

## **Partie 2, ANNEXE A – DESCRIPTION du projet de modernisation du système tactique de commandement, de contrôle et de communications – Révision 001**

### **1.5 Portée du projet**

#### **1.5.1 Présentation de la portée améliorée**

1.5.1.1 La politique de défense du Canada *Protection, Sécurité, Engagement* (PSE) précise les visées à l'égard des Forces armées canadiennes (FAC) et présente une nouvelle vision stratégique pour la défense. Elle indique également que les FAC seront prêtes à se déployer simultanément dans deux théâtres d'opérations distincts, l'un d'eux pouvant être un pays chef de file. Par conséquent, l'Armée canadienne doit détenir des ressources en quantité suffisante pour permettre les opérations simultanées de 500 à 1 500 membres du personnel dans deux théâtres d'opérations distincts ou d'un groupe-brigade comptant jusqu'à 4 800 membres. Pour atteindre les objectifs énoncés dans la politique *Protection, Sécurité, Engagement*, le Canada a besoin de forces militaires agiles, polyvalentes et prêtes au combat, au sein desquelles œuvrent des soldats très bien entraînés, bien dirigés et bien équipés. L'initiative 42 de la politique *Protection, Sécurité, Engagement* cerne l'engagement du gouvernement du Canada de moderniser le système de commandement et de contrôle basé au sol.

1.5.1.2 Le projet de modernisation du système d'information de commandement, de contrôle et de communications mettra en œuvre l'initiative 42 de la politique *Protection, Sécurité, Engagement* en fournissant à l'Armée canadienne un système tactique robuste, flexible et interopérable de commandement, de contrôle et de communications (modernisation) qui soutiendra les opérations dispersées adaptatives.

1.5.1.3 Pour fournir ces extrants opérationnels précis aux niveaux de réactivité attribués, les Forces armées canadiennes doivent posséder des ressources de réseau numérique moderne qui lui sont propres, sont prêtes en tout temps sur le plan opérationnel et peuvent être déployées dans le cadre de situations de combat et d'aide au pouvoir civil. Un scénario de base démontrant un groupe-brigade opérant dans des missions de combat et de soutien de la paix/opération asymétrique est présenté au paragraphe 1.8.

1.5.1.4 L'Armée canadienne s'appuie sur des systèmes de commandement et de contrôle flexibles, modernes et déployables en vue d'atteindre la domination du champ de bataille, l'agilité opérationnelle et l'interopérabilité multinationale interarmées. Le Système de soutien du commandement de la Force terrestre (SSCFT) est le terme utilisé pour désigner les systèmes de commandement et de contrôle et les infrastructures de communication de soutien utilisés par l'Armée canadienne pour les opérations terrestres. Le réseau tactique intégré (RTI) fournira la couche réseau du futur réseau tactique de l'Armée canadienne. Cette couche réseau sera fournie principalement par le projet de modernisation des communications tactiques, tandis que le projet de modernisation du système tactique de commandement, de contrôle et de communications fournira les outils et applications de commandement et de contrôle, qui tireront parti du réseau tactique intégré.

1.5.2 Portée confirmée du projet de modernisation du système tactique de commandement, de contrôle et de communications.

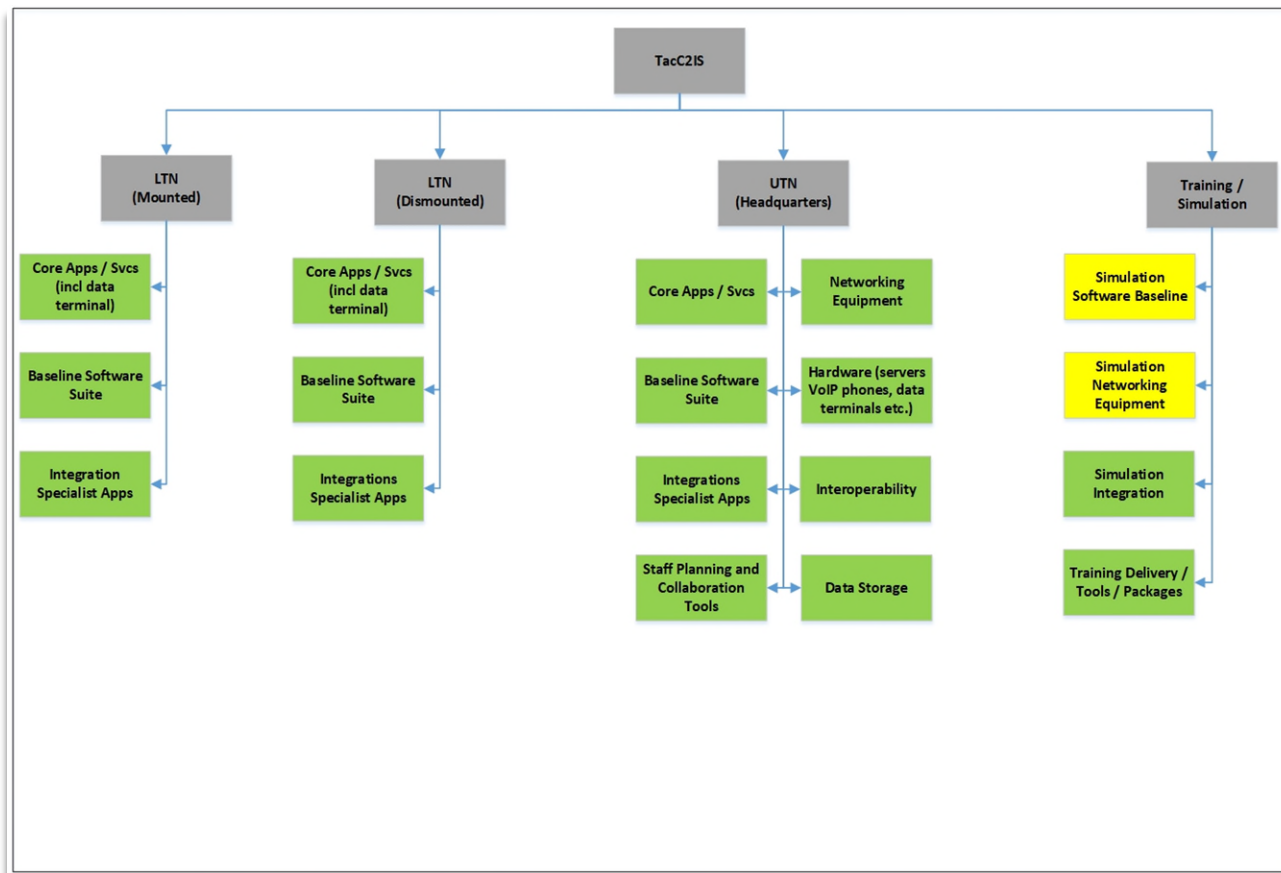
1.5.2.1 Afin d'accomplir ses objectifs de mission dans le domaine terrestre et d'appuyer ses forces de manœuvre terrestres, l'Armée canadienne a besoin de la capacité de permettre au commandant et à son état-major d'exercer le commandement et le contrôle sur les forces assignées, à travers tout le spectre des conflits. L'exécution du commandement par le commandant, de la planification par son état-major et de la conduite par les soldats entraînés sera coordonnée et assurée à l'aide du SSCFT pour lequel le projet de modernisation du système tactique de commandement, de contrôle et de communications est chargé de fournir une série d'applications de commandement et de contrôle et des outils, ainsi que la formation connexe, pour fournir à l'Armée canadienne des capacités accrues de commandement et de contrôle au niveau tactique. Un SSCFT avec des applications de commandement et de contrôle modernisées et intégrées, par exemple, permettrait de diffuser les renseignements de localisation de position des véhicules et des soldats débarqués à travers le réseau tactique, par l'intermédiaire du réseau tactique intégré, améliorant instantanément la connaissance globale de la situation au niveau tactique.

Le réseau tactique intégré est divisé en deux réseaux principaux. Le premier réseau est appelé réseau tactique de niveau supérieur (RTNS). Le RTNS fournit un réseau de grande capacité et des systèmes de commandement et de contrôle avancés qui sont principalement utilisés par un quartier général tactique ou un poste de commandement de niveau supérieur pour planifier, diriger et gérer les opérations. Le projet de modernisation du système tactique de commandement, de contrôle et de communications modernisera le RTNS. Le deuxième réseau est appelé le réseau tactique de niveau inférieur (RTNI); il est utilisé à bord des véhicules de l'Armée canadienne (c'est-à-dire embarqué) et à pied. Le RTNI fournit des systèmes de commandement et de contrôle hautement mobiles, légers et simplifiés permettant de soutenir les commandants et les soldats qui procèdent à des manœuvres tactiques. Les capacités embarquées et débarquées utilisent des applications de commande et de contrôle exécutées sur des terminaux de données ou d'autres appareils portables d'utilisateurs finaux qui sont connectés à des radios tactiques par l'intermédiaire du réseau local du véhicule ou directement au moyen d'un câble réseau dans le cas de soldats débarqués. Le projet de modernisation du système tactique de commandement, de contrôle et de communications ne modernisera que les terminaux de données ou les appareils d'utilisateurs finaux, ainsi que la base de référence du logiciel de commandement et de contrôle et les outils utilisés par les commandants d'équipage de véhicules et les éléments débarqués pour commander et contrôler efficacement leurs forces manœuvrant sur le champ de bataille. Le réseau local des véhicules et les radios tactiques seront modernisés par le projet de modernisation des communications tactiques.

Le projet de modernisation du système tactique de commandement, de contrôle et de communications fournira une version modernisée des composants définis dans la figure 1 ci-dessous. Les applications et services de base, communs aux RTNI et RTNS, fournissent aux combattants et aux commandants un ensemble commun d'outils et de services essentiels qui sont importants pour leur permettre de commander, contrôler, coordonner et combattre efficacement au niveau tactique. Ces applications et services de base comprennent, mais sans s'y limiter, les éléments suivants : fourniture de l'image commune de la situation opérationnelle (ICSO) tactique terrestre, service de clavardage, ensemble limité d'outils de planification, capacités d'échange de fichiers et visionneuse vidéo.

Pour s'assurer que l'Armée canadienne continue d'être une force de combat pertinente et efficace sur le champ de bataille moderne, il est essentiel de moderniser le système tactique de commandement, de contrôle et de communications. Cela permettra une meilleure

interopérabilité avec nos alliés les plus proches et garantira l'intégration entre les applications spécialisées importantes et la série d'applications de commande et de contrôle.



**FIGURE 1 – APERÇU DES COMPOSANTS DU SYSTÈME TACTIQUE DE COMMANDEMENT, DE CONTRÔLE ET DE COMMUNICATIONS**

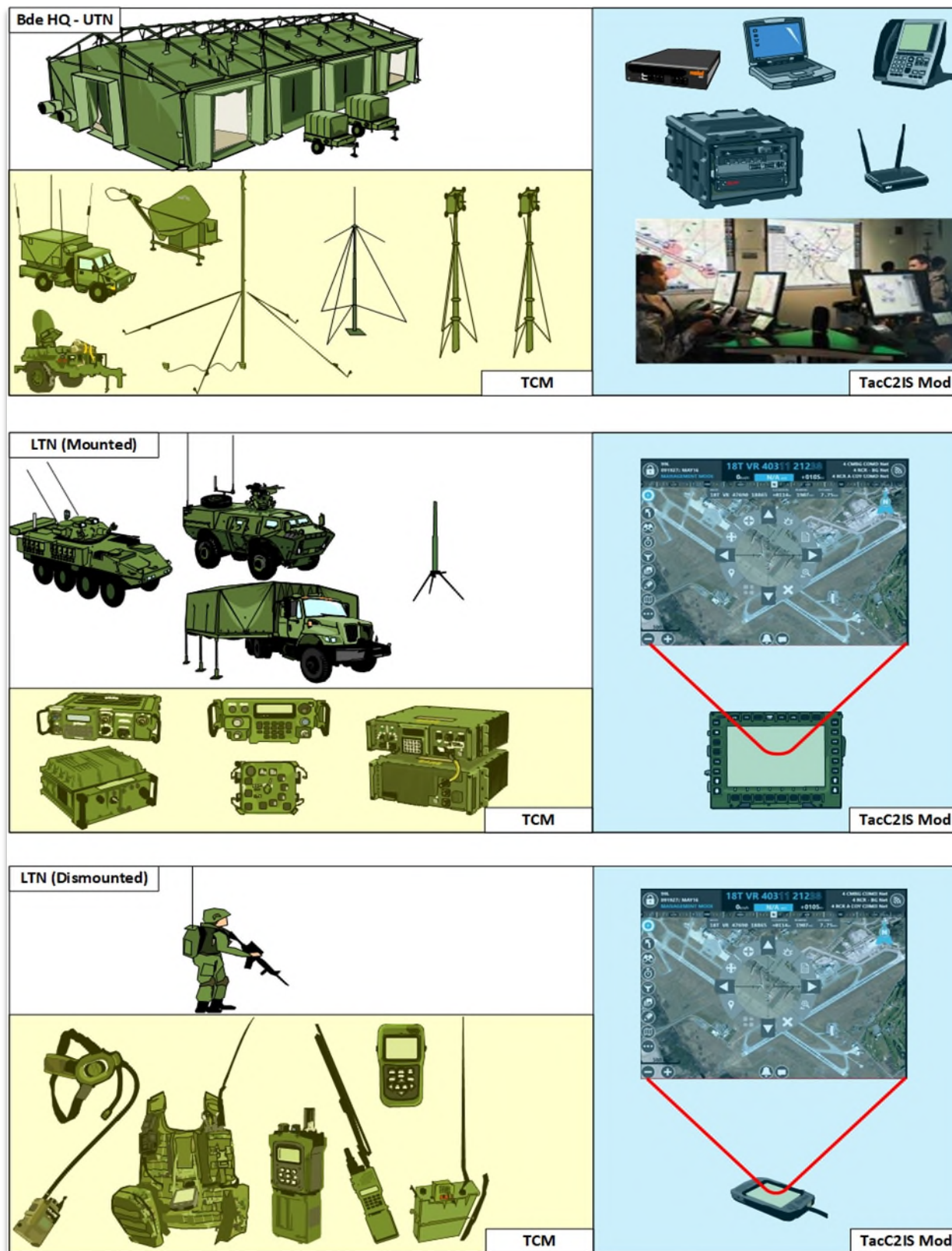
Le fonctionnement efficace d'une force réseautique repose sur les quatre principes de base suivants, pour lesquels le projet de modernisation du système tactique de commandement, de contrôle et de communications fournira des capacités importantes :

- Une force bien appuyée par ses réseaux améliorera le partage de l'information.
- Le partage de l'information améliorera la qualité de l'information et la connaissance commune de la situation (CS).
- La connaissance commune de la situation favorise la collaboration et la synchronisation et accroît la soutenabilité et la rapidité du commandement.
- Ces éléments, en retour, amélioreront radicalement l'efficacité de la mission<sup>1</sup>.

La figure 2 ci-dessous illustre les différentes capacités fournies par le projet de modernisation des communications tactiques et le projet de modernisation du système tactique de commandement, de contrôle et de communications au sein du réseau tactique de niveau

<sup>1</sup> Opérations terrestres 2021 : Opérations dispersées indésirables, p. 23

supérieur et du réseau tactique de niveau inférieur du réseau tactique intégré de l'Armée canadienne.



**FIGURE 2 – CAPACITÉS DU RÉSEAU TACTIQUE DE NIVEAU SUPÉRIEUR/RÉSEAU TACTIQUE DE NIVEAU INFÉRIEUR DANS LE CADRE DE LA MODERNISATION DES COMMUNICATIONS TACTIQUES ET DU SYSTÈME TACTIQUE DE COMMANDEMENT, DE CONTRÔLE ET DE COMMUNICATIONS**



## 1.5.2.2 Exigences obligatoires de haut niveau (EOHN)

Pour atteindre son objectif global, le projet doit satisfaire aux EOHN suivantes :

<b>SSCFT – modernisation du système tactique de commandement, de contrôle et de communications — Exigences obligatoires de haut niveau</b>		
<b>N°</b>	<b>Thèmes</b>	<b>Description des EOHN (descriptions de haut niveau) – Capacité :</b>
<b>1</b>	<b>Commandement et contrôle</b>	Capacité des commandants et de l'état-major tactique de l'AC à collaborer à la préparation des plans et des ordres au sein d'un quartier général ou d'un poste de commandement, et à partager des renseignements actualisés sur le champ de bataille, ce qui permet une coordination rapide des forces terrestres tactiques déployées.
<b>2</b>	<b>Possibilité de survie</b>	Capacité à opérer dans divers environnements terrestres géographiques, dans des conditions naturelles et humaines, y compris dans des environnements interdits, dégradés, intermittents ou à bande passante limitée, avec une perte minimale des fonctionnalités essentielles.
<b>3</b>	<b>Interopérabilité</b>	Capacité à partager des informations sécurisées sur le champ de bataille avec d'autres systèmes d'information de l'AC, des réseaux déployés par les FAC et des systèmes d'information et environnements de partenaires de la coalition, en se conformant aux normes Spiral du réseau de mission fédérée (FMN) de l'OTAN et aux normes de l'environnement des partenaires de mission du programme des armées américaine, britannique, canadienne, australienne et néo-zélandaise (ABCANZ).
<b>4</b>	<b>Portée</b>	La capacité d'établir rapidement un réseau de commandement et de contrôle dans une zone d'opérations, de la section (au niveau de la sous-sous-unité) à la brigade (au niveau de la formation) pour trois Groupes-brigades mécanisés du Canada et une Brigade canadienne de soutien au combat, et de maintenir la collaboration et le partage d'information en tant qu'éléments de force de manœuvres de différentes tailles sur le champ de bataille, y compris des déplacements fréquents de quartiers généraux de niveau tactique en réponse aux menaces.
<b>5</b>	<b>Souplesse</b>	La capacité d'adapter et de soutenir n'importe quelle opération dans le spectre complet des opérations, tout en s'adaptant rapidement aux changements dans l'organisation des tâches.

<b>SSCFT – modernisation du système tactique de commandement, de contrôle et de communications — Exigences obligatoires de haut niveau</b>		
<b>N°</b>	<b>Thèmes</b>	<b>Description des EOHN (descriptions de haut niveau) – Capacité :</b>
<b>6</b>	<b>Possibilité de mise à niveau/capacité de croissance</b>	La possibilité de mettre à niveau la capacité à mesure que la technologie et les normes évoluent.
<b>7</b>	<b>Capacité de préparation</b>	Capacité à former continuellement et rapidement les commandants, l'état-major et les soldats de l'AC, tant individuellement que collectivement, sur les capacités, conformément au Plan de gestion de l'état de préparation, y compris l'utilisation de services de simulation interopérables avec les partenaires de la coalition afin d'améliorer la formation.

## 1.5.2.3 Limites

<b>Limites</b>	
<b>Inclus :</b>	<b>Exclu :</b>
<b>Équipement</b>	
Ordinateurs portables et autres appareils d'utilisateur final (c'est-à-dire terminaux de données)	
Serveurs, routeurs, commutateurs pour établir le RTNS	Routeurs/boîtiers de commutation dans les plateformes de véhicules
Câbles pour la distribution du RTNS au sein du quartier général	Câblage dans les plateformes de véhicules et utilisé par le soldat débarqué pour permettre des capacités de commandement et de contrôle tactiques
Boîtiers portables montés sur des supports pour le RTNS	Supports installés dans les plateformes de véhicules
	Groupes électrogènes
	Abris pour le QG
	Systèmes de communication (c.-à-d. porteurs) <sup>2</sup>
<b>Outils de système</b>	
Application de commandement et de contrôle (c.-à-d. système de gestion de combat)	Applications spécialisées fournies par d'autres projets de modernisation
Outils de gestion de systèmes	
Outils de gestion, de surveillance et de configuration du réseau	
Outils liés à la qualité de service	
Applications et outils de sécurité des réseaux, tels que les pare-feu	
	Solutions tactiques interdomaines
<b>Formation</b>	
Formation de conversion, formation des membres du cadre initial d'instructeurs et formation de récupération pour les opérateurs et les responsables de la maintenance, y compris les gestionnaires de système	Construction de nouvelles infrastructures
Établissement de la stratégie d'approvisionnement des contrats de SES pour le maintien de la formation et le soutien des capacités fournies par le projet	

<sup>2</sup> À noter, les systèmes de communication (c'est-à-dire les supports) ne s'inscrivent pas dans le projet et seront fournis par le projet de modernisation des communications tactiques.



<b>Limites</b>	
<b>Inclus :</b>	<b>Exclu :</b>
Provision d'un réseau de simulation efficace pour la formation des opérateurs et des responsables de la maintenance	Intégration d'applications et de capacités spécialisées fournies par d'autres projets de modernisation sur le réseau de simulation
Création d'un environnement de réseau de coalition représentatif pour soutenir la formation individuelle et collective.	

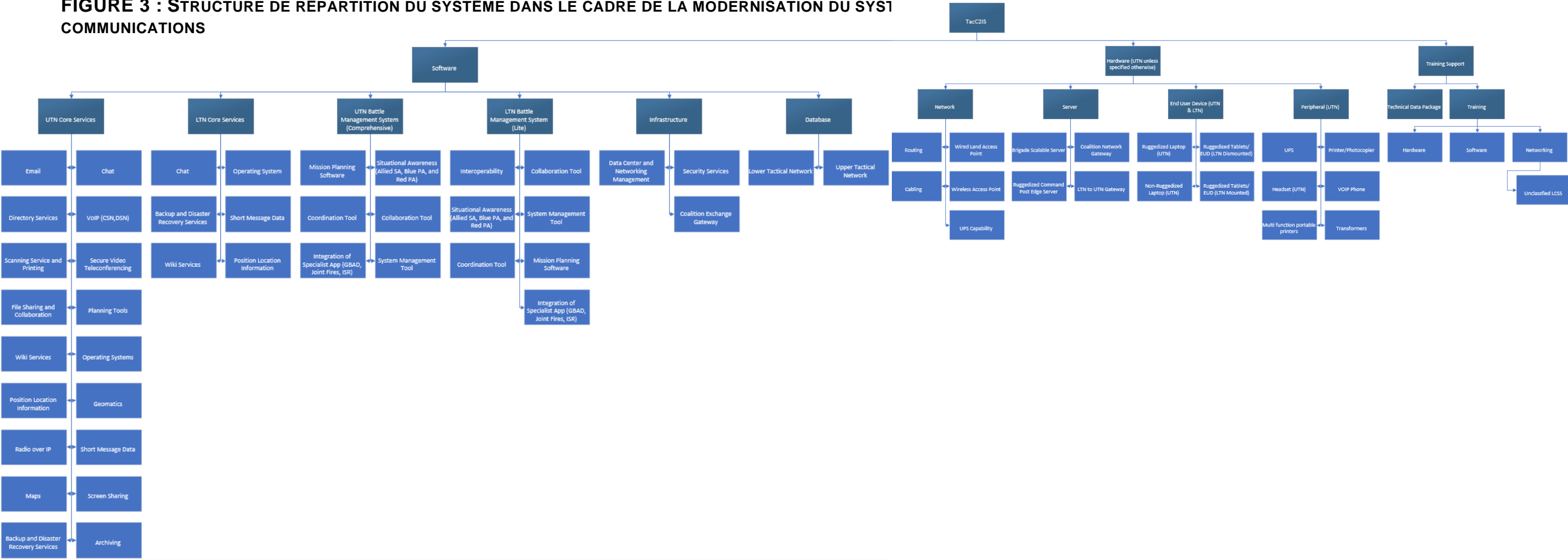
## 1.6 Produits livrables

L'option viable approuvée est une modernisation complète des capacités du système tactique de commandement, de contrôle et de communications de l'Armée canadienne au sein du réseau tactique de niveau supérieur et le réseau tactique de niveau inférieur, y compris les capacités de formation associées, assurant un système tactique de commandement et de contrôle efficace et entièrement intégré. Il assure également l'interopérabilité avec les partenaires de la coalition et des capacités entièrement intégrées.

La modernisation de l'intégralité du réseau tactique de niveau supérieur améliorera la capacité de survie et la portée du quartier général du Groupe-brigade mécanisé du Canada (GBMC) et de ses postes de commandement d'unité de niveau supérieur. Ces deux considérations sont importantes, en particulier dans le contexte d'une opération de combat lors d'opérations adaptables et dispersées, où le quartier général du Groupe-brigade mécanisé du Canada et ses postes de commandement de niveau supérieur devront se déplacer régulièrement afin d'éviter d'être détectés et de suivre le rythme du combat. Un réseau tactique de niveau supérieur entièrement modernisé permettrait au projet de tirer pleinement parti des processus d'assurance de la cybermission et de mettre en œuvre les dernières améliorations en matière de sécurité. Il fournirait également du matériel informatique et de l'équipement de mise en réseau modernisés, ce qui, à terme, assurerait une plus grande mobilité vers le quartier général et les postes de commandement de niveau supérieur.

La structure de répartition du système du projet de modernisation du système tactique de commandement, de contrôle et de communications est illustrée à la figure 3 ci-dessous. La figure 3 présente une illustration visuelle de la structure de répartition du système du projet sous forme hiérarchique, puis explique chaque produit livrable du projet en détail.

FIGURE 3 : STRUCTURE DE RÉPARTITION DU SYSTÈME DANS LE CADRE DE LA MODERNISATION DU SYS1 COMMUNICATIONS



### 1.6.1 Réseau tactique de niveau supérieur

**Il est important de noter que le réseau tactique supérieur traitera les renseignements jusqu'au niveau CLASSIFIÉ.** Le réseau tactique de niveau supérieur peut être subdivisé selon les composants suivants.

- a. Équipement et matériel de réseautage. Le réseau tactique de niveau supérieur du système de commandement et le contrôle tactique fournira l'équipement et le matériel de réseautage nécessaires pour établir un réseau local à l'appui d'un quartier général du Groupe-brigade mécanisé du Canada ou d'un poste de commandement de groupement tactique, selon le déploiement. Voici une liste d'équipements et de matériel de réseau typiques actuellement pris en charge par le Système de soutien du commandement de la Force terrestre pour établir le réseau tactique de niveau supérieur : routeurs, commutateurs, serveurs, capacités de stockage de données, terminaux de données, unités de distribution d'alimentation, câbles de réseau, accessoires, équipement de télécommunications tels que les téléphones VoIP.
- b. Planification et collaboration de l'état-major Le réseau tactique de niveau supérieur fournira aux commandants tactiques et à leur état-major des outils de planification et de collaboration robustes pour faciliter une planification efficace.
- c. Applications et services de base. Le projet fournira un ensemble d'applications et de services de base au sein du réseau tactique de niveau supérieur, qui comprend les outils de base requis par les commandants et leur état-major pour planifier et coordonner les opérations au niveau tactique.
- d. Suite logicielle de base. La suite logicielle de base comprend tous les logiciels principaux requis par les applications de commandement et de contrôle destinées aux utilisateurs, y compris les outils de planification et de collaboration, pour fonctionner efficacement. Cela comprend le système d'exploitation, le système complet de gestion de combat (SGC), les services wiki, les données de messagerie texte, les renseignements de localisation de véhicules, le courrier électronique, le clavardage, les services de répertoire, la VoIP, les services de cartographie et de géomatique, la sauvegarde et la reprise des activités, l'archivage, la surveillance du réseau et la sécurité, la téléconférence sécurisée (SVTC), le partage de fichiers, la passerelle d'échange réseau, l'impression et la numérisation, la collaboration avec les clients et les outils de planification. Cela inclut également les logiciels de sécurité réseau essentiels (c'est-à-dire la cybersécurité).
- e. Intégration et interopérabilité. Une intégration efficace avec d'autres applications spécialisées fournies par d'autres projets d'immobilisations sera requise pour mettre en commun des données de commandement et de contrôle essentielles, comme la connaissance de la position de la force amie (par exemple, PLI) ou la connaissance de la position de la force ennemie. Les renseignements par les applications spécialisées devront également être mis en commun à l'échelle du système de commandement et de contrôle (c.-à-d., le système de gestion du combat). Pour faciliter cette intégration, le projet doit fournir un système d'interface de programmation d'application (API) qui utilise un protocole API commun et offert sur le marché. Une interopérabilité efficace avec les partenaires de la coalition sera requise. Le projet doit adopter les normes d'interopérabilité ABCANZ pertinentes et la capacité

Spiral du réseau de mission fédérée (FMN) la plus récente. Le système doit également adopter de manière efficace les normes d'interopérabilité les plus récentes à mesure qu'elles évoluent au cours de la durée de vie de la capacité.

#### 1.6.2 Réseau tactique de niveau inférieur

Quoique le réseau tactique de niveau supérieur fonctionnera au niveau de classification SECRET, afin d'appuyer la planification au niveau opérationnel; dans le cas du réseau tactique de niveau inférieur, qui traite les renseignements tactiques terrestres, l'Armée canadienne envisagera d'adopter un niveau de classification inférieur, conforme à celui de l'armée américaine et de ses principaux alliés européens de l'OTAN.

Les renseignements tactiques terrestres désignent les renseignements requis pour maintenir la connaissance de la situation (CS) au niveau tactique. Les trois principaux éléments suivants sont requis pour maintenir une connaissance efficace de la situation : des cartes, des données en temps réel et des outils propres à la mission. Le projet de modernisation du système tactique d'information de commandement et de contrôle permettra non seulement de moderniser ces trois éléments au sein du réseau tactique de niveau inférieur, mais il permettra également de moderniser les dispositifs d'utilisateurs finaux qui traiteront et stockeront les données et les renseignements de ces trois éléments. Ces dispositifs d'utilisateurs finaux seront exploités par des soldats de l'Armée canadienne et comprendront des tablettes ou des ordinateurs portables robustes utilisés dans les véhicules de combat de l'Armée canadienne, ainsi que des téléphones intelligents ou d'autres dispositifs d'utilisateurs finaux semblables utilisés par des soldats débarqués. Toutes les fonctions fournies par le projet de modernisation du système tactique d'information de commandement et de contrôle doivent être intuitives et simples à utiliser, et leur prise en charge doit être facile. Toute application logicielle mise en service pour le réseau tactique de niveau inférieur doit également être « légère » et capable de fonctionner de manière efficace sur un éventail de petits appareils d'utilisateurs finaux, comme les tablettes et les téléphones intelligents.

#### 1.6.3 Formation et soutien

Le volet de formation visera à offrir une formation simplifiée modernisée aux utilisateurs, à la fois individuellement et collectivement, sur l'utilisation du matériel et des applications. Il s'appuiera sur les infrastructures de formation existantes pour répondre aux besoins de formation en matière de mise sur pied d'une force et de validation.

### **1.7 Vue d'ensemble du concept des opérations et d'emploi du projet de modernisation du système tactique d'information de commandement et de contrôle (Mod SIC2 tactique)**

### 1.7.1 Concept des opérations du système

Les capacités fournies par le projet de modernisation du système tactique d'information de commandement et de contrôle permettront aux commandants de brigade et aux commandants de commander et de contrôler de manière efficace leurs forces pendant les opérations. En outre, ces capacités doivent permettre d'appuyer toutes les opérations du spectre des conflits. Dans le cadre d'opérations de combat majeures contre un adversaire de force égale, le système doit être mobile et permettre des opérations adaptables et dispersées. Ainsi, les commandants et le personnel clé doivent configurer de manière efficace le réseau tactique de niveau supérieur, câblé ou sans fil, avec l'appui du personnel de soutien technique intégré pour mettre en œuvre les services requis d'un quartier général de brigade. Le réseau tactique de niveau supérieur doit toujours demeurer opérationnel, même lorsqu'il est déconnecté de son quartier général de niveau supérieur, ou lorsque la connectivité avec des services hébergés hors site est coupée pendant de longues périodes. Une fois la connectivité rétablie, le système devrait se synchroniser de manière transparente, sans intervention importante de l'utilisateur.

Afin de mener une planification opérationnelle et tactique convenable et efficace, tous les véhicules du poste de commandement de l'unité, y compris les véhicules des commandants tactiques (c.-à-d., les commandants de brigade) et certains membres clés du personnel, doivent être en mesure de tirer parti des outils et des services de planification du réseau tactique de niveau supérieur à partir de leurs véhicules et à distance, à l'extérieur de leurs véhicules.

En ce qui concerne la capacité du réseau tactique de niveau inférieur, tous les soldats qui ont accès à un dispositif d'utilisateurs finaux, soit dans leurs véhicules, soit dans le cadre d'un rôle débarqué, auront accès à des renseignements tactiques terrestres, renforçant ainsi leur connaissance de la situation. Pour parvenir à une connaissance efficace de la situation au niveau tactique, le projet de modernisation du système tactique d'information de commandement et de contrôle exige les trois principaux éléments suivants :

Cartes géographiques. Cartes numériques et connaissance de la position actuelle sur une carte.

Connaissance de la situation en temps réel. Quoiqu'en général les cartes ne varient pas souvent, des données comme votre emplacement sur une carte ou l'emplacement des forces amies varieront fréquemment, en particulier au niveau tactique. Il est important de conserver une connaissance de la situation en temps réel de votre position et de celles des forces amies sur une carte. La connaissance de la situation en temps réel peut également prendre la forme de flux d'images ou de flux vidéo. Le réseau tactique de niveau inférieur doit permettre la visualisation des flux vidéo des actifs, comme les véhicules aériens sans pilote ou les capteurs des véhicules sur les appareils d'utilisateurs finaux. Une communication efficace en temps réel est également essentielle pour conserver la connaissance de la situation. En général, cette tâche est réalisée par l'intermédiaire de moyens de communication vocale, mais elle peut également être réalisée à l'aide d'applications textuelles. Les communications vocales, à l'aide de radios tactiques, seront assurées par le projet de modernisation des communications tactiques, tandis que le service de clavardage sera assuré par le projet de modernisation du système tactique d'information de commandement et de contrôle.

Outils propres à la mission. Les outils de planification et d'exécution de mission comme les outils de mesure (portée et relèvement), la planification d'itinéraire, les outils de dessin simples et les outils permettant la collaboration sont également importants pour améliorer la connaissance générale de la situation. Le projet de modernisation du système tactique d'information de commandement et de contrôle doit fournir ces outils propres à la mission, au sein du réseau tactique de niveau inférieur.

Ces éléments, également appelés applications et services de base, doivent toujours demeurer opérationnels, même lorsque les éléments combattants sont déconnectés de leur unité ou formation, pendant de longues périodes. Lorsque la connectivité est rétablie, le système doit automatiquement synchroniser et actualiser tous les renseignements de niveau tactique (c.-à-d., les données qui font partie des applications et services de base).

Les capacités du réseau tactique de niveau inférieur et du réseau tactique de niveau supérieur doivent également permettre la mise en commun de renseignements tactiques terrestres essentiels entre les deux réseaux. Le réseau tactique de niveau inférieur et le réseau tactique de niveau supérieur doivent également permettre l'intégration efficace des capacités des applications spécialisées fournies par d'autres projets comme la modernisation des feux interarmées, la modernisation du renseignement, de la surveillance et de la reconnaissance, la défense aérienne terrestre, etc. Le réseau tactique de niveau supérieur et le réseau tactique de niveau inférieur doivent non seulement permettre une intégration efficace avec ces applications spécialisées, mais ils doivent également être interopérables avec les systèmes utilisés par nos alliés du Groupe des cinq et de l'OTAN. En raison de ces exigences, le projet tentera d'acquérir des solutions commerciales disponibles sur le marché (COTS) et des solutions militaires sur étagère (MOTS), qui ont été utilisées et éprouvées avec succès par les partenaires de la coalition, dans le cadre d'opérations et d'exercices importants de la coalition. L'utilisation de capacités COTS/MOTS éprouvées et réputées serait également plus rentable par rapport au développement de systèmes ou de capacités propriétaires. Les capacités COTS/MOTS permettraient également une intégration accrue avec les applications spécialisées actuelles et à venir, car ces capacités ont tendance à adopter les dernières normes industrielles et commerciales, leur permettant ainsi une transformation efficace au fil du temps.

## 1.8 Concept d'emploi du système

L'AC, en tant qu'élément responsable de la conduite des opérations terrestres pour atteindre les objectifs de la mission à l'échelle de l'ensemble du spectre des conflits, s'entraîne et mène ses activités au niveau du groupe-brigade. Le groupe-brigade est composé d'environ 4 800 soldats, répartis en huit grandes unités, y compris l'artillerie, les blindés, l'infanterie, le génie et les organisations de soutien logistique du combat. Dans le cadre des opérations, ces unités sont organisées et mènent leurs activités ensemble dans des « groupements tactiques » afin de fournir à la force interarmées les fonctions de puissance de feu, de mobilité, de protection, de maintien de l'effectif et de commandement et de contrôle nécessaires pour coordonner efficacement leur emploi<sup>3</sup>. L'AC mène presque toujours des opérations avec d'autres éléments (p. ex. la Marine, la Force aérienne), dans le cadre d'opérations interarmées ou avec des alliés

<sup>3</sup> PSE – Politique de défense du Canada, 2017, p. 36.



et des partenaires de la Coalition (OTAN<sup>4</sup>, NORAD<sup>5</sup>, Groupe des cinq<sup>6</sup>, coalitions de volontaires, etc.), qui apportent tous des ressources multiples, comme des avions de chasse, des systèmes d'aéronefs télépilotes (SATP) et des navires, chacun d'entre eux produisant des effets qui peuvent avoir une incidence sur la bataille terrestre. Le document *Engagement rapproché : La puissance terrestre à l'ère de l'incertitude* confirme cette tendance. L'expression *Engagement rapproché* correspond au concept-cadre opérationnel de l'Armée canadienne de demain. Le présent concept régit la façon dont l'Armée canadienne évoluera pour relever les défis à venir. Toutes les forces déployées par le Canada seront des forces interarmées; par conséquent, ce concept résidera au sein du nouveau concept opérationnel interarmées des Forces armées canadiennes (FAC) et l'orientera.<sup>7</sup>

Ainsi, l'un des principaux objectifs du projet de modernisation du système tactique d'information de commandement et de contrôle consistera à améliorer l'interopérabilité avec nos alliés et nos partenaires interarmées. En outre, les services que fournira le projet garantiront que l'Armée canadienne dispose des renseignements dont elle a besoin pour prendre des décisions efficaces et opportunes en matière de commandement et de contrôle et, notamment, les commandants opérationnels pourront désormais commander leurs forces numériquement à l'aide des outils spécialisés les plus récents, le tout intégré dans un système d'aide au commandement terrestre modernisé. À cette fin, le projet de modernisation du système tactique d'information de commandement et de contrôle fournira un ensemble d'interfaces communes, utilisant des normes ouvertes, pour mieux permettre l'intégration d'applications spécialisées dans le réseau tactique intégré, c.-à-d., le réseau tactique de niveau supérieur et le réseau tactique de niveau inférieur.

La structure de l'AC continuera d'être fondée sur une formation déployable composée d'un groupe-brigade, relevant d'un quartier général divisionnaire ou interarmées déployable, qui sera un quartier général mobile et protégé pouvant s'agrandir, et agira comme élément central de commande, de contrôle et de coordination de l'Armée canadienne. Elle commandera jusqu'à quatre unités de manœuvre, avec une capacité intégrée d'appui tactique et de soutien logistique du combat, et coordonnera les ressources aériennes. Ainsi, elle utilisera des actifs de niveau supérieur et interarmées.

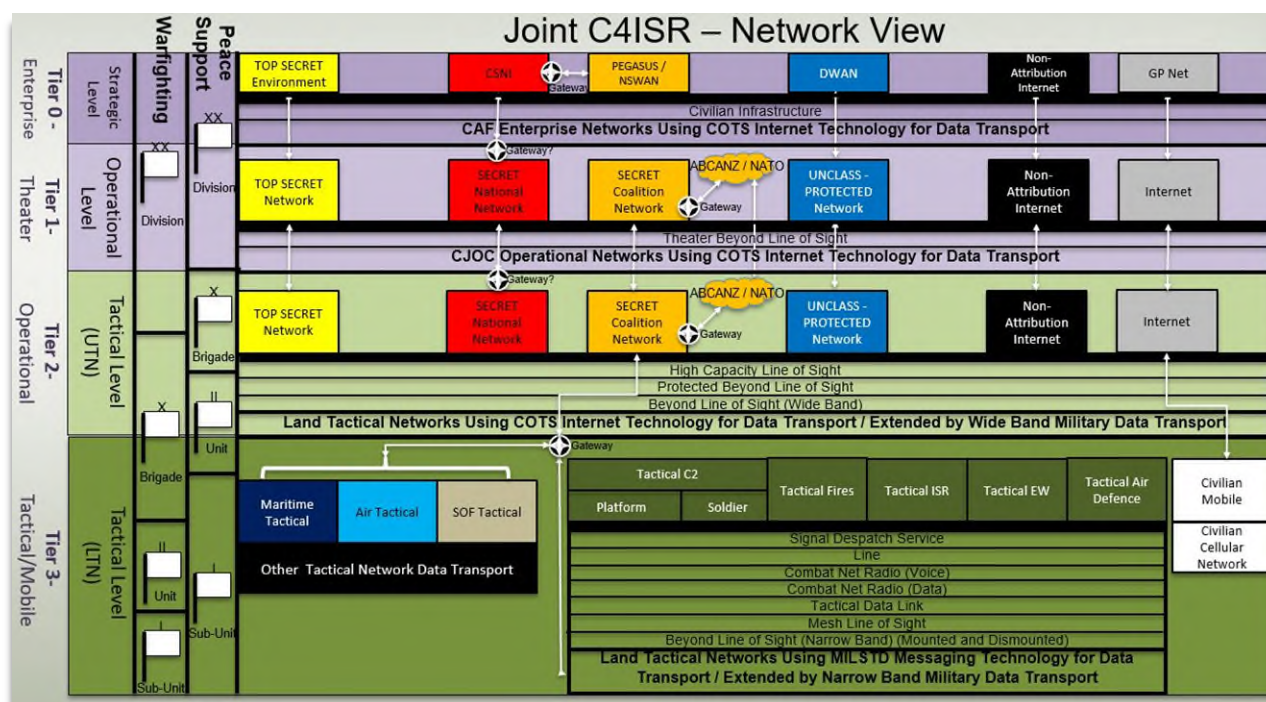
Alors que la mise en commun des renseignements au sein du groupe-brigade et du quartier général divisionnaire sera principalement réalisée au sein du réseau tactique de niveau supérieur (RTNS), la mise en commun des renseignements pour les éléments embarqués et débarqués menant des opérations tactiques sera principalement réalisée au sein du réseau tactique de niveau inférieur (RTNI). Le RTNS exigera un réseau local à large bande passante pour appuyer la collaboration et la mise en commun des échanges de données volumineuses entre les commandants, les conseillers, les membres du personnel et les centres de coordination travaillant avec le quartier général. Quoique la communication vocale soit le principal moyen de communication pour le fonctionnement des éléments débarqués et embarqués au sein du RTNI, il existe toujours un besoin en matière d'échange de données au sein du RTNI. La représentation du réseau interarmée de commandement et contrôle, de renseignement, de surveillance et de reconnaissance (C4ISR) [C4ISR interarmée] de la figure 4 illustre cette relation.

<sup>4</sup> Organisation du Traité de l'Atlantique Nord

<sup>5</sup> Commandement de la défense aérospatiale de l'Amérique du Nord

<sup>6</sup> États-Unis, Grande-Bretagne, Canada, Australie, Nouvelle-Zélande

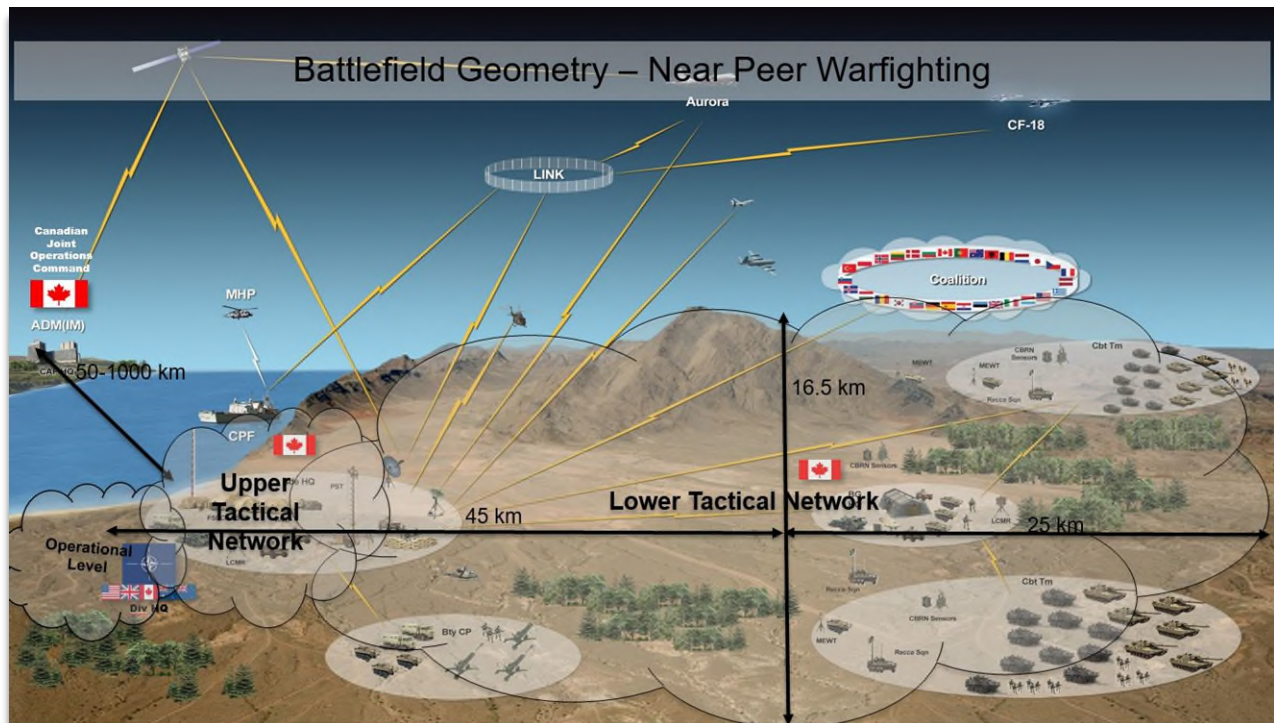
<sup>7</sup> *Engagement rapproché : La puissance terrestre à l'ère de l'incertitude*, 2017, pages 2-3.



**FIGURE 4 – REPRÉSENTATION DU RÉSEAU C4ISR INTERARMÉE**

#### 1.8.1 Concept des opérations/d'emploi – Combat

Dans un scénario de combat, le groupe-brigade est considéré comme une organisation tactique devant traiter des renseignements opérationnels pour une planification délibérée. Ainsi, la démarcation entre le réseau tactique de niveau supérieur et le réseau tactique de niveau inférieur s'établira au quartier général de brigade. La figure 5 ci-après illustre ce scénario. Dans un scénario de combat, les principales capacités et préoccupations sont principalement concentrées sur le réseau tactique de niveau inférieur, où la capacité de survie et la mobilité des capacités C2IS Tac sont importantes. Comme la brigade est plus susceptible d'exister au sein d'une structure internationale, l'interopérabilité est requise à tous les niveaux (c.-à-d., RTNS et RTNI). La numérisation rapide des systèmes permettra d'automatiser l'échange de renseignements, comme les renseignements de repérage de position, pour permettre une connaissance de la situation rapide et précise et permettre aux multiplicateurs de force, comme les feux numériques, d'accroître le pouvoir létal de la brigade.

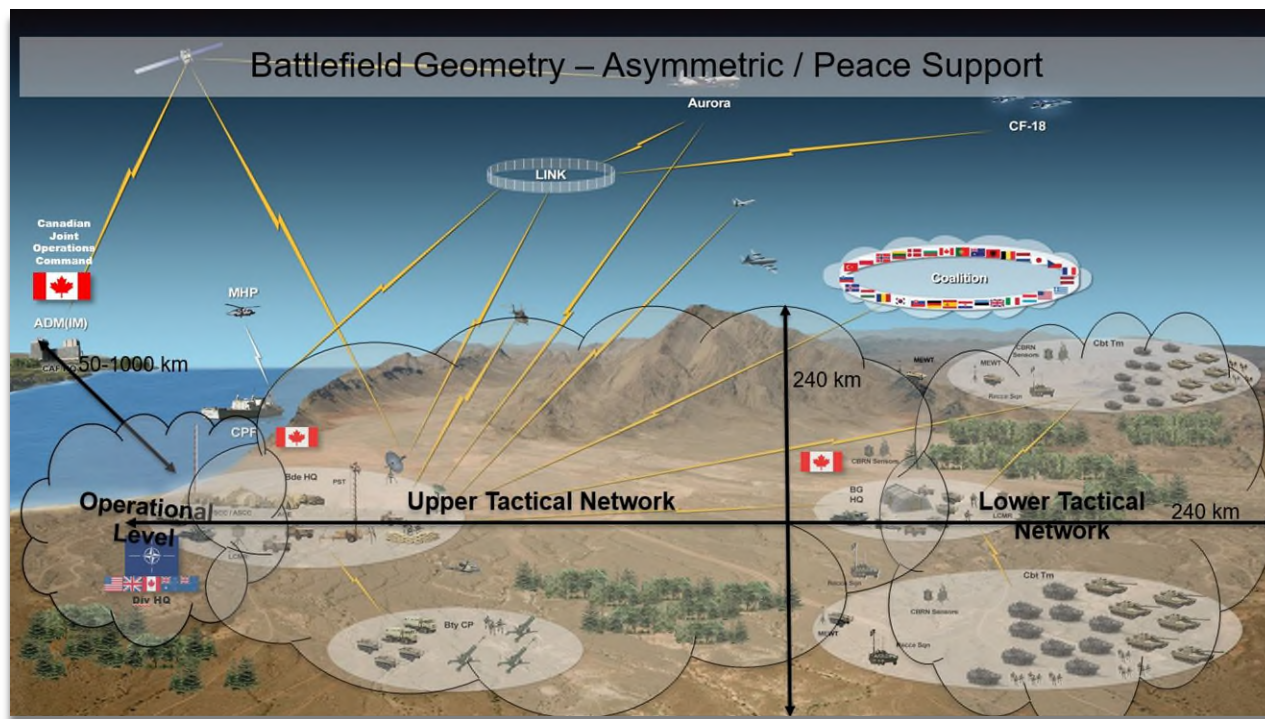


**FIGURE 5 – SCÉNARIO DE COMBAT**

### 1.8.2 Concept des opérations/d'emploi – Opérations de soutien de la paix/opérations asymétriques

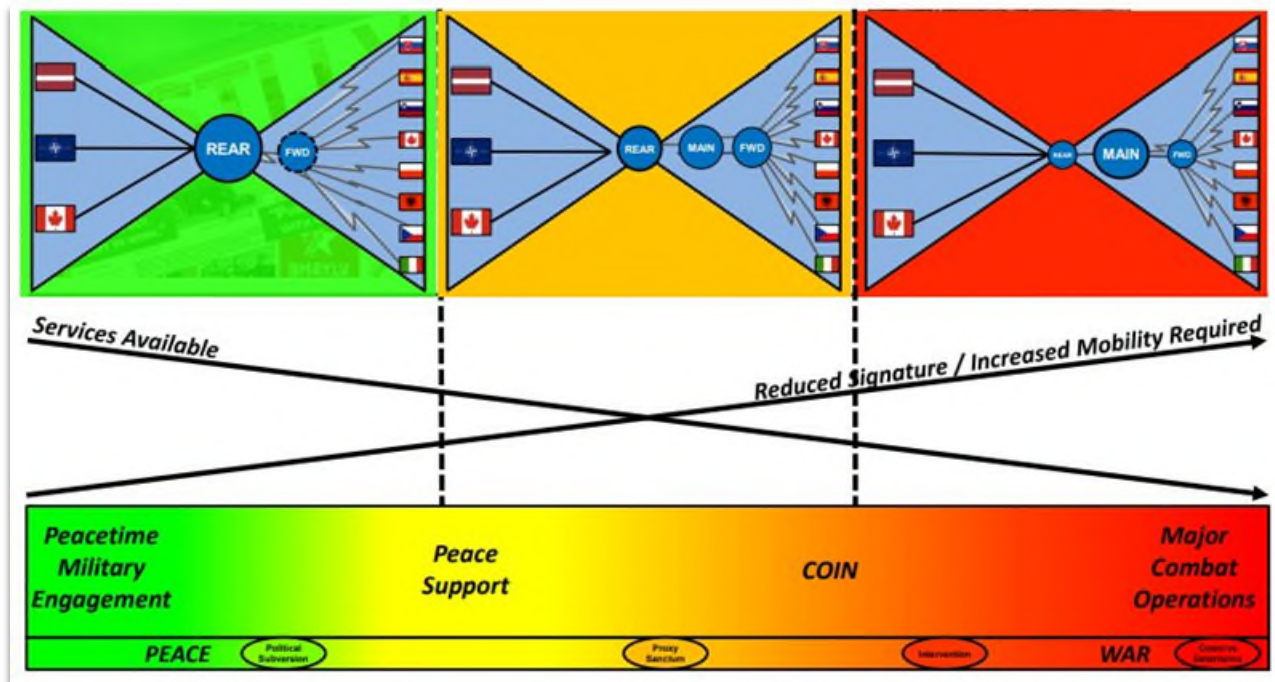
Dans un scénario d'opération de soutien de la paix/opération asymétrique, le QG de brigade se situerait exclusivement au niveau opérationnel et mènerait ses activités sur le réseau tactique de niveau supérieur. La démarcation entre le réseau tactique de niveau supérieur et le réseau tactique de niveau inférieur s'établit au niveau du groupement tactique/de l'unité. La figure 6 ci-après illustre ce scénario. Il existe un besoin accru en matière de système de commandement et de contrôle pour prendre en charge la mise en commun et les échanges collaboratifs de données volumineuses sur le réseau tactique de niveau supérieur. L'interopérabilité, en particulier à l'échelle du réseau tactique de niveau supérieur, et une numérisation rapide sont toujours requises.





**FIGURE 6 – SOUTIEN DE LA PAIX – SCÉNARIO ASYMÉTRIQUE**

Dans le cadre du combat ou d'opérations de combat majeures avec un adversaire de force égale ou quasi égale, l'accent serait principalement placé sur le RTNI. Les forces devraient être très mobiles et résilientes; comme les communications vocales sont le principal moyen de communication, l'exigence en matière d'échange de données est moindre. Dans ce contexte, les éléments du QG de groupement tactique et de poste de commandement (PC) [arrière, principal et avant du groupement tactique] utiliseraient principalement le RTNI. En revanche, une opération de soutien de la paix exige des communications de données plus robustes, les éléments du QG de brigade, y compris les PC arrière du groupement tactique, utilisant principalement le RTNS et étant plus statiques pour accroître la bande passante du réseau. La figure 7 ci-après présente la relation entre les exigences en matière de mobilité et les exigences en matière de données subséquentes pour chaque type d'opération dans laquelle l'AC pourrait être appelée à mener ses activités.



**FIGURE 7 – SPECTRE DES CONFLITS – RELATION DONNÉES OPÉRATIONNELLES ET VOIX PAR RAPPORT À MOBILITÉ**

En résumé, le projet de modernisation C2IS Tac fournira à l'AC des capacités de commandement et de contrôle souples et évolutives capables d'appuyer de manière efficace toutes les opérations du spectre des conflits. Un C2IS Tac numérisé pleinement intégré permettra à l'AC de distribuer et de mettre en commun plus rapidement des renseignements essentiels. Ce qui permettra aux commandants de prendre des décisions plus rapides et efficaces.