation implique des dommages importants et des pertes de vies humaines qui vont au-delà de nos capacités. On fait face à une population en désarroi qui a grandement besoin d'aide. C'est l'environnement à l'intérieur duquel les FC doivent être prêtes à intervenir.

La combinaison des descriptions du contexte et de l'environnement nous permet d'établir les caractéristiques suivantes, requises du système de C<sup>2</sup>. Malgré un temps de planification très court ou inexistant, le système de C<sup>2</sup> doit permettre un déploiement rapide et une intervention efficace dans les situations les plus catastrophiques. En étroite collaboration avec les autorités civiles et les agences sur le terrain, le système de C<sup>2</sup> doit permettre le développement de la connaissance de la situation qui favorise le commandement de mission et les actions cohésives malgré un cahot total. La transformation a été initiée pour mieux nous prép

capacité de diriger” dans le nouveau contexte des menaces à la sécurité. Incontestablement, le défi est grand.

### **Systemes en place dans les FOI**

Il est maintenant nécessaire de se demander si les moyens assignés au niveau des QG FOI subordonnés au COM Canada, sont à la hauteur des objectifs et des besoins. Cette analyse permettra de déterminer si les systèmes de C<sup>2</sup> en place rencontrent la capacité minimum indispensable pour assurer la qualité de réponse demandée. Le QG FOI (Est) sera utilisé comme exemple. Les informations présentées ont été extraites du concept d’opération<sup>23</sup> de ce QG. Le concept décrit la structure de C<sup>2</sup> développée pour la conduite des opérations domestiques dans la zone de responsabilité de la FOI (Est). Bien que toutes les FOI aient développé des structures semblables, il faut noter que les FOI Pacifique et Atlantique possèdent une structure de C<sup>2</sup> plus élaborée, en particulier pour la conduite des opérations maritimes. Cette structure a été mise en place pour les besoins d’opérations de souveraineté, bien avant les besoins découlant de la nouvelle vision des FC.

Le concept d’opération de la FOI (Est) s’oriente sur les directions et principes émis au niveau stratégique et par COM Canada. Il mise d’abord sur une connaissance de la situation détaillée et à jour, obtenue par la contribution de l’ensemble de l’Équipe défense et celle des agences gouvernementales. L’effort s’oriente vers le développement d’un

---

<sup>23</sup>Bgén J.G.J.C. Barabé, *Concept d’opération de la Force opérationnelle interarmées Est (FOI (Est))* (SQFT et FOI(Est) : dossier 3300-4 (J9), 31 janvier 2006).

## ÉBAUCHE FINALE

réseau dynamique et très étendu d'officiers de liaison, et sur l'échange d'information entre les centres de commandement des différents QG à travers le pays. Le GCmdt FOI(Est) a déterminé que son centre de gravité repose sur une connaissance de la situation rehaussée. Dans ce contexte, le commandant détermine que l'état final sera atteint lorsque la FOI (Est) aura développé la "compréhension" de la situation et sera en mesure de la garder à jour.

Pour se préparer à toutes éventualités, la FOI (Est) maintient en permanence (opération 24/7) un centre de commandement intégré (CCI). Le CCI regroupe les fonctions d'état-major opération et renseignement. Il représente le centre nerveux de la FOI et intègre et fusionne l'information reçue pour maintenir la connaissance de la situation. Le centre garde à jour un tableau faisant état des forces disponibles. Pour le moment, ses capacités sont rudimentaires et nécessitent une intervention humaine constante.

### **Forces du système**

Sur le plan inter-agences, le QG FOI (Est) a grandement rehaussé sa connectivité par l'envoi d'un officier de liaison à la direction régionale de la Sécurité publique et de la protection civile du Canada (SPPCC) et la présence d'un représentant de SPPCC au sein du QG. Le déploiement d'autres officiers de liaison est aussi prévu auprès de la Gendarmerie royale du Canada, de la direction générale de la Sécurité civile et de la sécurité incendies provinciale, et auprès de la Sûreté du Québec. Le réseau de liaison est complété par le déploiement d'officiers auprès des autorités régionales et municipales, tâches données aux commandants de formation dans leur zone de responsabilité. La

## ÉBAUCHE FINALE

liaison au niveau municipal est critique étant donné que la planification et l'intervention en situation d'urgence relève d'abord de ce niveau. L'information recueillie par les officiers de liaison est transmise au CCI sous la forme de rapports et comptes rendus. Ils sont soumis à chaque semaine et font état des activités dans la zone de responsabilité du commandant de formation. Les principaux moyens utilisés pour la transmission de l'information sont les lignes téléphoniques et le Réseau étendu de la Défense (RÉD) qui permet l'échange de courriels. L'efficacité du système de liaison est en partie affaiblie par le fait que l'information qui y circule se limite principalement au format texte.

L'information provenant de la structure de liaison constitue la source principale servant à obtenir et maintenir la connaissance de la situation. Cette information est complétée par ce qui est disponible sur les réseaux traditionnels de renseignement et d'opération, ainsi que par l'information pertinente provenant de sources publiques. En opération, les rapports et comptes rendus seront soumis à des fréquences beaucoup plus élevées et le nombre d'équipes de liaison sera certainement aussi plus élevé. En ce qui a trait aux moyens de transmission, ils demeureront sensiblement les mêmes.

Le C<sup>2</sup> de la force impliquée dans une opération domestique s'exercera en fonction de l'ampleur de l'opération. L'ampleur est graduée de "faible" à "très élevée". Pour une opération de faible ampleur, le C<sup>2</sup> sera maintenu au niveau des formations de milice, avec la responsabilité de soumettre des rapports de situation au QG FOI. Pour une opération d'ampleur très élevée, toutes les formations et unités de la FOI (Est) seront mises à

contribution. Le C<sup>2</sup> de la force sera maintenu au niveau du GCmdt FOI (Est), supporté par le CCI et l'ensemble de son état-major.

### **Faiblesses du système**

Les systèmes d'information et de communication (SIC) disponibles pour supporter le C<sup>2</sup> d'une force en opération sont différents selon le niveau de la force. Au niveau tactique, ou formation, les systèmes ont été conçus pour une force hautement mobile et nécessitant peu de capacité. Les moyens disponibles sont essentiellement pour la transmission de la voix, par radio, bien que des moyens limités de transmissions de données existent aussi. Les systèmes que possèdent les formations de milice sont très limités, même pour la voix. Au niveau opérationnel, ou QG FOI, les moyens sont sensiblement les mêmes qu'au niveau stratégique. La téléphonie est utilisée pour la voix et aucune radio n'est disponible. Les systèmes de transmission de données sont des extensions des réseaux nationaux et ils sont classifiés ou protégés. Le RÉD est largement disponible, mais les autres réseaux sont accessibles par un nombre limité de terminaux.

Lors d'une opération domestique à ampleur très élevée, la communication par voix entre le QG FOI et les forces déployées ne sera pas possible, sauf par l'utilisation d'un nombre limité de téléphones cellulaires, pour la plupart non sécuritaires. Les systèmes de transmission de données utilisés au QG FOI ne sont pas compatibles avec les systèmes utilisés par nos forces déployées. Il est possible d'étendre le RÉD à une force déployée, en autant qu'elle est statique. Le QG FOI ne possède aucune facilité mobile, donc n'a aucun moyen de se projeter vers une zone d'opération, à moins de se greffer à un QG

## ÉBAUCHE FINALE

déjà déployé. Du point de vue interopérabilité inter-agences, nos systèmes ne sont pas accessibles par les autres ministères ou agences œuvrant dans les domaines de sécurité civile et sécurité publique. La même situation se retrouve pour tous les corps policiers. Ces contraintes s'expliquent par les mesures rigoureuses mise en place pour assurer l'intégrité de nos systèmes classifiés, l'accès est donc interdit.

Avec l'établissement de son réseau de liaison et la permanence de son CCI, le QG FOI est en mesure de développer la connaissance de la situation nécessaire à la mise en œuvre de son concept d'opération. Par contre, la nature même du système implique qu'il y aura toujours un certain délai avant que la connaissance de la situation soit à jour. Avant un déploiement, les formations pourront obtenir seulement une partie de cette information à cause des limitations des systèmes SIC en place, donc la disponibilité de la connaissance de la situation se limite principalement au QG FOI. En situation de crise ou tous les éléments de la FOI sont déployés, le C<sup>2</sup> sera supporté par des SIC à faible capacité. Il sera impossible de maintenir la connaissance de la situation et aucun moyen n'est en place pour assurer la communication inter-agences avec nos partenaires sur le terrain.

Le QG FOI sera probablement en mesure de faire intervenir une force assez rapidement, possiblement plus rapidement que dans le passé, mais pas aussi informée que souhaité. De longues explications ne sont pas nécessaires pour réaliser que le QG FOI n'a pas une capacité de C<sup>2</sup> accrue qui permette l'application de la doctrine de commandement de mission et des actions rapides et efficaces. Les actions cohésives avec les agences présentent sur les lieux de l'intervention seront très difficile par manque de

communication. Un élément essentiel au succès de l'opération est absent, soit la connaissance de la situation juste et commune à tous les niveaux de la force et avec nos partenaires.

Nous avons présenté la nouvelle vision donnée aux FC par la politique nationale de défense ainsi que les intentions au niveau stratégique et opérationnel. Il a ensuite été possible de déterminer les besoins en système de C<sup>2</sup> pour supporter cette nouvelle vision. L'analyse des systèmes en place démontre que le besoin n'est pas rencontré. Notre capacité de C<sup>2</sup> n'offre pas le niveau d'interopérabilité requis pour assurer la cohésion et l'intégration de la force. De plus, nos systèmes n'offrent pas la capacité requise pour développer, maintenir et partager la connaissance de la situation. La prochaine partie vise à explorer une innovation dans le domaine du C<sup>2</sup>, de façon à identifier une piste possible d'amélioration de nos systèmes.

### **Piste d'amélioration – le concept réseau-centrique**

Depuis quelques années, le concept réseau-centrique suscite beaucoup d'intérêts chez nos alliés. Pour les Américains, le terme utilisé est "guerre, ou opération réseau-centrique"<sup>24</sup>. La guerre réseau-centrique est une théorie en développement. Elle est à l'origine de la transformation des forces américaines et représente la transition de l'ère industrielle à l'ère de l'information. Ceci ne veut pas dire que l'objectif s'articule autour du déploiement des technologies de l'information. L'importance est plutôt accordée au

---

<sup>24</sup>David S. Alberts, John J. Garstka et Frederick P. Stein, *Network Centric Warfare: Developing and Leveraging Information Superiority* (2nd Edition (Revised)), Washington, D.C., DoD C4ISR Cooperative Research Program, 2000), p.82

comportement humain dans un environnement en réseau. L'implantation du concept touche l'ensemble des tactiques, techniques et procédures, qu'une organisation réseau-centrique peut employer pour créer un avantage décisif<sup>25</sup>.

L'OTAN<sup>26</sup> et les Britanniques utilisent le terme "capacité facilitée par réseau"<sup>27</sup> dont l'intention est d'améliorer l'effet militaire par une meilleure utilisation des systèmes d'information. L'équivalent australien est le concept du "C<sup>2</sup> omniprésent"<sup>28</sup> qui vise en plus l'intention et la sensibilisation réseau-centrique. Dans le contexte qui nous intéresse, nous analyserons le concept plutôt que l'avantage militaire possible sur un ennemi quelconque.

Certaines entreprises ont vite réalisé l'avantage économique que procure la supériorité de l'information par rapport à la compétition. Les entreprises qui ont su créer et exploiter une telle situation se qualifie d'entreprises réseau-centriques. Federal Express, Wall Mart et Amazon.com sont des exemples à succès dans le domaine<sup>29</sup>. L'application du concept réseau-centrique aux opérations militaires tire sa source de ces succès.

Le concept réseau-centrique se caractérise par l'habilité d'une force géographiquement dispersée de créer un niveau élevé de la connaissance de la situation qui peut être exploité, entre autre par l'auto synchronisation, pour atteindre l'intention du

---

<sup>25</sup>John J. Garstka, Network Centric Warfare offers warfighting advantage, extrait de *Signal*, May 2003, p.58.

<sup>26</sup>12 nations se sont unies pour conduire une étude de faisabilité de "capacité facilitée par réseau" (NATO Networked Enabled Capability – NNEC). Le Canada en fait parti.

<sup>27</sup>Traduction libre de "Network-Enabled Capability".

<sup>28</sup>Traduction libre de "Ubiquitous command and control".

<sup>29</sup>David S. Alberts, *Network Centric Warfare...*, p.35



## ÉBAUCHE FINALE

commandant<sup>30</sup>. Le concept permet d'accélérer le cycle action-décision par une compression du temps requis pour recueillir l'information, l'analyser et prendre une décision. Il permet d'agir plutôt que de réagir, d'où une augmentation du tempo de l'opération. Il s'applique tant au niveau tactique, qu'opérationnel et stratégique.

Le concept réseau-centrique repose sur quatre principes de base<sup>31</sup> :

- Une force en réseau améliore le partage de l'information.
- Le partage de l'information améliore la qualité de l'information et la connaissance commune de la situation.
- La connaissance commune de la situation permet la collaboration et l'auto synchronisation, et améliore la rapidité du commandement.
- La synergie ainsi créée augmente considérablement l'efficacité.

Le réseau favorise le partage de l'information et l'efficacité de la force augmente proportionnellement à la quantité, qualité et disponibilité de l'information qui circule sur le réseau. Comparativement à nos systèmes traditionnels en silo qui favorisent la concentration de l'information pour en faire l'analyse avant de la redistribuer, l'approche réseau-centrique rend l'information disponible à tous et augmente la probabilité qu'une information utile soit à la portée de l'utilisateur qui en a besoin<sup>32</sup>. L'approche favorise tous les preneurs de décisions sur le réseau et non quelques joueurs clés. Cette approche prend toute son importance dans une situation complexe et en rapide évolution ou tous les

---

<sup>30</sup>*Ibid.* p. 88.

<sup>31</sup>United States of America, *The Implementation of Network-Centric Warfare* (Washington, D.C.: Department of Defense, Office of Transformation, 5January 2005), p.7

<sup>32</sup>

## ÉBAUCHE FINALE

intervenants partagent la même information en même temps. La connaissance de la situation accrue permet une meilleure synchronisation des actions en fonction des intentions du commandant de l'opération, une plus grande cohésion, d'où une augmentation de la qualité et de la rapidité de réponse.

Les Américains travaillent sur l'application des concepts réseau-centriques depuis plusieurs années. Ils ont prouvé le concept dans un encadrement expérimental et en opération. Leur conclusion se résume au fait qu'une capacité réseau-centrique procure au commandant de formation de meilleures options de décision, permet un meilleur contrôle et accélère la prise de décision. Collectivement, la formation est plus agile et efficace.

Les Américains évaluent que l'implantation du concept réseau-centrique en est qu'à ses débuts et s'échelonne sur plusieurs années. Malgré son niveau de maturité, le concept a été mis à l'épreuve sur l'Opération Enduring Freedom (2001-02) en Afghanistan où "cette capacité s'est montrée vital pour vaincre les Talibans et Al-Quaïda..." et sur l'Opération Iraqui Freedom (2003) où "cette capacité a fourni, hors de tous doute, une contribution majeure à la victoire décisive..."<sup>33</sup>. Le rendement en opération d'une brigade numérisée a aussi été comparé avec une autre brigade utilisant l'équipement traditionnel. Les résultats ont été assez concluants pour redoubler les efforts de développement.

Malgré ces succès, plusieurs demeurent septiques à l'idée d'adopter une approche réseau-centrique. Étant donné la grande quantité d'information potentiellement disponible au

---

<sup>33</sup>*Ibid.* p.29-30.

## ÉBAUCHE FINALE

commandant, celui-ci pourrait être tenté de faire la micro-gestion des actions de ses subalternes, allant à l'encontre des principes du commandement de mission. Cette situation sera toujours possible et elle serait vouée à l'échec car le commandant deviendra vite embourbé. Comme c'est le cas de la transformation qui demande un changement de culture, cette capacité demandera une certaine discipline au commandant. Il devra apprendre à tirer profit de cette capacité en diffusant clairement ses intentions plutôt qu'en se laissant emporter par les détails. Il y a certainement un risque que non seulement le commandant soit surchargé d'information, mais aussi les autres utilisateurs du réseau. La relation humain-réseau est une composante importante du défi. Il s'agira de trouver un équilibre entre la quantité d'information nécessaire pour donner la connaissance de la situation et encourager la collaboration entre les intervenants et la capacité de l'humain d'absorber cette information. Par l'expérimentation, il faudra collectivement apprendre qu'elle information est pertinente et à quel niveau. Les filtres nécessaires pourront ensuite être appliqués selon l'utilisateur.

### **Recommandations**

Il est nécessaire de tirer profit de l'expérience de nos alliés et d'utiliser des technologies qui soient à l'ère de nos nouvelles missions. Pour ce faire, les recommandations suivantes sont formulées:

- Consolider les connaissances du concept réseau-centrique et élaborer un plan de développement en déterminant les applications spécifiques du concept réseau-centrique qui sont désirées.

- Procéder avec des démonstrations pour valider que les besoins opérationnels sont bien rencontrés en adoptant une approche évolutive par de multiples projets pilote, plutôt que de viser une implantation à grande échelle,
- Explorer les possibilités d'un partenariat avec le Chef du développement de la force, le centre RDDC et d'autres groupes d'intérêt.

### **Conclusions**

La transformation des FC a été nécessaire à la suite des changements des conceptions du gouvernement vis-à-vis les menaces à la sécurité, tel que présenté dans l'énoncé de politique de défense. Une des résultantes de la transformation est la création de COM Canada et de ses QG FOI subalternes qui exécutent les tâches et emploie les forces commises à la conduite des opérations domestiques. Le QG FOI assure le C<sup>2</sup> des opérations dans sa zone de responsabilité. Le défi est grand car le mandat demande un niveau de réponse très élevé dans un environnement potentiellement très hostile.

Bien que le gouvernement ait annoncé d'importantes nouvelles ressources nous permettant d'améliorer notre aptitude à diriger les opérations, nous sommes forcés d'admettre que ces ressources ne se sont pas retrouvées dans les FOI. Il a été démontré qu'il sera très difficile pour un QG FOI d'assurer un C<sup>2</sup> adéquat en temps de crise. Les systèmes en place n'ont simplement pas été conçus pour répondre à cette tâche, en particulier pour assurer une large distribution et la mise à jour de la connaissance de la

## ÉBAUCHE FINALE

situation. Notre qualité de réponse à une crise nécessitant un déploiement majeur risque certainement d'avoir un impact sur notre crédibilité.

Une piste d'amélioration existe et elle a fait ses preuves. Elle réside dans l'application du concept réseau-centrique. Les États-Unis cherchent à développer le concept au point d'en faire une nouvelle théorie de la guerre, transformant leur entraînement, doctrine et organisation. Des applications à plus petite échelle, tirant profit de la synergie créée par une distribution élargie de la connaissance de la situation, sont possibles et devraient être envisagées. C'est l'essence même de nos recommandations.

## Liste des acronymes

---

**ADM** - armes de destruction massive

**C<sup>2</sup>** - Commandement et contrôle

**CCI** - centre de commandement intégré

**CÉMD** – Chef d'état-major de la défense

**COM Canada** – Commandement Canada

**ÉPI** - Énoncé de politique internationale (du Canada)

**FC** – Forces canadiennes

**FOI** – Force opérationnelle interarmées

**GCmdt** – Général-commandant

**QG** – quartier-général

**RÉD** - Réseau étendu de la Défense

**SCRS** - Service canadien du renseignement de sécurité

**SIC** - Systèmes d'information et de communication

**SPPCC** - Sécurité publique et de la protection civile du Canada

**SRAS** - Syndrome respiratoire aigu sévère

## Bibliographie

---

Alberts, David S., John J. Garstka et Frederick P. Stein. *Network Centric Warfare: Developing and Leveraging Information Superiority*, 2nd Edition (Revised), Washington, D.C., DoD C4ISR Cooperative Research Program, 2000.

Alberts, David S., et Richard E. Hayes. *Power to the Edge*, Washington, D.C., DoD C4ISR Cooperative Research Program, 2003.

Barabé, Bgén J.G.J.C. *Concept d'opération de la Force opérationnelle interarmées Est (FOI (Est))*, SQFT et FOI(Est) : dossier 3300-4 (J9), 31 janvier 2006.

Barnett, Thomas P.M. "The Seven Deadly Sins of Network-Centric Warfare", *The U.S. Naval Institute*, 1999.

Canada. Ministère des Affaires étrangères et du Commerce international. *L'énoncé de la politique internationale - Fierté et influence: notre rôle dans le monde*, Ottawa: Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2005.

Canada. Bureau du Conseil privé. *Protéger une société ouverte : la politique canadienne de sécurité nationale*, Ottawa: Sa Majesté la Reine du chef du Canada, Avril 2004.

Canada. Ministère de la défense nationale. *Canada Command's (Canada COM) Concept of Operations (CONOPS)*, Ottawa: MDN Canada, 3 April 2006.

Canada. Ministère de la défense nationale. *Évaluation stratégique 2004*, Ottawa : MDN Canada, septembre 2004; accessible à <http://www.forces.gc.ca/admpol/content.asp?id={20CCF589-4707-409F-BEF1-9F61D8EA1ACE}> Internet; consulté le 17 septembre 2006.

Canada. Ministère de la défense nationale. *Le futur environnement de sécurité en 2025*, Ottawa : MDN Canada, 2004; accessible à [http://www.vcds.forces.gc.ca/dgsp/pubs/rep-pub/ord/fse2025/intro\\_f.asp](http://www.vcds.forces.gc.ca/dgsp/pubs/rep-pub/ord/fse2025/intro_f.asp) Internet; consulté le 17 septembre 2006.

Canada. Ministère de la défense nationale. *CDS Action Team 1 Report*, MDN Canada, 2004; accessible à <http://www.cds.forces.gc.ca/cft-tfc/> Internet; consulté le 18 septembre 2006.

Canada. Ministère de la défense nationale. *Progressiste Avant-gardiste 2005*, RDDC Ottawa: MDN Canada, 2006.

## ÉBAUCHE FINALE

Canada. Ministère de la défense nationale. *Transformation de l'Armée - Faire beaucoup plus avec moins*, Ottawa: MDN Canada, 2006; accessible à <http://www.army.forces.gc.ca> Internet; consulté le 30 septembre 2006.

Canada. Service canadien du renseignement de sécurité (SCRS), *Rapport public 2004-2005*, Ottawa : Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, 2006.

Chanda, Nayan. "Qu'est-ce que la mondialisation ? Vivre ensemble: La mondialisation est le retour à la symbiose humaine", *YaleGlobal*, 19 novembre 2002 [revue en ligne]; accessible à <http://www.yale.edu/yg> ; Internet; consulté le 20 octobre 2006.

Garstka, John J. "Network Centric Warfare: An Overview of Emerging Theory", extrait de *Military Operations Research Society* , Dec 2000, [revue en ligne]; accessible à <http://www.mors.org/publications/phalanx/dec00/feature.htm>; Internet; consulté le 1 octobre 2006.

Garstka, John J. "Network Centric Warfare offers warfighting advantage", extrait de *Signal*, May 2003.

Hillier, Gen R. *CDS Transformation SITREP 01/05*. Quartier général de la Défense nationale, Ottawa : MDN Canada, 6 juillet 2005.

Hillier, Gen R. *CDS Transformation SITREP 02/05*. Quartier général de la Défense nationale, Ottawa : MDN Canada, septembre 2005.

Hillier, Gen R. *CDS Transformation SITREP 03/05*. Quartier général de la Défense nationale, Ottawa : MDN Canada, décembre 2005.

Hillier, Gen R. *CDS Transformation SITREP 04*. Quartier général de la Défense nationale, Ottawa : MDN Canada, mai 2006.

Hillier, Gen R. *Concept of Operations : CF Strategic Command*, Chef d'état-major de la Défense : dossier 1950-2-2 (CFTT/DTO), 18 October 05.

Jacob, Réal. "Travailler en réseau... Plus facile à dire qu'à faire!", HÉC Montréal, octobre 2003, accessible à <http://www.crlamyriade.qc.ca/docpdf/reseau.pdf>; Internet; consulté le 8 novembre 2006.

Judd Jim. *Aperçu des menaces terroristes qui pèsent sur le Canada*, Exposé au Comité sénatorial sur la Loi antiterroriste, Ottawa : Service canadien du renseignement de sécurité, 7 mars 2005.

PA Consulting Group. *A Network Centric Operations Case Study : US/UK Coalition Combat Operations during Operation Iraqi Freedom*, Washington, D.C., 23 June 2004.



Pigneur, Yves. *Systèmes d'information, entreprise étendue et commerce électronique*, École des HÉC, Université de Lausanne, Inforsid Toulouse, 1997.

Smith, Edward A. *Complexity, Networking, & Effects-Based Approaches to Operations*, Washington, D.C., DoD C4ISR Cooperative Research Program, 2006.

The Council of the European Union, *EDA Work Programme 2006*, European Defence Agency, Brussels 2005.

United Kingdom Ministry of Defence. *Network Enabled Capability - The UK's programme to enhance military capability by better exploitation of information*, London: UK MOD, 2003, accessible à <http://www.iwar.org.uk/> Internet; consulté le 17 septembre 2006.

United States of America. *The Implementation of Network-Centric Warfare*, Washington, D.C.: Department of Defence, Office of Transformation, 5 January 2005.

Wilson, Clay. *Network-Centric Warfare: Background and Oversight Issues for Congress*, Washington, D.C.: Congressional Research Service Report for Congress, 2 June 2004.