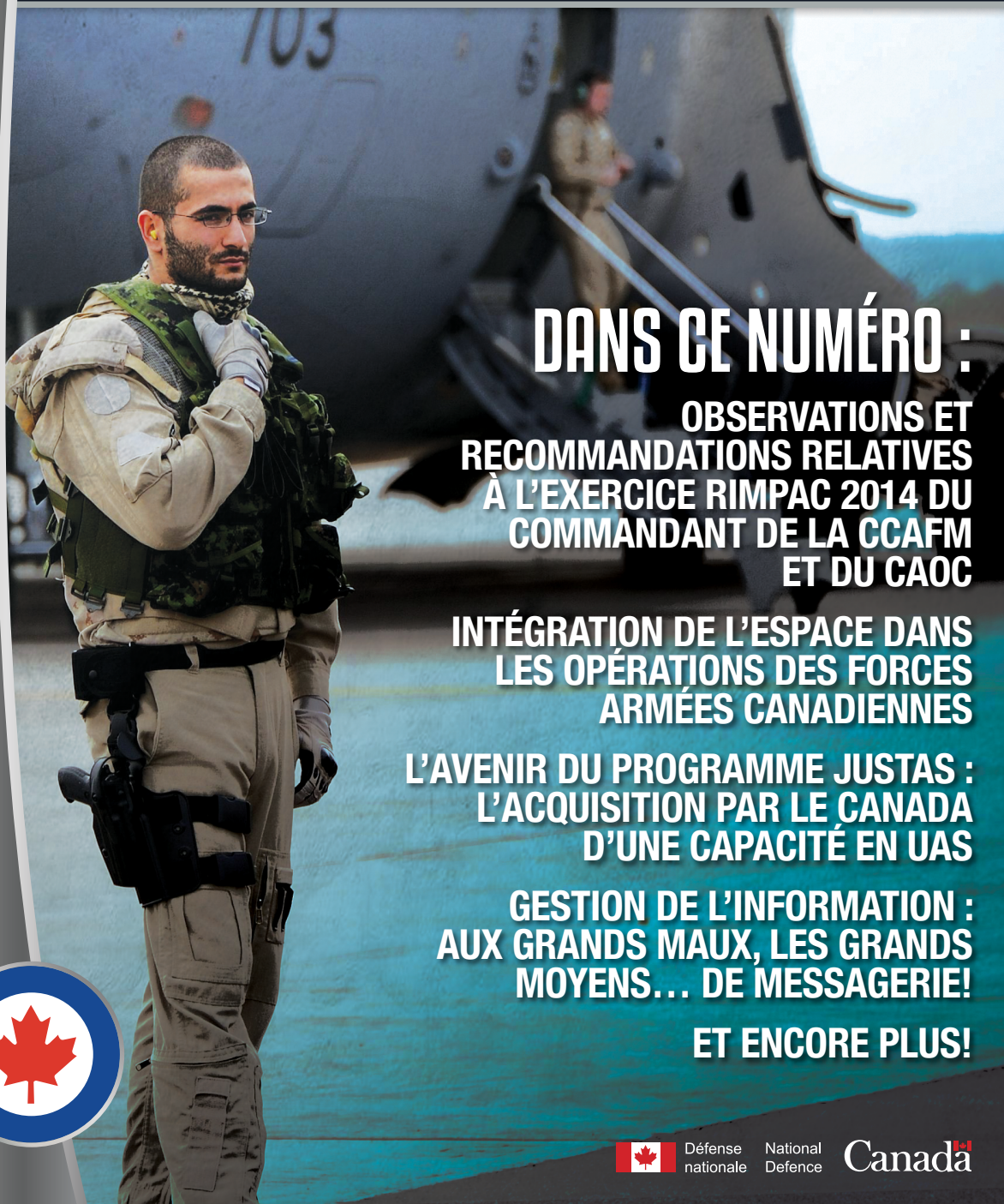
LA REVUE DE L'AVIATION ROYALE CANADIENNE

HIVER 2015 VOL.4 Nº1

PUBLIÉE PAR L'AVIATION ROYALE CANADIENNE



DANS CE NUMÉRO :

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS RELATIVES À L'EXERCICE RIMPAC 2014 DU COMMANDANT DE LA CCAFM ET DU CAOC

INTÉGRATION DE L'ESPACE DANS LES OPÉRATIONS DES FORCES ARMÉES CANADIENNES

L'AVENIR DU PROGRAMME JUSTAS : L'ACQUISITION PAR LE CANADA D'UNE CAPACITÉ EN UAS

GESTION DE L'INFORMATION : AUX GRANDS MAUX, LES GRANDS MOYENS… DE MESSAGERIE!

ET ENCORE PLUS!

Défense nationale National Defence Canada

LA REVUE DE L'AVIATION ROYALE CANADIENNE est une publication officielle du Commandant de l'Aviation royale canadienne (ARC) publiée sur une base trimestrielle. Il s'agit d'une tribune permettant d'échanger sur les concepts, les questions et les idées centrales et cruciales en lien avec la puissance aérienne et spatiale. La *Revue* a pour vocation de disséminer les idées et les points de vue, non seulement des membres de l'ARC, mais aussi des civils qui s'intéressent aux questions relatives à la puissance aérienne et spatiale. Les articles peuvent traiter de la portée de la doctrine de la force aérienne, de la formation, du leadership, des leçons retenues et des opérations passées, présentes ou futures de la force aérienne. On accepte également des articles sur des sujets connexes tels que l'éthique, la technologie et l'historique de la force aérienne. Cette revue est donc destinée à permettre l'expression d'une pensée professionnelle mature sur l'art et la science de la guerre aérienne et joue un rôle clé au sein de la vie intellectuelle de l'ARC. Elle sert de véhicule de formation continue et de perfectionnement professionnel pour le personnel militaire de tous les grades, ainsi que pour les membres d'autres forces et les employés d'organismes gouvernementaux et d'universités qui s'intéressent aux questions liées à la force aérienne.

ÉQUIPE DE RÉDACTION

MEMBRES DE LA RÉDACTION

Rédacteur en chef : Colonel Kelvin Truss
Rédacteur principal : Major William March, CD, M.A.

COMITÉ DE RÉDACTION

Colonel William Lewis, O.M.M., CD, M. Ing., M. Éd., M.B.A., MED, Ph. D., (retraité)
Lieutenant-colonel Paul Johnston, CD, M.A. – 2e Division aérienne du Canada
Monsieur Allan English, CD, Ph. D. – Queen's University
Monsieur James Fergusson, Ph. D. – Université du Manitoba
Monsieur Stephen Harris, CD, Ph. D. – Direction – Histoire et patrimoine
Monsieur Raymond Stouffer, CD, Ph. D. – Collège militaire royal
Monsieur Randy Wakelam, CD, Ph. D. - Collège militaire royal

Publiée par le Centre de guerre aérospatiale des Forces canadiennes
ISSN 1927-7601

RÉDACTEURS ADJOINTS

Adri Boodoosingh, Lisa Moulton et Françoise Romard

CONCEPTION GRAPHIQUE

Denis Langlois et Luc Leroy

ANIMATION DANS LA VERSION ÉLECTRONIQUE

Hope Smith

VERSION ÉLECTRONIQUE

Christine Rodych

DIRECTEUR INTÉRIMAIRE DE LA PRODUCTION

Denis Langlois

Pour des copies de cette publication ou être inclus dans une liste de distribution contactez CFAWCProd@forces.gc.ca

http://www.rcaf-arc.forces.gc.ca/fr/centre-guerre-aerospatiale-fc/index.page
http://trenton.mil.ca/lodger/cfawc/eLibrary/Journal/Current_Issue_f.asp

NOTE AUX LECTEURS ET LECTRICES

La Revue de l'Aviation royale canadienne est entièrement bilingue; lorsqu'une citation originale a été traduite, le terme [Traduction] indique que le lecteur trouvera le texte orignal de la citation dans la version de la *Revue* rédigée dans l'autre langue officielle du Canada. Afin de faciliter la lecture, le masculin sert de genre neutre pour désigner aussi bien les femmes que les hommes. Sauf indication contraire, les photographies reproduites dans la *Revue de l'ARC* appartiennent au domaine public.

© Sa Majesté la Reine, représentée par le ministre de la Défense nationale, 2015

LA REVUE DE L'AVIATION
ROYALE CANADIENNE

DIRECTIVES SUR LA SOUMISSION DE MANUSCRITS

L'équipe de rédaction de ***LA REVUE DE L'AVIATION ROYALE CANADIENNE*** (*Revue de l'ARC*)est intéressée à recevoir des articles, des comptes rendus de livres et de courts textes portant sur des sujets d'intérêt ou traitant de la portée de la doctrine de la force aérienne, de la formation, du leadership, des leçons retenues et des opérations aériennes passées, présentes ou futures. Les textes paraîtront sous les rubriques Lettres à la rédaction, Sujets d'intérêt, À l'avant-garde et Argument et Contre-argument. On accepte également les textes traitant de sujets connexes tels que l'éthique, la technologie et l'historique de la force aérienne.

RUBRIQUES DE LA *REVUE DE L'ARC*

Rubrique	Limite de mots*	Détails
Lettres à la rédaction	50-250	Observations traitant de matériel déjà publié dans la *Revue de l'ARC*
Articles	3000-5000	Rédigés selon un style académique
Critiques de livres	500-1000	Rédigées selon un style académique et doivent contenir : • titre complet du livre (y compris le sous-titre); • nom complet de tous les auteurs tel qu'ils figurent sur la page de titre; • éditeur du livre ainsi que lieu et date de publication; • numéro ISBN et nombre de pages; • une photo de la couverture du livre en image à haute résolution (pas moins de 300 dpi) en format .jpg et mesurant au moins 12 x 18 cm (5 x 7 po).
Sujets d'intérêt	250-1000	Observations traitant de sujets variés (opérations, exercices et anniversaires) pouvant captiver le lectorat s'intéressant aux questions aérospatiales.
À l'avant-garde	250-2000	Tribune de commentaires, opinions ou réactions portant sur le matériel déjà paru dans la *Revue de l'ARC* ou sur des sujets pouvant captiver le lectorat intéressé aux questions aérospatiales.
Argument/ Contre-argument	1500-2000	Tribune offrant l'occasion d'examiner un sujet intéressant l'ARC de deux points de vue divergents.

* excluant les notes en fin de texte

LES AUTEURS SONT PRIÉS DE RESPECTER LES DIRECTIVES SUIVANTES

- Les articles peuvent être rédigés dans l'une ou l'autre des langues officielles.
- Les auteurs doivent inclure une courte notice biographique (un paragraphe) dans laquelle ils indiquent leur fonction actuelle ou poste et leur numéro de téléphone ainsi que leur adresse électronique. Tous les titres professionnels et académiques ainsi que les décorations militaires doivent être indiqués.
- Les articles sélectionnés qui ont été examinés par des pairs afficheront un à la gauche de leur titre respectif.
- Le rédacteur principal avisera les auteurs de l'état de leur article. Tous les manuscrits soumis ne seront pas nécessairement publiés.
- Tous les textes doivent être en format numérique (Microsoft Word ou format RTF). Les fichiers ne doivent pas être protégés par un mot de passe ni contenir de macros. Les textes peuvent être soumis par courrier postal, ou envoyés à l'adresse de courriel mentionnée plus bas.
- Tout tableau, image et figure auxiliaire qui accompagne le texte doit être envoyé dans un fichier distinct et dans son format original, c.-à-d. qu'ils ne sont pas incorporés dans le texte. La préférence est accordée aux fichiers vectoriels originaux, les fichiers à haute résolution (pas moins de 300 dpi) en format .psd ou .jpg peuvent aussi être soumis.
- Les auteurs doivent maintenant fournir un « texte optionnel » contenant une description détaillée de toutes les figures contenues dans leur texte. Le texte optionnel doit porter cette mention et être placé sous la légende.
- Les autorisations en matière de droit d'auteur d'utiliser du matériel n'étant pas la propriété du ministère de la Défense nationale ou de l'auteur même doivent être fournies. Il incombe à l'auteur d'obtenir et de joindre les autorisations écrites en incluant le nom de l'auteur ou de l'artiste, ainsi que le nom et l'endroit d'édition. Tout matériel qui ne satisfait pas à ces exigences peut être omis de la *Revue de l'ARC*.
- Le rédacteur principal peut fournir des images ou faire créer des graphiques, au besoin, pour accompagner des articles.
- Les auteurs devraient utiliser l'orthographe indiquée dans le *Petit Robert* ou l'*Oxford English*. Au besoin, les notes doivent se trouver à la fin du texte plutôt qu'en bas de page et suivre la norme de présentation du *Guide du rédacteur*. Pour toute question liée à la rédaction, veuillez-vous référer au *Guide du rédacteur*, au *Little, Brown Handbook* ou vous adresser aux Services de production du Centre de guerre aérospatiale des Forces canadiennes à l'adresse suivante : CFAWCProd@forces.gc.ca.
- Les acronymes et les abréviations doivent être utilisés de façon parcimonieuse.
  - Si leur usage est requis par le texte, le terme complet devra être inscrit lors de la première occurrence, suivi de la forme abrégée entre parenthèses.
  - Un tableau de toutes les abréviations (accompagnées de leurs termes correspondants) utilisées dans un texte devra être inclus à la fin du texte.
- Le rédacteur principal se réserve le droit de réviser les manuscrits pour des raisons de style, de grammaire et de concision, mais n'apportera aucun changement de nature éditoriale susceptible d'avoir un effet sur l'intégrité des propos sans avoir préalablement consulté l'auteur.

POUR OBTENIR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS OU POUR SOUMETTRE UN MANUSCRIT, VEUILLEZ COMMUNIQUER AVEC LE RÉDACTEUR PRINCIPAL AUX COORDONNÉES SUIVANTES :

Centre de guerre aérospatiale des Forces canadiennes
8e Escadre Trenton
C. P. 1000, succ. Forces
Astra (Ontario) K0K 3W0
À l'attention de : Maj William March
William.March@forces.gc.ca

Invitation à proposer des articles
pour l'édition d'automne 2015 : 30 juillet 2015
pour l'édition d'hiver 2016 : 30 octobre 2015
pour l'édition du printemps 2016 : 30 janvier 2016
pour l'édition d'été 2016 : 30 avril 2016

AVERTISSEMENT

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

VOL. 4 | Nº 1
HIVER 2015

4 MESSAGE DU RÉDACTEUR

Photo FAC

Photo FAC : Cpl Mathieu St-Amour

Photo FAC : Cplc Marc-André Gaudreault

ARTICLES

5 **OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS RELATIVES À L'EXERCICE RIMPAC 2014 DU COMMANDANT DE LA CCAFM ET DU CAOC**
Par le colonel David Lowthian, MSM, CD, MSS

12 **INTÉGRATION DE L'ESPACE DANS LES OPÉRATIONS DES FORCES ARMÉES CANADIENNES**
Par le capitaine Richard Moulton

20 **L'AVENIR DU PROGRAMME JUSTAS : L'ACQUISITION PAR LE CANADA D'UNE CAPACITÉ EN UAS**
Par Danny Garrett-Rempel

CRITIQUES DE LIVRES

34 **OUTWITTING THE HUN: MY ESCAPE FROM A GERMAN PRISON CAMP**
Compte rendu de Daniel J. Demers

39 **GCHQ: THE UNCENSORED STORY OF BRITAIN'S MOST SECRET INTELLIGENCE AGENCY**
Compte rendu du lieutenant-colonel Doug Moulton, CD, M.B.A.

SUJETS D'INTÉRÊT

40 **GESTION DE L'INFORMATION : AUX GRANDS MAUX, LES GRANDS MOYENS… DE MESSAGERIE!**
Par le capitaine Liz Allard, CD

À L'AVANT-GARDE

42 **CHANGEMENTS DE PARADIGME : LA SIMULATION AÉROSPATIALE DANS L'ARC**
Par le major Ryan Kastrukoff, M.S.A.

46 **LE PROFESSIONNEL DE L'ARC ET LE PPO DE LA FORCE AÉRIENNE : CONCEPTION ET PLANIFICATION OPÉRATIONNELLES POUR DES QUARTIERS GÉNÉRAUX DE PETITE TAILLE**
Par le lieutenant-colonel Dan S. Coutts, CD, M.A.

ARGUMENT/CONTRE-ARGUMENT

50 **DES LIONS, DES TIGRES ET DES OURS! OH, MON DIEU!**
Par Gerry D. Madigan, CD, M.A.

MESSAGE DU RÉDACTEUR PRINCIPAL

Aussi étrange que cela puisse paraître, mon intervention dans cette copie de la *Revue* portera sur les numéros du printemps et de l'été 2015. Cela me permettra de réduire la confusion quant à la démarche adoptée par l'équipe de production, au Centre de guerre aérospatiale des Forces canadiennes, et de mettre l'accent sur l'objet de ces publications. Soyez donc patients avec moi durant votre lecture, et vous devriez tout comprendre d'ici la fin de ce court article.

Certains d'entre vous savent peut-être que la *Revue de l'Aviation royale canadienne* (*RARC*) est, en fait, un numéro en retard sur son calendrier de publication. Afin de rectifier la situation et de réaligner le calendrier de production avec les dates limites de soumission, nous combinerons les numéros du printemps et de l'été en un seul numéro, plus volumineux que les publications ordinaires. Le volume 4 de la *RARC* comportera donc un numéro d'hiver, un numéro printemps/été et un numéro d'automne, pour un total de trois numéros plutôt que les quatre habituels. Ce rajustement ponctuel de la *RARC,* permettra la re-synchronisation des dates de tombées incluses dans l'encadré « Invitation à proposer des articles » avec le calendrier de production.

De plus, nous avons étudié la manière la plus efficiente de souligner certains anniversaires importants pour l'Aviation royale canadienne (ARC) qui seront célébrés d'ici notre centenaire, en 2024. Une proposition de consacrer un numéro par volume de la *RARC* à un événement ou à un thème important de l'année a été autorisée. Cette démarche permet à l'Aviation royale canadienne de célébrer son histoire et son patrimoine en offrant une publication thématique à un vaste public à des coûts supplémentaires minimes, le numéro commémoratif étant déjà inscrit au calendrier de production régulier. Les coûts supplémentaires, s'il en est, seront engagés pour commander des articles portant sur les événements commémorés, acquérir des images ou augmenter le tirage. Un numéro commémoratif de la *RARC* contiendrait uniquement des articles portant sur l'événement visé de même que des images supplémentaires qui retiendraient l'intérêt des lecteurs.

Le numéro combiné printemps-été 2015 de la *RARC* sera le premier de ces publications commémoratives. Il portera sur le 75e anniversaire de la Bataille d'Angleterre et sur la participation à celle-ci de l'ARC et des Canadiens ayant servi dans la Royal Air Force. Il sera publié en septembre 2015, à temps pour l'anniversaire. Des copies supplémentaires de la *RARC* seront disponibles jusqu'à épuisement des stocks. Nous espérons que ce numéro sera bien accueilli.

Bonne lecture.

Sic Itur Ad Astra

Major William March, CD, M.A.
Rédacteur principal

Abréviations

ARC Aviation royale canadienne
RARC *Revue de l'Aviation royale canadienne*

Observations et recommandations relatives à l'exercice RIMPAC 2014 du commandant de la CCAFM et du CAOC

Le Sous-marin canadien de Sa Majesté VICTORIA arrive à Pearl Harbor, le 1er juillet 2014, pour prendre part à l'exercice Rim of the Pacific (RIMPAC).
Photo FAC : Sgt Matt McGregor

Par le colonel David Lowthian, MSM, CD, MSS

Note de l'éditeur : Dans le cadre de l'éducation et de l'instruction sur le commandement et contrôle (C2) au sein de l'Aviation royale canadienne (ARC), une grande partie de notre enseignement est mise en pratique, perfectionnée et améliorée par la tenue d'exercices. L'exercice RIM OF THE PACIFIC (RIMPAC) offre une excellente occasion d'exercer le C2 interarmées dans les principaux postes de commandement. Dans ce dernier article de l'ARC d'une série portant sur le C2, le colonel David Lowthian nous éclaire sur son expérience dans le cadre du RIMPAC 2014 à titre de commandant adjoint de la composante aérienne de la Force multinationale (cmdtA CAFM).

L'exercice RIMPAC conserve son titre d'entraînement multinational par excellence. Il offre un environnement d'entraînement et d'apprentissage exceptionnel dans le cadre d'activités en série et d'activités à libre action dont la cadence et l'envergure s'accentuent tout au long de l'exercice. Bien qu'il soit axé sur le domaine maritime, il offre des avantages considérables au personnel de l'ARC en lui permettant d'améliorer sa compréhension des capacités tactiques. Environ 340 membres du personnel de l'ARC, hommes et femmes, ont participé au RIMPAC 2014 dans le cadre de rôles de la composante aérienne. Ces rôles étaient assumés notamment dans quatre détachements tactiques (aéronefs CP140, CC130T, CC150T et CF188), dans la force opérationnelle aérienne (FOA)/l'escadre expéditionnaire aérienne (EEA), à des postes clés au sein du centre multinational d'opérations aériennes (CAOC), à des postes de contrôleurs d'interception situés au centre d'opération radar d'Hawaï, de même qu'à deux postes de commandement clés (ceux de cmdtA CAFM et de commandant adjoint de la force opérationnelle multinationale 172 [patrouille maritime]). Chacune des entités de la composante aérienne a fourni des leçons retenues par l'intermédiaire de sa chaîne de commandement respective. Le présent article reprend les fonctions et les responsabilités du commandant de la composante aérienne de la Force multinationale (CCAFM) et du CAOC, et présente les domaines dans lesquels la participation de l'ARC aux opérations et aux exercices coalisés à venir peut être améliorée.

Dans le cadre du RIMPAC 2014, les rôles de CCAFM et de cmdtA CAFM étaient assumés par des militaires provenant d'un pays autre que les États-Unis (É.-U.), ce qui prouve l'efficacité des programmes multinationaux d'interopérabilité, de doctrine, d'éducation et de perfectionnement professionnel. Cela a aussi démontré la confiance que l'armée américaine porte envers ses partenaires multinationaux dans

une région qui gagne en importance sur le plan stratégique. De plus, de nombreux postes supérieurs au sein des différentes composantes et du CAOC ont été attribués au Canada, ce qui témoigne de la crédibilité que le personnel de l'ARC a gagnée au sein de l'armée américaine.

Le CCAFM était chargé de la planification, de la coordination et de l'exécution d'une campagne aérienne pendant laquelle 200 aéronefs – dont plus de 100 chasseurs – ont effectué environ 4 000 sorties au cours de l'exercice de trois semaines. La portée de commandement du CCAFM est vaste et fortement tributaire de communications fiables; ce n'est pas une mince tâche étant donné le grand nombre de stations effectuant des transmissions sur des réseaux incompatibles[1].

Le CCAFM doit établir clairement ses priorités et les communiquer efficacement aux échelons inférieurs de la chaîne de commandement, ce qui fut réalisé avec brio dans le cadre du RIMPAC 2014. Ses quatre priorités étaient les suivantes : épauler le commandant de la force opérationnelle multinationale (cmdt CTF); optimiser les possibilités d'instruction dans la mesure du possible; miser sur la sécurité avant tout; et *malama ka'aina* – respecter l'environnement. Commander n'est qu'un des rôles que doit assumer le CCAFM. Au cours du RIMPAC 2014, ce dernier a également agi à titre d'autorité de contrôle de l'espace aérien (ACEA) et de commandant d'une zone de défense aérienne (AADC). Ces rôles sont conformes à la doctrine, laquelle met en évidence ces responsabilités ainsi que d'autres responsabilités du CCAFM, comme l'autorité de coordination aérospatiale[2], ainsi que la coordination du renseignement, de la surveillance et de la reconnaissance (RSR).

À titre d'ACEA, le CCAFM était chargé d'éviter les conflits de circulation avec les autorités de la Federal Aviation Administration ainsi que de la production, de la supervision et de l'application des directives de l'ACEA : le plan de contrôle de l'espace aérien (ACP), l'ordre de contrôle de l'espace aérien (ACO) et les instructions particulières (SPINS). Les aéronefs civils et militaires dans un contexte réel étaient une préoccupation relative à la sécurité tout au long de l'exercice, surtout lorsque le rythme et la complexité des opérations se sont accentués. De plus, le CCAFM devait tenir compte des facteurs d'ordre environnemental relativement aux munitions, aux champs de tir et au bruit.

À titre d'AADC, le CCAFM relevait non seulement du cmdt CTF, mais également des 22 pays contributeurs, étant donné que les opérations de défense aérienne doivent être coordonnées avec l'ensemble des opérations tactiques menées tant au sol, en mer que dans le ciel. Il s'agissait notamment d'élaborer un plan de défense aérienne de zone et de coordonner les activités entre les composantes maritime et aérienne, ce qui avait commencé quatre mois avant le début du RIMPAC, au cours de l'exercice d'état-major (XEM). Les organisations de défense régionales doivent coordonner leurs activités et éviter les conflits à leur égard, surtout lorsque des capacités maritimes et terrestres de défense et de contrôle aériens sont mobilisées pour l'opération. Il s'agit pour eux de délimiter et de communiquer clairement les zones de responsabilité, la couverture défensive contre le potentiel aérien et les états d'alerte, les procédures radio, les opérations corridor et de ravitaillement, ainsi que les capacités sol-air. Il faut déceler et rectifier les failles dans la couverture et les lacunes procédurales. Sinon, il y a un risque accru de pertes fratricides et catastrophiques dès le début des hostilités.

Comme pour toute opération ou tout exercice, une grande partie du travail du CCAFM est consacré à l'établissement et au maintien de relations dans un contexte interarmées, interorganisationnel, multinational et public. Par-dessus tout, les composantes doivent coordonner leurs efforts à titre de commandements appuyés et en appui. Il faut y consacrer beaucoup de temps et d'effort, surtout dans un environnement opérationnel multinational. Cette philosophie doit trouver écho à tous les échelons de la chaîne de commandement du CCAFM. Bien que les composantes aériennes comptent sur une efficacité décentralisée dans le cadre de leurs opérations, l'intention du commandant doit

être communiquée avec clarté au moyen de mécanismes de commandement de mission, comme des exposés aériens généraux, des directives sur les opérations aériennes, des analyses de mission, des conseils de choix des objectifs et des groupes de planification.

La délégation de pouvoir est un élément important du commandement de mission. Le CCAFM, avec l'aide du juge-avocat général, a élaboré une matrice de délégation de pouvoirs (tableau 1) afin de tenir compte d'une multitude d'éventualités opérationnelles, et ainsi veiller à ce que les décisions et les mesures ne soient pas interrompues par le processus. Cet outil s'est avéré extrêmement efficace au cours du RIMPAC 2014, surtout lors des activités de choix d'objectifs dynamiques où le facteur temps entre en jeu.

	Division	Sous-division	Plan de combat	Chef Ops Cbt	Dir CAOC	CmdtA CAFM	CCAFM	Cmdt CTF
Choix d'objectifs	Prise à partie d'objectifs	Préhostilités				X	X	
		Opérations de combat		X	X	X	X	
	Choix d'objectifs dynamiques	Milieu humide – CCMFM				X	X	
		Milieu sec – Terrestre		X	X	X	X	
	Dommages collatéraux	Niveaux 1 à 3		X	X	X	X	
		Niveau 4*				X	X	
		Niveau 5*						X
	Autorisations du conseil de choix des objectifs	LOGI/LOR				X	X	
		Acquisition d'objectifs en temps opportun						X
		LOPI						X
RP	Récupération de personnel	Faible risque		X	X	X	X	
		Risque moyen à élevé				X	X	
Tâche	Mise en état d'alerte	Préhostilités				X	X	
		Opérations de combat		X	X	X	X	
	Attribution des missions de réaffectation	Aucune perte de capacité		X	X	X	X	
		Écart de capacité				X	X	
PPO	Opérations délibérées	Appuyées				X	X	
		En appui		X	X	X	X	
Gestion des risques opérationnels	Indice du risque de dangers	< 9 – élevé à extrême				X	X	
		10 à 17 – moyen			X	X	X	
		18 à 20 – faible	X	X	X	X	X	
Communications	Interne	Interruption du système de C2				X	X	
		Blocage des communications			X	X	X	
	Externe – Médias	Événement d'exercice		X	X	X	X	
		National			X	X	X	
		Événement en situation réelle				X	X	

	Division	Sous-division	Plan de combat	Chef Ops Cbt	Dir CAOC	CmdtA CAFM	CCAFM	Cmdt CTF
Produits	ACO, ACP, plan d'une zone de défense aérienne, plan multinational d'opérations aérospatiales, plan principal d'attaque aérienne					X	X	
Produits	SPINS, ATO, RAPSIT			X	X	X	X	
Produits	Éléments livrables du rythme de bataille		X	X	X			
Ressources	Mouvement de ressources hors de la zone d'opération	Événement en situation réelle avec aéronef				X	X	
Ressources		Événement en situation réelle avec personnel				X	X	
Ressources		Événement d'exercice						X

**Les niveaux de dommages collatéraux 4 et 5 sont mentionnés aux fins d'instruction et de référence seulement et ne feront pas l'objet d'exercices dans le cadre du RIMPAC 2014.*

Tableau 1. Matrice de délégation des pouvoirs pour le RIMPAC 2014

Le RIMPAC a offert une excellente occasion de perfectionner le concept de FOA/EEA. Le présent article porte sur le niveau opérationnel coalisé, en particulier sur le CCAFM et le CAOC. En vue du déploiement du RIMPAC, tous les candidats du logiciel de planification et de suivi des tâches des Forces canadiennes (PSTFC) ont été évalués selon leur formation et leur entraînement au niveau opérationnel et en centre d'opérations aériennes (COA). Il y avait un équilibre entre le personnel supérieur et subalterne, et certains candidats avaient déjà participé à un RIMPAC (au niveau tactique). Environ la moitié des candidats avaient suivi le cours sur le commandement et le contrôle tactiques (CCCT) ou le cours sur le commandement et le contrôle des opérations (CCCO) donnés par le Centre de guerre aérospatiale des Forces canadiennes (CGAFC). Cette formation, combinée à l'expérience opérationnelle en situation réelle, a permis une transition rapide aux opérations du CAOC et conféré une crédibilité instantanée au directeur du CAOC, aux chefs de division ainsi qu'aux officiers supérieurs de quart et de combat.

En prévision du RIMPAC 2016, il est important de souligner ce sur quoi l'ARC devrait se concentrer lorsqu'elle fait pression pour obtenir d'autres postes et de préciser le contenu des cours de l'ARC qui peut être modifié ou mis à jour. Des conférences de planification ont eu lieu tout au long de 2013 et au début de 2014 en vue du RIMPAC 2014, dont le calendrier comprenait une conférence de planification et une conférence du commandant en février 2014, ainsi qu'une conférence de planification finale et un XEM en avril 2014. Ces activités ont permis d'élaborer un concept d'opération (CONOPS) pour l'ensemble des composantes et de fournir une série d'exercices sur table en vue de mettre la dernière main aux plans et aux documents d'exercice avant le début du RIMPAC. C'est également à cette occasion que l'on a établi des relations et des processus de réseautage.

Le colonel Lowthian, deuxième à partir de la gauche, discute d'un problème opérationnel avec son homologue du CAOC au cours du RIMPAC 2014

Ces activités ont permis de formuler plusieurs observations qui ont été confirmées/validées au cours de l'exercice. Premièrement, au cours de la

conférence de planification de février 2014, les planificateurs responsables des CF188 ont indiqué qu'il aurait été très avantageux d'avoir accès aux comptes rendus des F-22 à l'unité de la Garde nationale aérienne hawaïenne. Ce point a été soulevé auprès des autorités des FAC affectées au RIMPAC, et des efforts concertés ont par la suite contribué à en permettre l'accès. La correspondance initiale a semblé favorable. Cependant, des organismes des É.-U. ont souligné des problèmes en matière d'attestation de sécurité et de sécurité des opérations. Ils avaient déterminé qu'on disposait d'insuffisamment de temps pour effectuer les enquêtes et pour accorder les autorisations selon les niveaux de tolérance au risque opérationnel. S'il est déterminé que les comptes rendus des F-22 s'avèrent utiles pour le RIMPAC 2016, il est recommandé que les exigences en matière d'accès et d'attestation de sécurité soient communiquées et qu'on cherche à y répondre le plus tôt possible en collaboration avec les planificateurs de l'exercice. La planification du RIMPAC 2016 a commencé à l'automne 2014.

Il ne faut pas sous-estimer l'importance de la défense aérienne de zone, surtout en raison des responsabilités et des obligations redditionnelles dont le CCAFM est investi à titre d'AADC. Le personnel de l'ARC qui se prépare en vue de ses tâches de COA dans le cadre d'opérations ou d'exercices devrait bien connaître cette capacité, surtout en raison de son contexte multinational. L'instruction sur la défense aérienne de zone et le contrôle de l'espace aérien devrait être offerte dans le cadre du CCCO et du CCCT du CGAFC.

Le RIMPAC est axé sur des activités maritimes et, de ce fait, le CCMFM est habituellement le commandant appuyé au cours de l'exercice. Cela dit, le CCAFM a toujours été le commandant appuyé dans le cadre d'activités de récupération de personnel. Cela concorde avec la doctrine du COA publiée. Lorsqu'une personne passe par-dessus bord, se perd dans la jungle ou est éjectée d'un aéronef, c'est le CCAFM qui est le commandant appuyé. La récupération est coordonnée et dirigée par la cellule de coordination de la récupération du personnel au sein du CAOC. C'est le cas tant pour les opérations de récupération contestées que non contestées (comme la recherche et le sauvetage de combat [RESCO] et la recherche et sauvetage). Bien que l'ARC n'effectue pas de RESCO, son personnel travaillera probablement au sein d'un CAOC où cette fonction est attribuée au CCAFM. Le personnel de l'ARC devrait avoir une connaissance sommaire de cette capacité et des exigences de coordination. On devrait présenter la cellule interarmées de récupération de personnel et sa doctrine au personnel de l'ARC dans le cadre du CCCO donné par le CGAFC.

Une des clés du succès du RIMPAC est qu'il s'agit d'un exercice sans classification, ce qui permet la participation de nombreux pays et offre aussi la possibilité de consigner, de publier et de partager ouvertement des leçons retenues et des pratiques exemplaires. Au cours des exercices sans classification, l'armée américaine emploie couramment des règles d'engagement (RE) tirées du document non secret sur les RE de San Remo. Les RE de San Remo ont été suivies dans le cadre du XEM qui a eu lieu en avril. Les commandants désignés et les conseillers juridiques en ont discuté en détail au cours de la préparation du RIMPAC. Bien que les RE soient génériques, elles constituent un excellent outil pour amorcer le dialogue et établir des relations entre les commandants et leurs conseillers juridiques. Elles servent également de fondement à la planification initiale et à l'élaboration du CONOPS. Il est recommandé d'intégrer les RE de San Remo dans les cours de niveau opérationnel de l'ARC et des FAC. Le manuel est une ressource inestimable pour tirer les premières leçons et amorcer les discussions sur les RE et le droit des conflits armés.

Tel que mentionné, le CCAFM et le CAOC servent d'éléments de soutien à la campagne maritime au cours du RIMPAC. Par conséquent, le CAOC se concentre sur les divisions des opérations et des plans de combat. Il accorde moins d'importance aux autres divisions, comme le RSR, la mobilité aérienne et la planification stratégique, qui sont représentées par un nombre relativement faible de membres du personnel. On prévoit que les divisions du RSR, de la mobilité aérienne et de la planification

stratégique prendront de l'expansion dans le cadre des exercices RIMPAC à venir, compte tenu du rôle croissant qu'elles jouent et de la manière dont elles ont été utiles dans le cadre du RIMPAC 2014. La division de la planification stratégique et l'équipe chargée des effets visés représentent deux excellentes occasions pour l'ARC de cultiver l'expertise en matière de pratiques de conception opérationnelle et de cycle de choix d'objectifs. L'ARC comptait un officier au sein de la division de la planification stratégique, mais aucun membre de son personnel n'était affecté à l'équipe chargée des effets visés. Les deux sections, qui offrent des occasions remarquables de perfectionner ses compétences et ses processus de réflexion, permettent de traduire une grande stratégie et une intention opérationnelle en des effets tactiques. L'ARC devrait demander un plus grand nombre de postes au sein de la division de la planification stratégique et l'équipe chargée des effets visés en vue du RIMPAC 2016. Les groupes de travail et les conseils chargés des effets visés devraient être intégrés au CCCO du CGAFC, car ces processus s'appliquent à la fois à des intérêts coalisés et nationaux.

Le RIMPAC 2014 a encore une fois démontré la confiance et la crédibilité qu'a acquises le Canada au sein des cercles multinationaux. Le poste de cmdtA CAFM était d'une valeur exceptionnelle et devrait être utilisé en alternance avec le poste de CCAFM. De plus, l'ARC a affecté un colonel à ce titre à l'un des postes de directeurs du CAOC. Ce fut une réussite qui s'est avérée nécessaire en fin de compte. Les trois directeurs du CAOC et leurs adjoints ont été classés au rang de colonel ou de capitaine de vaisseau. Si l'ARC avait envoyé un lieutenant-colonel plutôt qu'un colonel à ce titre, cela aurait nui à la capacité du titulaire d'assumer son rôle de façon crédible dans un contexte multinational. L'ARC devrait chercher activement à conserver le poste de CCAFM pour le RIMPAC 2016. Si cela est impossible, le poste de cmdtA CAFM devrait être obtenu encore une fois. Les postes supérieurs au sein du CAOC devraient être pourvus selon le grade précisé. Si cela est impossible, une promotion à ce titre pour la durée de l'exercice devrait être appuyée.

Le RIMPAC fut une excellente occasion de perfectionner les concepts de FOA/d'EEA et d'exercer le C2 conformément à la doctrine prescrite. Comme l'ARC continue de tirer parti de ce processus (dans le cadre d'opérations humanitaires, d'opérations délibérées et de groupes de travail), des exercices comme le RIMPAC demeurent essentiels pour nous permettre de valider la doctrine opérationnelle dans un contexte multinational et multidisciplinaire. Les planificateurs principaux de tous les exercices de l'ARC devraient comprendre avec clarté l'importance de mettre l'accent sur le commandement pour faire évoluer et de perfectionner la doctrine de C2 de l'ARC au cours de leurs exercices respectifs. Ce point devrait être mis en évidence lorsqu'ils reçoivent les directives de planification de la 1re Division aérienne du Canada.

Notre contribution responsable au RIMPAC a donné à l'ARC une crédibilité instantanée et a permis à nos dirigeants et à nos planificateurs de travailler harmonieusement dans un environnement multinational. Quant aux défis à venir, nous devrions nous concentrer sur notre instruction en intégrant des cours de niveau tactique et opérationnel afin d'optimiser nos leçons retenues et nos pratiques exemplaires.

Le colonel David Lothian est un pilote de ligne qui a notamment déjà été aux commandes de CC130 Hercules et de CC177 Globemaster. Il est actuellement commandant de la 8e Escadre.

Abréviations

AADC	commandant d'une zone de défense aérienne
ACEA	autorité de contrôle de l'espace aérien
ACO	ordre de contrôle de l'espace aérien
ACP	plan de contrôle de l'espace aérien

ARC	Aviation royale canadienne
ATO	ordre d'attribution de mission aérienne
C2	commandement et contrôle
CAOC	centre multinational d'opérations aériennes
CCAFM	commandant de la composante aérienne de la Force multinationale
CCCO	cours sur le commandement et le contrôle des opérations
CCCT	cours sur le commandement et le contrôle tactiques
CCMFM	commandant de la composante maritime des Forces multinationales
CGAFC	Centre de guerre aérospatiale des Forces canadiennes
Chef Ops Cbt	chef – Opérations de combat
cmdt CTF	commandant de la Force opérationnelle multinationale
COA	centre d'opérations aériennes
CONOPS	concept d'opération
Dir	Directeur
É.-U.	États-Unis
EEA	escadre expéditionnaire aérienne
FAC	Forces armées canadiennes
FOA	force opérationnelle aérienne
LOGI	liste d'objectifs de grande importance
LOPI	liste des objectifs prioritaires interarmées
LOR	liste d'objectifs rentables
PPO	processus de planification opérationnelle
RAPSIT	rapport de situation
RE	règles d'engagement
RESCO	recherche et sauvetage de combat
RIMPAC	Rim of the Pacific
RP	récupération de personnel
RSR	renseignement, surveillance et reconnaissance
SPINS	instructions spéciales
XEM	exercice d'état-major

Notes

1. Il est à noter que la connectivité entre les services (comme la US Navy et le Marine Corps) ainsi que les partenaires coalisés a d'abord été difficile sur le plan technique. Ces difficultés ont été surmontées au cours de la phase d'intégration des forces.

2. Ces responsabilités et la compréhension que nous en avons ne peuvent être négligées, même si nous n'exerçons pas certaines d'entre elles dans le cadre de la doctrine de l'ARC ou des mandats de mission. Nous devons au moins avoir une connaissance sommaire de l'espace militaire afin que le personnel de l'ARC affecté à ces postes puisse agir et prendre des décisions de manière crédible.

Intégration de l'espace dans les opérations des Forces armées canadiennes

Par le capitaine Richard Moulton

Introduction

Bien que la Cellule des opérations spatiales canadiennes (CANSpOC) existe depuis septembre 2012, ses deux équipes de soutien du projet spatial conjoint (ESPSC) déployables n'ont élaboré que des procédures initiales à ce jour. Le cadre de déploiement de base a été établi durant l'exercice interarmées (JOINTEX) 2013 et, en août 2014, les ESPSC ont participé à d'autres exercices dans le but de continuer à renforcer le cadre pour qu'il devienne un ensemble plus solide de procédures.

Il a été particulièrement utile à l'occasion de ces exercices de constater comment la United States Air Force (USAF) mène ses activités en tant que principale force militaire américaine pour assurer la coordination du soutien et des effets de l'espace dans un théâtre d'opérations donné. Au niveau opérationnel, l'USAF intègre l'espace dans le centre d'opérations aériennes (COA), la structure de commandement et de contrôle (C2) utilisée pour diriger les forces aérospatiales menant des opérations de façon indépendante ainsi que dans les environnements interarmées ou interalliés. La principale méthode utilisée pour parvenir à cette fin est la nomination d'un directeur des forces spatiales (DIRSPACEFOR), tel qu'il est codifié dans la publication Air Force Instruction 131 AOC, Volume 3, *Operational Procedures – Air Operations Centre (AOC)* [en anglais seulement].

Concept d'un directeur des forces spatiales

Dans le modèle américain (voir la figure 1), l'autorité générale de l'espace au sein d'un théâtre est la « space coordination authority » (SCA) [autorité de coordination de l'espace]. La SCA, un rôle que le commandant de forces interarmées (CFI) peut décider de conserver ou de déléguer à un subordonné, est responsable de la « planification des opérations spatiales interarmées, y compris la détermination des exigences liées à l'espace au sein de la force interarmées[1] » [Traduction]. Il s'agit d'un rôle semblable aux autres fonctions dans le théâtre, comme les rôles de commandant d'une zone de défense aérienne ou d'autorité de contrôle de l'espace aérien, deux rôles qui peuvent être délégués par le CFI au commandant de la composante aérienne de la force interarmées (CCAFI) ou au commandant de la composante aérienne de la Force multinationale (CCAFM) et intégrés à l'état-major de ce dernier. Qu'importe la personne désignée comme la SCA, un élément spatial interarmées est encouragé afin

d'appuyer l'exécution des responsabilités quotidiennes[2]. Lorsque le CCAFI/CCAFM est désigné comme la SCA, c'est habituellement le DIRSPACEFOR qui dirige l'élément spatial interarmées en appui à ces responsabilités.

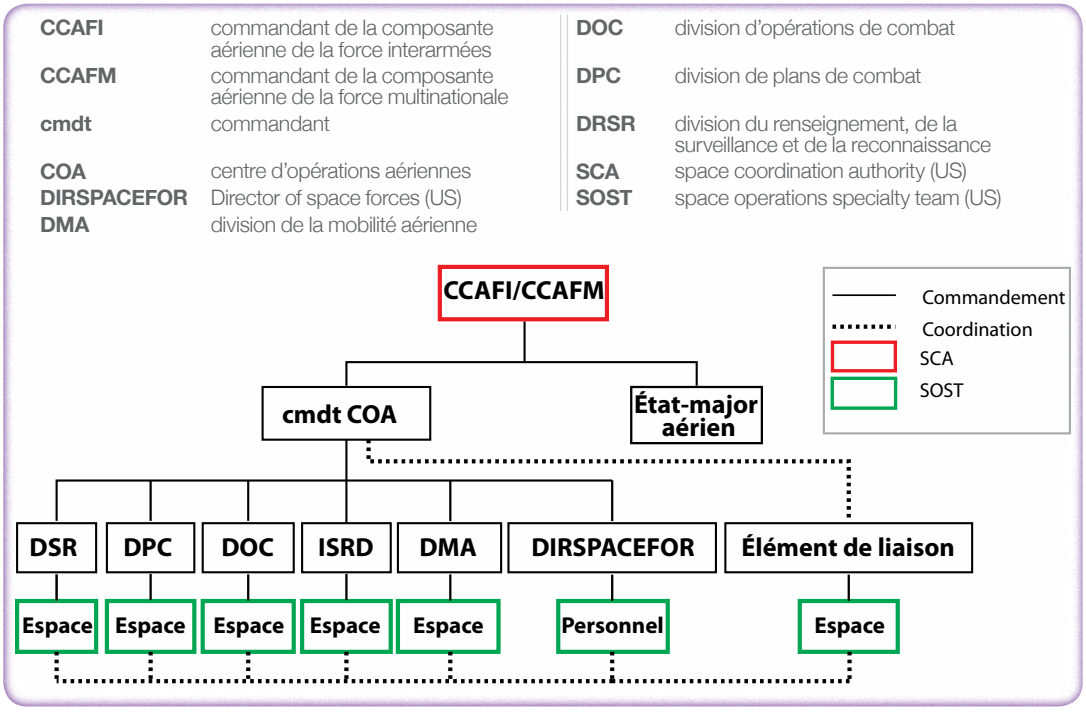


Figure 1. DIRSPACEFOR au sein d'un COA américain

Au sein du COA, le DIRSPACEFOR est le « principal conseiller du CCAFI en matière d'espace qui possède une vaste expertise dans ce domaine, qui connaît bien les théâtres d'opérations et qui formule des conseils relativement à la planification, à l'exécution et à l'évaluation des opérations spatiales de l'USAF[3] » [Traduction]. À ce titre, le DIRSPACEFOR « facilite les activités de coordination, d'intégration et de travail d'état-major au nom du CCAFI, y compris le soutien fourni à la SCA dans le cadre des opérations spatiales interarmées[4] » [Traduction]. Il est appuyé dans le cadre de ces activités par un groupe de spécialistes appelé « space operations specialty team[5] » (SOST) [équipe spécialisée dans les opérations spatiales].

La SOST est constituée de deux composantes. La première est constituée des renforts des cinq divisions du COA : stratégie[6], plans de combat[7]; opérations de combat[8]; renseignement, surveillance et reconnaissance[9]; et mobilité aérienne[10]. Ces postes intègrent les effets et le soutien de l'espace pendant toute la durée des phases de planification et d'exécution, en plus de fournir à leur division respective une expertise d'expert en matière d'espace. Bien que ces renforts relèvent de leurs chefs de division respectifs, leurs efforts sont également coordonnés par la seconde composante de la SOST, à savoir l'état-major du DIRSPACEFOR. On peut ainsi s'assurer que le soutien spatial ne fait l'objet d'aucun conflit, qu'il est rationalisé dans l'ensemble du COA et que le DIRSPACEFOR dispose des renseignements nécessaires quant à la connaissance de la situation au moment de conseiller le CCAFI relativement à son rôle à titre de SCA.

La SOST s'acquitte de son rôle à titre d'élément spatial interarmées en coordonnant le soutien spatial fourni aux autres composantes par diverses liaisons de composantes intégrées au COA[11]. Chacune de ces liaisons de composantes, comme le détachement de coordination du champ de bataille ou l'élément

de liaison naval et amphibie, relève de son commandant de composante respectif et désignera des membres qui assureront la liaison avec la SOST. Un soutien semblable peut être fourni aux alliés dans un environnement interalliés par les officiers de la coalition et les officiers de liaison alliés[12].

La mise en œuvre du modèle américain a pour effet d'intégrer l'espace à toutes les parties du processus de planification opérationnelle pour l'ensemble de la force interarmées. Les experts en matière d'espace sont clairement identifiés et affectés dans l'ensemble du COA, et les capacités spatiales alliées et les menaces spatiales ennemies sont comprises et dûment prises en considération lors de la planification et de l'exécution des opérations. De plus, les besoins de tous les services et de tous les alliés sont intégrés. À un échelon supérieur, le DIRSPACEFOR est l'autorité qui donne des briefings au CCAFI/CCAFM dans le cadre du rôle de ce dernier à titre de SCA, qui est l'autorité responsable de l'intégration des capacités spatiales en appui à la campagne du CFI[13].

Le contexte canadien

Bien que l'USAF participe depuis longtemps au développement de capacités spatiales et à leur intégration dans les opérations aérospatiales et interarmées, il y a suffisamment de différences entre la structure des forces militaires américaines et celle des Forces armées canadiennes (FAC) pour qu'une recommandation concernant l'adoption du modèle américain dans son ensemble ne soit ni réaliste ni responsable. L'analyse de ce modèle devrait toutefois constituer le point de départ de toute tentative d'intégration de l'espace dans les opérations des FAC. Trois points sont à prendre en considération dans la refonte de la doctrine américaine aux fins d'utilisation par le Canada.

Le premier point à prendre en considération est le fait que l'USAF a la primauté dans le domaine spatial pour les forces militaires américaines, et de la même façon, la doctrine de l'Aviation royale canadienne (ARC) définit la puissance aérospatiale comme l'« élément de la puissance militaire mis en action à partir ou à l'intérieur de l'environnement aérien et spatial[14] ». Il est naturel d'associer la puissance aérienne et la puissance spatiale de cette façon, puisqu'elles ont nombre de caractéristiques en commun, comme l'élévation, la fragilité, la portée, la sensibilité à la technologie et la furtivité[15]. Cependant, outre ces prémisses fondamentales, la 14e Force aérienne de l'USAF est responsable de diriger le Joint Space Operations Center (JSpOC)[16] [Centre des opérations spatiales interarmées] en assurant en tout temps le C2 de toutes les forces d'opérations spatiales[17], tandis que la CANSpOC des FAC est une unité opérationnelle interarmées au sein des organisations du directeur général – Espace (DG Espace) et du vice-chef d'état-major de la défense. Étant donné que ce soutien fourni par l'espace est en soi un effet interarmées, il donne l'occasion d'institutionnaliser la perspective des FAC de l'espace comme une capacité interarmées et de la situer avec le CFI et le Quartier général de la force opérationnelle interarmées (QGFOI) comme partie intégrante de l'état-major spécial, tel qu'il est décrit dans la Publication interarmées des Forces canadiennes (PIFC) 3.0, *Opérations*[18].

Le deuxième point à prendre en considération est le fait que dans la doctrine militaire américaine, le commandant du Joint Functional Component Command for Space (JFCC Space) [commandement de la composante fonctionnelle interarmées pour l'espace][19] est désigné comme la « global space coordinating authority » (GSCA) [autorité globale de coordination de l'espace], alors qu'une telle autorité n'existe pas au Canada. Dans le même ordre d'idées, le commandant du JFCC Space est appuyé par un vaste cadre de l'espace, qui comprend notamment le JSpOC et tous les DIRSPACEFOR des « geographic combatant commanders » (GCC) [commandants de composante de combat géographiques]. D'un autre côté, le DG Espace ne peut compter que sur la CANSpOC et sur les sections responsables des projets et des politiques de son organisation pour faire progresser l'intégration de l'espace dans les opérations des FAC. Ces deux différences représentent un écart manifeste entre l'autorité et la capacité d'intégrer l'espace dans les forces militaires respectives. Pour combler cet écart, on a proposé que le DG Espace assume le rôle de GSCA en agissant à titre de commandant du JSCC au nom du commandant du Commandement

des opérations interarmées du Canada (COIC). Ce rôle serait assumé par une seule autorité pour l'espace opérationnel et institutionnaliserait l'espace en tant que capacité interarmées au sein des FAC.

Enfin, le troisième point à prendre en considération est le fait que la doctrine militaire américaine a un commandant de l'United States Strategic Command [Commandement stratégique des ÉtatsUnis] qui soutient les différents GCC en permettant aux composantes concernées (p. ex., le JFCC Space) d'assurer la coordination avec la SCA[20], alors que les FAC ne possèdent pas une telle structure de GCC. En fait, le COIC est plutôt responsable des opérations des FAC qui ne sont pas menées uniquement par le Commandement de la défense aérospatiale de l'Amérique du Nord ou le Commandement – Forces d'opérations spéciales du Canada[21]. Cette différence dans la portée des opérations et la portée de commandement que l'on peut observer entre les forces militaires américaines et les FAC est un facteur qu'il faudra prendre en considération à compter de maintenant.

Un modèle des FAC pour l'espace

Le modèle suggéré d'intégration de l'espace dans les opérations des FAC tient compte de ces trois points. Il comprend en outre trois niveaux d'expertise en matière d'espace intégrés aux niveaux de planification tactique et opérationnelle, à savoir la SCA, le DIRSPACEFOR et les experts en matière d'espace. Tandis que ces concepts reflètent le modèle de l'USAF, les modifications qui y sont apportées tiennent compte des différences entre les forces militaires américaines et les FAC, tout en permettant l'intégration adaptée du soutien spatial dans les opérations. Il peut s'agir d'opérations menées dans un état stable, d'une force opérationnelle des FAC collaborant avec les forces américaines ou d'une force opérationnelle des FAC menant ses opérations de façon indépendante.

Tel que l'illustre la figure 2, lorsque l'état est stable, le C2 de l'espace pour les FAC sont assurés par le DG Espace dans son rôle à titre de commandant du JSCC exécutant le rôle de GSCA au nom du commandant du COIC en appui aux opérations de ce dernier menées dans une zone de responsabilité globale. Le directeur – Disponibilité opérationnelle (Opérations spatiales) [DSOR], qui dirige la CANSpOC, agit en qualité de DIRSPACEFOR, tandis que la CANSpOC fournit l'expertise requise pour intégrer l'espace dans la planification au niveau opérationnel dans l'ensemble du système d'état-major du COIC et achemine les produits et les analyses relatifs à l'amélioration de la force spatiale au quartier général et aux subordonnés des opérations du COIC.

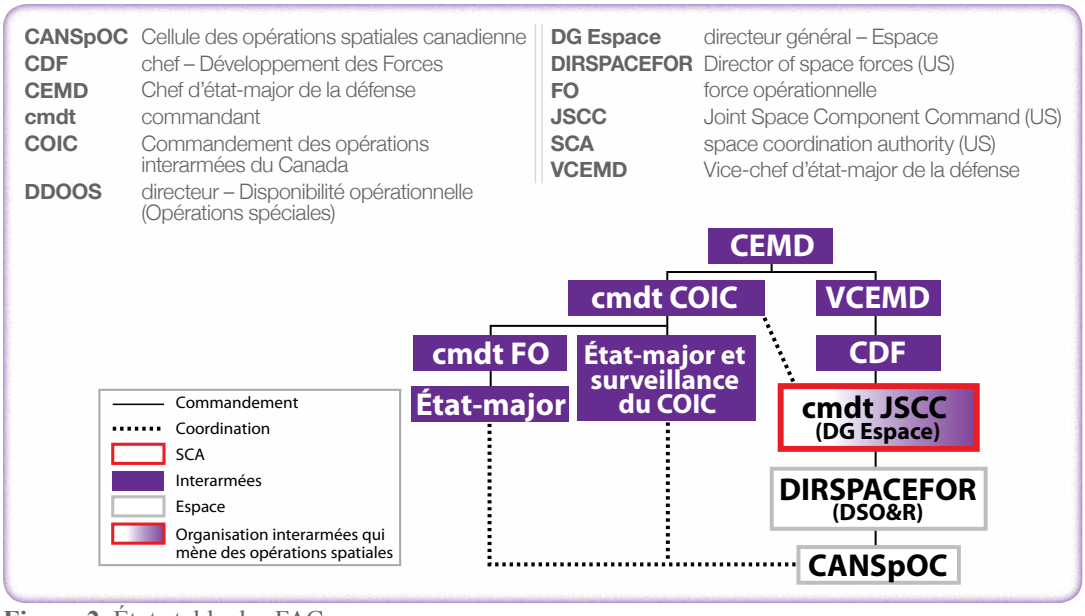


Figure 2. État stable des FAC

Le prochain scénario (voir la figure 3) consiste en une force opérationnelle des FAC, interarmées ou autre, déployée et menant des opérations de concert avec les forces américaines. Lorsque le commandant du JSCC continue, par l'intermédiaire du DSOR/DIRSPACEFOR et de la CANSpOC, de fournir une expertise en matière d'espace et d'appuyer le commandant du COIC dans l'intégration de l'espace, une ESPSC déployable est envoyée comme partie intégrante du QGFOI des FAC. Les trois rôles assumés par l'ESPSC intégreront l'espace dans le rythme de bataille du commandant de la force opérationnelle, fourniront un lien arrière pour les capacités fournies par la CANSpOC et assureront une liaison avec l'état-major du DIRSPACEFOR du GCC concerné afin de s'assurer que les exigences en matière d'espace de la force opérationnelle sont intégrées adéquatement à l'échelle du théâtre dans l'environnement interalliés.

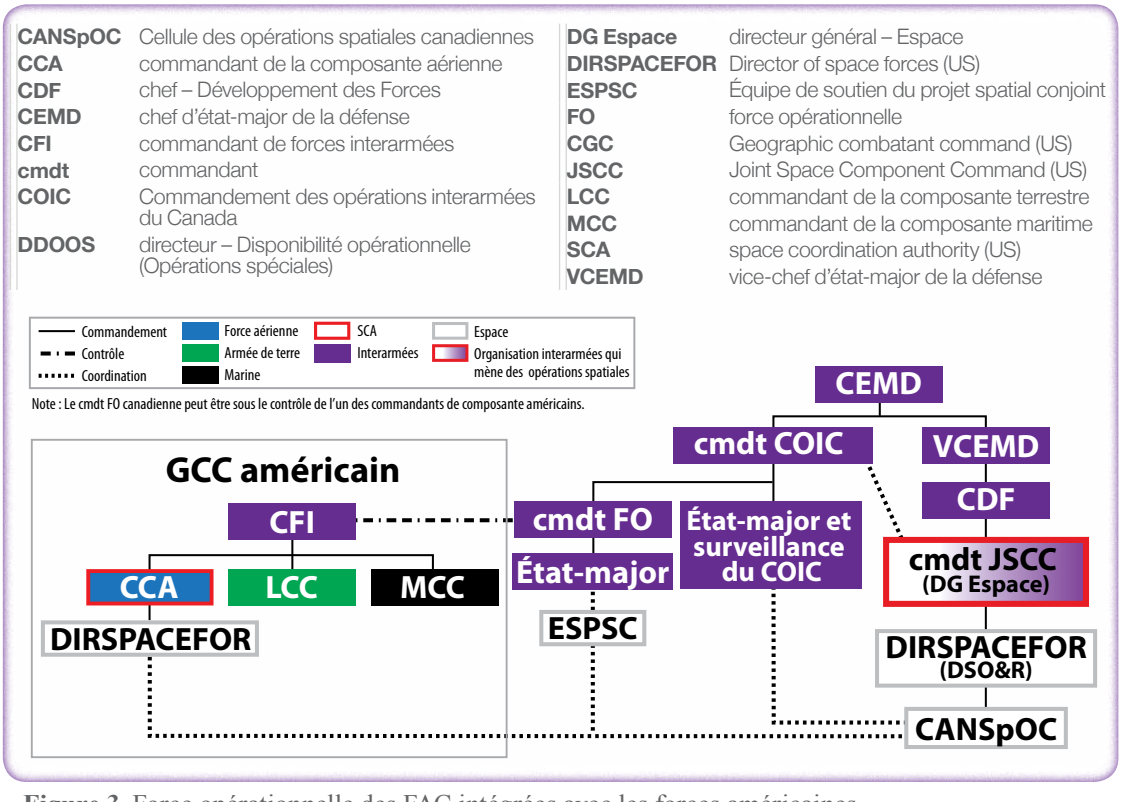
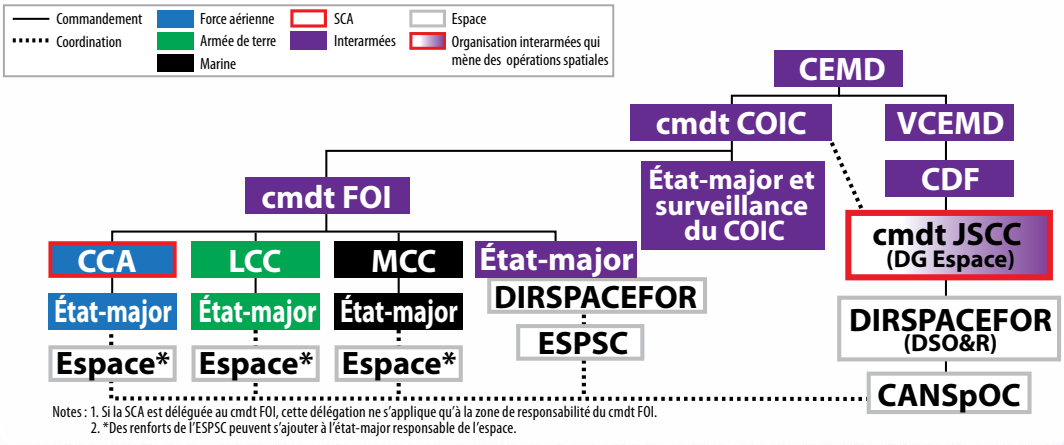


Figure 3. Force opérationnelle des FAC intégrées avec les forces américaines

Dans le troisième scénario (voir la figure 4), une force opérationnelle interarmées des FAC mène des opérations de façon indépendante; le même niveau de soutien est fourni par le commandant du JSCC, la CANSpOC et les ESPSC. Le commandant du JSCC a toutefois l'option de déléguer au CFI la SCA pour sa zone de responsabilité. À ce stade, des membres du personnel cadre spécialisés dans l'espace supplémentaires de l'ESPSC et des FAC sont également déployés pour renforcer l'expertise en matière d'espace au QGFOI et agir à titre de DIRSPACEFOR et d'état-major du CFI. Comme dans le modèle de l'USAF, le DIRSPACEFOR coordonne toutes les exigences en matière d'espace dans l'ensemble des composantes, élimine les conflits liés aux demandes de soutien spatial et fournit un portrait cohérent de l'intégration de l'espace au CFI puis au commandant du JSCC.

CANSpOC	Cellule des opérations spatiales canadiennes
CCA	commandant de la composante aérienne
CCM	commandant de la composante maritime
CCOS	commandant de composante des opérations spéciales
CCT	commandant de la composante terrestre
CDF	chef – Développement des Forces
CEMD	chef d'état-major de la défense
cmdt	commandant
COIC	Commandement des opérations interarmées du Canada
DG Espace	directeur général – Espace
DIRSPACEFOR	Director of space forces (US)
DSOR	directeur – Disponibilité opérationnelle (Opérations spatiales)
ESPSC	équipe de soutien du projet spatial conjoint
FOI	Force opérationnelle interarmées
FOS	forces d'opérations spéciales
JSCC	Joint Space Component Command (US)
SCA	space coordination authority (US)
VCEMD	vice-chef d'état-major de la défense



Notes : 1. Si la SCA est déléguée au cmdt FOI, cette délégation ne s'applique qu'à la zone de responsabilité du cmdt FOI.
2. *Des renforts de l'ESPSC peuvent s'ajouter à l'état-major responsable de l'espace.

Figure 4. La force opérationnelle interarmées des FAC mène ses opérations de façon indépendante.

Conclusion

Les ESPSC représentent la prochaine étape dans le développement de l'expertise en matière d'espace qui peut être intégrée dans les opérations des FAC. Ce modèle, et ses trois niveaux d'intégration, fournit le cadre en matière d'espace des FAC ainsi qu'un guide pour cette prochaine étape. Au fur et à mesure que la CANSpOC et ses ESPSC continueront de développer le soutien et l'expertise qu'elles fournissent, l'intégration dans les quartiers généraux de niveau opérationnel menant des opérations revêtira une importance croissante.

Il est impératif que la CANSpOC, les membres de l'ESPSC et les états-majors des quartiers généraux mettent à profit l'expérience de nos alliés américains à mesure que nous poursuivrons ces efforts de développement en vue de trouver les meilleures pratiques et d'éviter de répéter les mêmes erreurs. Selon la doctrine de l'USAF, un DIRSPACEFOR et l'état-major sont la preuve que le cadre en matière d'espace des FAC devrait être adopté lors de son intégration au quartier général opérationnel, quel que soit le rythme des opérations. C'est le DIRSPACEFOR qui représente le mieux l'état-major du CFI et qui s'assure que les effets et le soutien de l'espace sont intégrés adéquatement aux phases de planification et d'exécution de la campagne du CFI.

Le capitaine Richard Moulton est un officier du contrôle aérospatial au sein de l'ARC actuellement affecté à la CANSpOC, à Ottawa, à titre d'officier des normes et de l'instruction. En août 2014, il s'est vu offrir l'occasion d'être déployé à titre de renfort au 607e COA à Osan, dans la République de Corée, en vue de participer à l'exercice ULCHI FREEDOM GUARDIAN 2014.

Abréviations

AFI13-1AOCV3	Air Force Instruction 13-1 AOC, Volume 3, Operational Procedures – Air Operations Centre (AOC)
ARC	Aviation royale canadienne
C2	commandement et contrôle
CANSpOC	Cellule des opérations spatiales canadiennes
CEMD	chef d'état-major de la défense
CCA	commandant de la composante aérienne
CCAFI	commandant de la composante aérienne de la force interarmées
CCAFM	Commandant de la composante aérienne de la Force multinationale
CCM	commandant de la composante maritime
CCT	commandant de la composante terrestre
CDF	chef – Développement des Forces
CFI	commandant de forces interarmées
cmdt	commandant
COA	centre d'opérations aériennes
COIC	Commandement des opérations interarmées du Canada
DG Espace	directeur général – Espace
DIRSPACEFOR	director of space forces (US)
DMA	division de la mobilité aérienne
DOC	division d'opérations de combat
DPC	division de plans de combat
DRSR	Division du renseignement, de la surveillance et de la reconnaissance
DSOR	directeur – Disponibilité opérationnelle (Opérations spatiales)
É.-U.	États-Unis
EM	expert en la matière
ESPSC	Équipe de soutien du projet spatial conjoint
FAC	Forces armées canadiennes
FO	force opérationnelle
FOI	force opérationnelle interarmées
FOS	forces d'opérations spéciales
GCC	geographic combatant command (US)
GSCA	global space coordination authority (US)
JFCC Space	Joint Functional Component Command for Space (US)
JSCC	Joint Space Component Command (US)
JSpOC	Joint Space Operations Center (US)
SCA	space coordination authority (US)
SOCC	commandant de la composante des opérations spéciales
USAF	United States Air Force
VCEMD	vice-chef d'état-major de la défense

Notes

1. United States (US), Joint Chiefs of Staff, Joint Publication 314, *Space Operations*, Arlington County (VA), Joint Chiefs of Staff, 29 mai 2013, p. III2, http://cfd.mil.ca/sites/intranet-eng.aspx?page=16937 (consulté le 16 décembre 2014).

2. *Ibid*., p. III3.

3. États-Unis, Department of the Air Force, Air Force Instruction 13-1 AOC, Volume 3 (AFI13-1AOCV3), *Operational Procedures – Air Operations Center (AOC),* Arlington County, VA: Department of the Air Force, modification effectuée le 18 mai 2012, p. 102, http://static.e-publishing.af.mil/production/1/af_a3_5/publication/afi13-1aocv3/afi13-1aocv3.pdf (consulté le 16 décembre 2014).

4. *Ibid.*

5. *Ibid*., p. 88.

6. *Ibid*., p. 23 à 28.

7. *Ibid*., p. 30 à 35.

8. *Ibid*., p. 37 à 46.

9. *Ibid*., p. 47 à 70.

10. *Ibid*., p. 71 à 80.

11. *Ibid*., p. 81 et 82.

12. *Ibid*., p. 82.

13. *Ibid*., p. 7.

14. Canada, ministère de la Défense nationale, B-GA-400-000/FP-000, *Doctrine aérospatiale des Forces canadiennes*, 2e édition, Trenton (Ont.), Centre de guerre aérospatiale des Forces canadiennes, 2010, p. 62, http://www.rcaf-arc.forces.gc.ca/fr/centre-guerre-aerospatiale-fc/doctrine-aerospatiale.page (consulté le 16 décembre 2014).

15. *Ibid*., p. 26 et 27.

16. 14th Air Force, 14th Air Force Public Affairs, Vandenberg Air Force Base, http://www.vandenberg.af.mil/library/factsheets/factsheet.asp?id=4684 (consulté le 16 décembre 2014).

17. *Ibid.*

18. Canada, ministère de la Défense nationale, B-GJ-005-300/FP-001, Publication interarmées des Forces canadiennes 3.0, *Opérations*, Ottawa, Centre d'expérimentation des Forces canadiennes, septembre 2011, p. 41 à 47, http://cjoc-coic.mil.ca/sites/intranet-eng.aspx?page=3560 (Réseau étendu de la Défense seulement – consulté le 16 décembre 2014).

19. Joint Functional Component Command for Space (JFCC Space), United States Strategic Command, http://www.stratcom.mil/factsheets/7/JFCC_Space/ (consulté le 16 décembre 2014).

20. US, Department of the Air Force, AFI13-1AOCV3, p. 7.

21. Commandement des opérations interarmées du Canada, *Concept d'opération du COIC*, http://cjoc-coic.mil.ca/sites/intranet-eng.aspx?page=14540 (Réseau étendu de la Défense seulement – consulté le 16 décembre 2014).

L'avenir du programme JUSTAS : l'acquisition par le Canada d'une capacité en UAS

Par Danny Garrett-Rempel

Note de l'auteur : À différentes époques, les Forces armées canadiennes ont désigné ces types d'appareils comme étant des drones, des véhicules aériens inhabités, des véhicules aériens sans pilote à bord, des aéronefs sans pilote, des systèmes d'aéronefs sans pilote et des véhicules téléguidés. Pour éviter la confusion, aux fins du présent article, nous utiliserons l'appellation actuelle de véhicule aérien sans pilote (UAS).

Introduction

Le Canada possède de l'expérience tant dans la conception que dans l'utilisation des UAS. Les Forces armées canadiennes (FAC) ont utilisé un éventail d'UAS en Afghanistan au sein de la Force internationale d'assistance à la sécurité (FIAS) de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN). L'efficacité des UAS comme plateforme a mené à la création du système interarmées de surveillance et d'acquisition d'objectifs au moyen de véhicules aériens sans pilote (JUSTAS) au début des années 2000, dans le but de faciliter pour le Canada le processus consistant à acquérir sa propre capacité de pointe en UAS. Étant donné l'état avancé de la technologie des UAS, l'historique des Canadiens en ce qui concerne la conception et l'utilisation des UAS, et l'utilité démontrée des UAS sur les champs de bataille d'Afghanistan, il est étonnant que le Canada n'ait pas encore acquis une capacité permanente en UAS par l'entremise du programme JUSTAS. Cet article portera sur l'histoire de la conception des UAS au Canada, sur les processus d'acquisition entrepris pour les UAS déployés en Afghanistan, sur le programme JUSTAS et sur les futurs rôles que les UAS pourraient jouer à titre d'atout des FAC. Il examinera également un certain nombre d'enjeux qui pourraient retarder un processus fructueux d'acquisition d'UAS dans le cadre du programme JUSTAS.

Conception d'UAS par les Canadiens

Le Canada possède un long historique de conception et d'utilisation des UAS. Le tout premier UAS à avoir été conçu au Canada l'a été dans le cadre d'un projet de collaboration entre les gouvernements

canadiens et britanniques[1]. Au début des années 1960, Canadair a dirigé la conception et la mise à l'essai du CL-89, un missile récupérable capable d'effectuer des missions de surveillance[2]. Le CL-89 fonctionnait comme un drone; sa trajectoire de vol était programmée à l'avance, et sa mission était menée à bien sans autre intervention humaine. Lancé à partir de rails montés sur camion, la partie principale du drone se détachait de son propulseur et, une fois qu'il atteignait sa vitesse de vol, un turboréacteur prenait le relais pour le reste du vol. Après avoir accompli sa mission, le drone retournait à un site de récupération prédéterminé, atteignant le sol en toute sécurité grâce à des parachutes. Un opérateur récupérait son matériel de surveillance, et le drone pouvait être reprogrammé pour une autre mission. En 1985, le Canada, la France et l'Allemagne de l'Ouest ont signé un protocole d'entente se rapportant à une version perfectionnée : le CL-289[3]. L'armée britannique déploya la version originale, le CL-89 (qu'ils surnommèrent « the Midge »), lors de la première guerre du Golfe en 1991, tandis que les forces allemande et française utilisèrent la nouvelle version, le CL-289, dans les Balkans à la fin des années 1990[4].

Dans les années 1970 et 1980, Canadair testa le CL-227. Surnommé « the Peanut » en raison de sa forme de sablier, le CL-227 était un UAS hélicoptère à pales contrarotatives. Il pouvait être équipé de matériel de surveillance ou d'armes, selon le profil de sa mission. Sa capacité de décollage et d'atterrissage verticaux en faisait le choix idéal pour les missions exigeant de rester en attente au-dessus d'une cible pendant une longue période. Il pouvait également être lancé à bord d'un navire, et fut testé à bord de vaisseaux de la garde côtière et de la Marine des États-Unis (É.-U.)[5]. Bombardier, qui avait acquis Canadair en 1986, mit au point une version plus perfectionnée du CL-227 dans les années 1990 : le CL-327 Guardian. La plus récente version, le CL-427 Puma, a été soumise à des tests en 2001[6].

Même s'il a été conçu et construit par l'industrie canadienne, le CL-289 n'a pas été acheté par les FAC. Il a été vendu à plusieurs pays de l'OTAN, qui l'ont déployé, mais son achat par le Canada a été compromis en raison des coupures au budget de la défense en 1990[7]. En outre, en 2008, il n'y avait aucun client connu qui utilisait le CL-327 Guardian[8]. Les entreprises canadiennes ont été reconnues comme des chefs de file dans l'élaboration d'UAS de pointe des années 1960 jusqu'aux années 1980, mais l'absence de marchés d'approvisionnement du gouvernement a entraîné un déclin de la technologie au Canada des années 1980 jusqu'au début des années 2000[9]. La conséquence pour le programme JUSTAS est que même si l'industrie canadienne s'avérait capable de fournir une plateforme UAS appropriée à soumettre à l'examen du programme JUSTAS, il n'existe aucune garantie que le gouvernement canadien l'achèterait.

Déploiement en Afghanistan

L'association la plus récente du Canada avec les UAS est liée à la capacité organisationnelle sur les champs de bataille d'Afghanistan. Le Canada a été l'une des premières nations à fournir des troupes pour l'opération ENDURING FREEDOM, ayant déployé du personnel de la force aérienne et des membres de la Force opérationnelle interarmées 2 (FOI 2) en Afghanistan en 2001 dans le cadre de l'opération canadienne APOLLO. Des soldats canadiens du régiment Princess Patricia's Canadian Light Infantry ont également pris part au combat contre les Talibans et les forces d'Al-Qaïda dans la vallée Shah-i-Kot dans le cadre de l'opération ANACONDA en 2002[10]. Les FAC se sont officiellement jointes à la mission ISAF dirigée par l'OTAN et menée à Kaboul en 2003. Pour soutenir la mission ISAF du Canada à Kaboul – l'opération ATHENA – ainsi que pour respecter un engagement pris envers l'OTAN d'acquérir une capacité d'UAS en 2004, des efforts ont été déployés par le ministère de la Défense nationale (MDN) pour procurer des UAS aux FAC[11]. Le premier UAS à avoir été acquis et déployé opérationnellement par le Canada fut le CU161 Sperwer.

En août 2003, le gouvernement du Canada a octroyé le contrat d'une valeur de 33,8 millions de dollars pour quatre UAS Sperwer à Oerlikon Contraves du Québec, l'entreprise française Société

d'applications générales d'électricité et de mécanique (SAGEM) étant indiquée comme sous-traitant[12]. Le système de drones tactiques Shadow 200 d'AAI Corporation, que l'on croyait être un chef de file, fut battu par le Sperwer[13]. L'acquisition de produits disponibles dans le commerce de ces UAS est l'un des premiers exemples de processus d'approvisionnement accéléré, qui relève de l'alinéa 506.11*a*) du chapitre 5 de l'Accord sur le commerce intérieur. Cet alinéa permet de contourner les processus de passation des marchés concurrentiels « lorsqu'il existe une situation d'urgence imprévisible et que des produits, des services ou des travaux de construction ne peuvent être obtenus en temps utile par l'application de procédures ouvertes de passation des marchés publics. »[14]

Le Sperwer de la SAGEM est un drone tactique conçu par les Français. Il peut fonctionner dans une portée de 200 kilomètres (km) de sa station de contrôle au sol, transportant un éventail de capteurs-imageurs, volant à une altitude de 4 876,8 mètres (m) et pouvant demeurer en place jusqu'à six heures[15]. Il est lancé à partir d'un vérin pneumatique monté sur camion et est récupéré grâce à l'utilisation combinée de parachutes et de ballons permettant le redressement[16]. Le Sperwer avait pour but de fournir aux FAC stationnées à Kaboul une meilleure capacité de renseignement, de surveillance, d'acquisition d'objectif et de reconnaissance (ISTAR). Le Sperwer pouvait recueillir des images de haute résolution jour et nuit, et pouvait trouver des cibles avec une exactitude de 20 m.

Le Sperwer a donné aux FAC leur première occasion d'utiliser leurs capacités d'UAS dans un théâtre actif d'opérations de combat, mais ne pouvait être utilisé sans une courbe d'apprentissage. Un soldat compara un jour le Sperwer à un « avion téléguidé pour enfant avec une caméra fixée en dessous avec du papier collant » et plaisanta que les seules personnes qui ne pouvaient entendre le son distinctif de tondeuse à gazon du Sperwer lorsqu'il passait au-dessus d'elles étaient sourdes[17]. En faisant fi du côté esthétique, alors que le Sperwer approchait de sa pleine capacité opérationnelle en décembre 2003, ses déploiements furent marqués par une série d'erreurs techniques et humaines. Dans un cas, un ressort défectueux empêcha le déploiement d'un parachute d'atterrissage, ce qui fit s'enfoncer dans le sol l'UAS Sperwer[18]. En janvier 2004, un opérateur d'UAS fit perdre de l'altitude au Sperwer trop tôt, le faisant heurter une colline. L'écrasement d'un sixième Sperwer entraîna une interruption de la capacité d'UAS des FAC. Ce n'est qu'en décembre 2005, à la suite du déploiement des FAC à Kandahar, que le MDN acheta cinq Sperwer supplémentaires à un coût de 15 millions de dollars[19]. Ceux-ci furent livrés en 2006.

Les FAC déployèrent également un certain nombre de systèmes d'aéronefs miniatures sans pilote (MUAS), de petits systèmes d'aéronefs sans pilote (SUAS) et de TUAS en Afghanistan. L'Armée se servit du Scan Eagle, un UAS de 20 kilos (kg) lancé par catapulte et fabriqué par Insitu, une filiale de Boeing[20]. Cet UAS peut atteindre une vitesse maximale de 150 kilomètres/heure (km/h), une durée de vol de 20 heures et une portée de 100 km. Le Scan Eagle passa plus de 30 000 heures en vol en Afghanistan[21]. En vertu d'une entente de 2,9 millions de dollars pour cinq unités, l'entreprise américaine Prioria Robotics fournit son MUAS Maveric aux forces terrestres[22]. Il utilisait une batterie au lithium-polymère, semblable à celle d'un ordinateur portable, et pesait environ un kilo. La taille et les ailes pliables du Maveric faisaient en sorte qu'on pouvait le rouler et l'insérer dans un tube après utilisation[23]. Avec un temps de vol de 30 minutes et une portée de 10 km, le Maveric a contribué à fournir un sens tactique aux unités au sol par l'entremise d'un flux vidéo vers l'ordinateur portable d'un opérateur. Pour soutenir le déploiement du Canada à Kandahar, Thales Canada et Elbit Systems d'Israël fournirent le SUAS Skylark-I. Lancé à la main, le Skylark-I offrait une surveillance et une reconnaissance tactiques pour l'opération ARCHER[24].

Malgré les incidents avec le Sperwer, la valeur opérationnelle et stratégique des capacités ISTAR que les UAS plus gros et d'une plus grande autonomie pouvaient offrir apparut clairement aux FAC. À mesure que la mission canadienne en Afghanistan s'élargissait, une plus grande capacité

en UAS était requise. Afin de combler une lacune opérationnelle, les FAC ont mis au point le projet Capacité RSR interarmée aéroportée (CRIA). En juillet 2007, une lettre d'intérêt (LI) a été présentée à l'industrie, demandant une plateforme UAS capable de soutenir un vaste éventail d'activités allant des engagements de niveau tactique, mobilisant la force terrestre et les forces d'opérations spéciales des FAC, aux évaluations du renseignement au niveau du théâtre[25]. En 2007, un comité indépendant et non partisan a été nommé par le premier ministre Stephen Harper pour examiner la mission du Canada en Afghanistan. Le rapport final du comité, intitulé *Groupe consultatif indépendant sur l'avenir de la mission canadienne en Afghanistan* (également appelé le « Rapport Manley » en raison de son président John Manley), a été publié en 2008 et demandait au gouvernement de se procurer des UAS à haute performance possédant une capacité de renseignement, de surveillance et de reconnaissance (RSR)[26]. Pour donner suite aux recommandations du Rapport Manley, le Projet Noctua – un processus d'approvisionnement concurrentiel auquel travaillaient conjointement Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) et le MDN – remplaça le projet CRIA. L'intention était de louer des UAS longue durée équipés de charges utiles électro-optiques/infrarouge (EO/IR) convenant aux missions de RSR terrestres[27].

La plateforme choisie pour remplacer le Sperwer fut le CU170 Heron. Le contrat de 95 M$, qui prévoyait la location de trois UAS Heron pendant deux ans avec une option à 35 M$ pour la troisième année, fut accordé à MacDonald Dettwiler and Associates (MDA) et à son partenaire israélien, Israel Aerospace Industries[28]. Dans le cadre du contrat, MDA était responsable de la formation ainsi que de la maintenance et du soutien logistique du Heron, tandis que la force aérienne (sous la Force opérationnelle Erebus) déployait et utilisait le Heron à partir du terrain d'aviation de Kandahar[29]. Le projet Noctua se distingue pour avoir passé de la conception initiale à l'octroi d'un contrat en à peine neuf mois[30]. De plus, seulement cinq mois s'écoulèrent entre l'octroi du contrat et le déploiement du Heron[31]. La réussite du projet Noctua est probablement attribuable au fait qu'il se soit basé sur une technologie disponible immédiatement, qui intégrait efficacement le gouvernement et l'industrie à chacune des étapes du processus[32].

Le CU170 Heron est un UAS de moyenne altitude et longue endurance (MALE) avec un plafond d'utilisation de 9 144 m, une endurance de plus de 24 heures, et une capacité opérationnelle de jour comme de nuit. Le Heron peut atteindre une vitesse de plus de 200 km/h. La version du Heron utilisée par les FAC utilise un système de contrôle à visibilité directe qui soutient les opérations à une portée de 200 km[33]. Le Heron, contrairement au Sperwer, est lancé et récupéré à partir d'une piste; les modèles avancés ont une capacité de lancement et de récupération automatiques. Le Heron a d'abord été déployé en Afghanistan en janvier 2009, peu avant le dernier vol du Sperwer, qui a été retiré en avril 2009 après 1 300 missions et 4 300 heures de vol[34]. Avec sa capacité de transport de 250 kg, la charge utile du Heron comprenait une tourelle EO/IR, des systèmes de guerre électronique, et un radar terrestre et à ouverture synthétique[35]. Selon l'Aviation royale canadienne (ARC), sa fonction principale consistait à [traduction] « fournir des capacités de surveillance et de collecte de renseignements pouvant être utilisées dans un grand nombre d'opérations et ainsi sauver des vies … [et à] aider à sauver des vies en diminuant le nombre de dangers auxquels les soldats sont exposés au sol »[36]. En même temps que la réduction progressive des forces canadiennes en Afghanistan à la suite de la fin de la mission de combat du Canada en 2011, l'UAS Heron a cessé d'être utilisé.

Avec la fin de l'aide à la formation du Canada à la Police nationale afghane et à l'Armée nationale afghane (opération ATTENTION), la mission globale du Canada en Afghanistan a pris fin en mars 2014. Une cérémonie au cours de laquelle le drapeau a été descendu à Kaboul et le retrait des 84 derniers soldats du pays ont marqué la fin de la contribution de 12 ans du Canada à ISAF. L'un des résultats clairs du déploiement du Canada en Afghanistan est la contribution positive et la valeur qu'une capacité en UAS a fournies aux FAC. Les MUAS, SUAS ou TUAS de taille réduite (comme le Scan Eagle,

le Maveric et le Skylark), les TUAS de grande taille (comme le Sperwer) et le UAS MALE (comme le Heron) ont tous contribué à la sécurité et au succès des FAC en servant de multiplicateur de force offrant une capacité de RSR cruciale et ininterrompue. Le programme JUSTAS vise à procurer un UAS pouvant offrir cette capacité aux FAC de façon permanente.

Le programme JUSTAS

La capacité de déployer une ressource pouvant se concentrer sur une tâche pendant une longue période, tout en menant à bien soit une fonction de RSR ou une attaque ciblée, tout cela sans mettre en danger la vie d'un pilote, rend l'UAS précieux pour les armées, en tant que multiplicateur de force à faible risque. Les avantages tirés des UAS peuvent expliquer l'expansion rapide de leur utilisation. Le Department of Defense des États-Unis, par exemple, a fait passer le nombre d'UAS en service de 167 en 2002 à près de 7 500 en 2010. En 2012, 76 pays utilisaient des UAS, et 50 autres élaboraient leurs propres plateformes[37]. Les capacités ISTAR intégrées d'une plateforme UAS fourniraient aux FAC les capacités à jour dont elles ont grand besoin et qui sont devenues essentielles dans cette ère de guerre centrée sur les réseaux[38].

En septembre 2000, JUSTAS fut lancé à titre de programme expérimental conçu pour faciliter l'acquisition par le Canada des ressources UAS. Entre 2002 et 2004, un certain nombre d'essais furent menés par les FAC à l'aide d'UAS loués pour tester les capacités de différentes plateformes. La Force aérienne, au nom des FAC, a commencé à travailler sur JUSTAS en 2005, décidant en 2006 que la mise en œuvre de JUSTAS se ferait en deux étapes : la première visait à couvrir la capacité terrestre (surveillance non maritime et expéditions outre-mer) tandis que la deuxième couvrirait la surveillance maritime intérieure et les patrouilles au-dessus de l'Arctique[39]. En 2008, des étapes furent suivies en vue de l'acquisition d'UAS, notamment la publication de la stratégie de défense *Le Canada d'abord*, qui réservait près de 500 G$ au cours des vingt prochaines années pour les approvisionnements militaires (y compris un programme d'UAS)[40] ainsi qu'une lettre d'intérêt par le MDN et TPSGC à l'industrie[41].

L'objectif à long terme du programme JUSTAS tel qu'il est décrit dans une demande d'information (RFI) à l'industrie en 2012 consiste à « mettre en service et à appuyer des systèmes UAS pouvant être mis en réseau et inter-exploitables pour fournir des capacités de renseignement, surveillance et reconnaissance (RSR), d'acquisition d'objectifs et de frappe précise dans toutes les conditions climatiques afin d'appuyer les opérations des FAC partout dans le monde[42] ». Les exigences opérationnelles se rapportant aux plateformes UAS à acquérir dans le cadre du programme JUSTAS précisent un UAS MALE de catégorie III, capable d'une portée d'au moins 1 852 km (1 000 milles marins), de 18 heures d'endurance, pouvant mener des opérations terrestres et maritimes (en particulier dans l'Arctique), et pouvant transporter de multiples charges utiles (à la fois de surveillance et de frappe)[43]. Cependant, une demande de propositions qui devait être lancée par le gouvernement en 2009 ne s'est jamais matérialisée. Les délais de livraison des aéronefs de 2010 et de 2012 sont passés, tandis qu'une date de livraison en 2017 a été remise à une année ultérieure qui se situe entre 2021 et 2025[44]. À ce jour, le programme JUSTAS n'a ni déterminé une plateforme UAS ni octroyé de contrat[45]. Alors que l'annonce par TPSGC en février 2014 d'une nouvelle stratégie d'acquisition de matériel de défense pour le Canada pourrait être une source d'optimisme prudent en ce qui concerne l'acquisition future d'UAS pour le Canada, le programme JUSTAS continue de languir à l'étape de l'analyse des options[46].

Utilisation possible des UAS par les FAC

Comme les changements climatiques continuent de modifier à la fois la concentration de glace et le paysage géopolitique de l'Arctique, il deviendra de plus en plus important pour le Canada de renforcer sa connaissance du domaine en ce qui concerne son territoire du nord[47]. Les UAS sont particulièrement adaptés aux tâches qui sont monotones, ingrates et dangereuses[48]. La surveillance constante, de faible intensité et chronophage, au-dessus des immensités glaciales du territoire arctique peu peuplé du

Canada se prête bien aux survols des véhicules sans pilote, et empêcherait d'avoir à mettre en danger la vie d'un pilote. Une capacité en UAS pourrait compléter les plateformes existantes de surveillance dans le Grand Nord du Canada (comme RADARSAT, Surveillance du Nord et les patrouilles sur de longues distances effectuées avec les CP140 Aurora) en plus de soutenir les Rangers canadiens, qui fournissent du précieux renseignement humain (HUMINT) au sujet du territoire arctique du Canada. Les UAS pourraient également être utilisés pour combler les lacunes dans les formes existantes de couverture grâce à l'imagerie multispectrale à haute résolution que les détecteurs et senseurs modernes des UAS peuvent fournir. La capacité de charge utile des UAS est également prise en compte pour leur application aux opérations de recherche et sauvetage (SAR), en particulier leur potentiel pour laisser tomber des paquets de SAR pour participer aux efforts de sauvetage dans le Nord canadien[49].

Avec les problèmes entourant l'avion de combat interarmées F35 et la prochaine génération de l'approvisionnement en chasseurs du Canada, certains chercheurs ont suggéré d'acquérir des UAS dans le cadre d'une flotte mixte pour l'ARC. Michael Byers – qui est titulaire d'une chaire de recherche du Canada en politique mondiale et en droit international et qui publie régulièrement des articles dans le *Globe and Mail*, le *Toronto Star* et le *Ottawa Citizen* – et Stewart Webb – qui a rédigé de nombreux articles sur des enjeux se rapportant à l'approvisionnement militaire canadien – ont tous deux préconisé de prolonger la durée de la flotte de CF188 du Canada, en y ajoutant au besoin de nouveaux chasseurs et des UAS pour assumer des rôles traditionnellement dévolus aux chasseurs à réaction, à mesure que la technologie des avions sans pilote continue d'évoluer[50]. Cette proposition est irréalisable actuellement pour un certain nombre de raisons. Même si les UAS ont prouvé leur utilité lorsque les capacités ISTAR sont visées, il faudra attendre quelques décennies avant que la technologie n'atteigne une capacité air-air semblable à celle des chasseurs pilotés modernes[51]. En outre, tout UAS n'est jamais plus solide que les liens satellites (qui ne sont pas à l'abri des interruptions ou des interceptions) qui permettent à l'opérateur de le contrôler[52]. Les UAS sont les plus compétents pour mener à bien des missions dans des espaces aériens incontestés. Cependant, rien ne garantit que les futurs déploiements outre-mer des FAC se déroulent dans des conditions aussi favorables.

L'expérience des FAC de l'utilisation des UAS en Afghanistan fait ressortir l'importance de cette capacité pour tout futur déploiement outre-mer. Que la prochaine mission des FAC en soit une de combat, de maintien de la paix ou d'aide humanitaire, une capacité en UAS constituerait un atout essentiel. Les Nations Unies, par exemple, ont récemment déployé des UAS dans le cadre de leurs missions de maintien de la paix. Les UAS survolent la République démocratique du Congo aux fins de surveillance et de collecte de renseignements. Martin Kobler, le chef de la mission de l'ONU en République démocratique du Congo, explique : [traduction] « Nous avons le mandat de neutraliser les groupes armés – c'est impossible d'y arriver sans recueillir des renseignements »[53]. L'ONU a également élargi l'utilisation des UAS aux fins de surveillance dans ses missions au Mali et en République centrafricaine[54]. Une acquisition dans le cadre du programme JUSTAS ferait en sorte que le Canada puisse fournir à ses soldats au sol des capacités ISTAR constantes et fiables. L'ancien ministre de la Défense Peter MacKay, réfléchissant à la mission canadienne en Afghanistan, a indiqué [traduction] « en rétrospective, nous aurions peut-être pu mieux préparer nos soldats, à la fois grâce à l'équipement et à la formation »[55]. L'acquisition d'une capacité nationale en UAS dans le cadre du programme JUSTAS serait un grand pas en avant en préparation de toute future expédition menée par les FAC.

Causes des retards dans le programme JUSTAS

Même si le programme JUSTAS est présentement en suspens, ce n'est pas en raison d'un manque d'options en matière d'UAS. Un certain nombre de plateformes UAS ont été circonscrites comme pouvant convenir. Northrop Grumman a tenté de vendre une variante de son UAS Block 30 RQ-4B Global Hawk au gouvernement Harper[56]. La version modifiée – appelée Polar Hawk – serait capable de se livrer à des opérations dans l'Arctique en apportant des modifications à son système de communication

par satellite afin de tenir compte de la couverture intermittente de la région. S'appuyant sur les leçons tirées de l'expérience des FAC dans l'utilisation du Sperwer sous le climat rude de l'Afghanistan, le Polar Hawk serait équipé d'une capacité d'antigivrage des ailes et du moteur afin de faire face aux conditions climatiques extrêmes de l'Arctique[57]. Une flotte de trois à cinq Polar Hawk pourrait permettre de couvrir l'ensemble du nord canadien. Le coût proposé s'élève à un montant qui se situe entre 30 et 50 M$ par appareil. Cependant, le prix augmente à 215 M$ par appareil lorsque les systèmes de soutien sont envisagés[58].

En 2007, la Force aérienne a demandé au cabinet fédéral de négocier un contrat à fournisseur unique pour acheter l'UAS Predator des États-Unis, mais cette demande a été rejetée en raison des répercussions politiques défavorables ayant découlé de l'approbation préalable de contrats pour des hélicoptères et des aéronefs de transport lourd sans passer par un appel d'offres[59]. Malgré cet échec, General Atomics Aeronautical Systems Incorporated (GA-ASI) s'est associé avec Offset Market Exchange (OMX), une plateforme Web pour le marché des compensations au Canada, afin de renforcer son engagement d'offrir les UAS Predator B et Predator C Avenger comme concurrents en lice dans le cadre du programme JUSTAS[60]. Tant le Global Hawk que le Predator ont prouvé leur capacité et pourraient être utilisés comme plateformes de surveillance ou de frappe, respectivement, selon les exigences finales du programme JUSTAS.

L'innovation technologique rapide dans le développement des UAS cause également des retards dans le processus d'achat dans le cadre du programme JUSTAS. Le commandant de l'ARC, le lieutenant-général Yvan Blondin, a indiqué que [traduction] « si l'on s'engage trop rapidement dans un programme très onéreux, il y en a d'autres qui viendront peu de temps après qui donneront des capacités différentes et qui pourraient être beaucoup moins chers »[61]. Le directeur de projet pour JUSTAS de l'ARC, le major John Whalen, est d'accord avec l'évaluation de Blondin, soulignant qu'au lieu d'une capacité MALE par rapport à une capacité haute altitude et longue endurance (HALE), de nouvelles technologies commencent à brouiller les cartes, qui pourraient être mieux adaptées à la capacité que le Canada souhaite acquérir[62]. Alors que le progrès rapide de la technologie peut être vu comme avantageux pour les intérêts à long terme du Canada, cela crée une approche d'expectative qui retarde l'acquisition d'une capacité en UAS en temps opportun.

Obstacles à l'acquisition d'UAS

Parallèlement au problème des retards du programme JUSTAS, on trouve des obstacles à leur déploiement ou à leur utilisation au Canada. L'Afghanistan fournissait un environnement opérationnel idéal pour les UAS : un espace aérien permissif, l'absence d'infrastructures majeures et une population conforme. De telles conditions ne sont pas présentes au Canada. Selon l'article 602.41 du Règlement de l'aviation canadienne de Transports Canada, il est interdit d'utiliser un véhicule aérien non habité à moins que le vol ne soit effectué conformément à un certificat d'opérations aériennes spécialisées[63]. Par le passé, les règles de contrôle aérien se sont avérées être des obstacles de taille à l'acquisition d'UAS. L'exemple le plus récent est l'annulation par l'Allemagne d'un contrat d'un milliard d'euros en vue d'acquérir l'Euro Hawk, une variante de renseignement d'origine électromagnétique du Global Hawk, en raison de craintes selon lesquelles l'Agence européenne de la sécurité aérienne n'autoriserait pas son utilisation[64].

En 2011, l'ARC a reconnu les enjeux pouvant découler du survol par des drones de l'espace aérien du Canada, mais a conclu qu'elle n'avait besoin de l'approbation ni de Transports Canada ni de NAV Canada pour faire voler des UAS[65]. Il serait possible que les UAS acquis dans le cadre du programme JUSTAS intègrent une technologie détecter, voir et éviter (DSA), qui pourrait atténuer une partie des risques liés à l'utilisation d'UAS dans un espace aérien commercial. Cependant, comme le fait remarquer le président de l'Institut Rideau, Steven Staples : [traduction] « c'est une chose de faire

voler un drone au-dessus du désert d'Afghanistan, mais c'en est une autre de le faire voler au-dessus d'Ottawa ou de Toronto[66] ». Les conditions dans l'Arctique pourraient être plus propices à des survols d'UAS que d'autres régions plus peuplées du pays. Même si Transports Canada a récemment clarifié les règlements entourant l'utilisation civile d'UAS, et prévoit publier d'autres lignes directrices dans l'avenir, les préoccupations liées à la réglementation et à la sécurité demeureront des questions à envisager à mesure que le Canada étudiera les UAS pour des applications militaires[67].

Un autre enjeu important dont il faut tenir compte est l'attitude des Canadiens. Les UAS ont fait leur chemin dans la conscience collective en raison de la couverture par les médias des frappes ciblées des États-Unis sur des terroristes présumés dans des pays comme l'Afghanistan, l'Iraq, le Pakistan et le Yémen. Ces types d'attaques ne font pas l'unanimité. Un sondage d'opinion mené en 2012 par l'organisme non partisan Pew Research Center a révélé une forte opposition internationale aux frappes par drones des États-Unis. En Europe, le taux de désapprobation des frappes par drones des États-Unis (en particulier en France, en Allemagne, en Grèce, en Espagne et en Pologne) dépassait 50 pour cent[68]. Le Canada se range généralement à l'opinion de ses alliés; ainsi, l'adoption d'une capacité recevant une aussi vaste désapprobation des populations alliées pourrait s'avérer une source de complications lors de futurs efforts de la coalition. L'ancien pilote de combat de l'ARC Fraser Holman considère le déploiement d'UAS armés comme [traduction] « incompatible avec les valeurs canadiennes » et estime [traduction] « peu probable que nous souhaitions utiliser de telles armes d'intervention de précision même si elles peuvent être disponibles »[69]. Même si les missions de surveillance seront probablement dirigées vers les opérations maritimes et dans l'Arctique, le survol de régions populeuses du pays par des UAS pourrait également soulever des préoccupations parmi les citoyens canadiens en ce qui concerne le respect de la vie privée individuel et collectif[70].

Pour presque tous les approvisionnements militaires canadiens à grande échelle, le gonflement des budgets pose problème. Le programme JUSTAS ne fait pas exception à la règle. Alors qu'on prévoyait à l'origine des coûts de 500 millions de dollars, les estimations plus récentes s'élèvent à un montant qui se situe entre 1 milliard et 1,5 milliard de dollars[71]. En plus de la plateforme UAS choisie, le Canada devra payer pour l'infrastructure pour la supporter. Cela comprend des liens radio ou satellite vers des stations au sol, des centres de cueillette et de traitement des données ainsi que des systèmes de commande et de contrôle des UAS[72]. Les coûts pour doter en personnel l'infrastructure de commande et de contrôle nécessaire pour une capacité en UAS doivent également être pris en compte. Le gouvernement a reçu des estimations selon lesquelles il faudra plus de 300 militaires pour former une escadre UAS[73]. Pour un projet qui n'a pas encore circonscrit de plateforme ou d'entrepreneur principal et qui n'a pas de date d'achèvement prévisible, on peut s'attendre à ce que les coûts continuent d'augmenter à mesure que la technologie et les capacités des UAS progressent.

Le manque de clarté en ce qui concerne la direction des FAC qui détiendra et exploitera les UAS constitue un obstacle supplémentaire à la réussite du programme JUSTAS. Avec une technologie militaire avancée comme les UAS, qui représentent une technologie conjointe se rapportant à au moins deux services, il peut être difficile de tracer des lignes claires entre les plateformes et les capacités qu'elles possèdent[74]. Cela ressort clairement du déploiement de divers UAS par différentes directions des FAC en Afghanistan. Avant que le programme JUSTAS ne puisse réussir, les planificateurs militaires doivent mieux définir la façon dont les UAS s'intégreront à la structure des FAC et aux futures stratégies de défense canadiennes[75]. Jusqu'à ce que ce soit fait, le programme JUSTAS pourrait simplement exister en tant que solution cherchant un problème. Sans un appui plus solide de la part d'un des secteurs des Forces armées, qui serait prêt à investir le capital politique nécessaire pour que le programme JUSTAS se concrétise, l'approvisionnement en UAS pourrait être laissé de côté indéfiniment.

Conclusion

Le Canada possède un long historique en ce qui a trait aux UAS, à commencer par la conception commerciale du Canadair CL-89 Midge dans les années 1960 jusqu'au déploiement du Sperwer et aux missions finales réalisées par le Heron en 2011. Malgré les nombreuses fonctions des UAS (y compris la surveillance de l'Arctique et maritime, la SAR et les fonctions polyvalentes des futurs déploiements outre-mer), le programme JUSTAS est coincé à l'étape de l'analyse des options depuis 2011. Même si le guide d'acquisition de la Défense a été mis à jour pour tenir compte des récents progrès réalisés dans le cadre du programme JUSTAS, la livraison finale d'un UAS n'est toujours pas prévue avant entre 2021 et 2025[76]. La contribution du Canada au combat contre l'État islamique, appelée opération IMPACT[77] – qui consiste en six CF188, un avion ravitailleur air-air CC150 Polaris, deux avions de surveillance CP140 Aurora et plusieurs centaines de militaires – pourrait relancer le programme JUSTAS puisque la nécessité de disposer d'une capacité de RSR accrue augmente à mesure que la campagne se poursuit. Cependant, une exigence opérationnelle urgente semblable, représentée par la contribution du Canada à la campagne aérienne au-dessus de la Libye en 2011, n'a pas réussi à faire approuver par le gouvernement le montant de 600 M$ nécessaire à l'achat de drones armés[78].

Plusieurs raisons expliquent les délais encourus par le programme JUSTAS. Il existe un certain nombre de plateformes convenables, comme le Global Hawk ou le Predator, pourtant il semble persister une attitude au sein de l'ARC selon laquelle une approche d'expectative soit une stratégie valide pour l'acquisition des UAS les plus perfectionnés. Comme c'est le cas pour la plupart des achats militaires, les coûts associés au programme JUSTAS ont continué à augmenter. Mais peut-être que l'obstacle principal au programme JUSTAS est le manque de clarté en ce qui concerne l'identité de la direction des FAC qui détiendra et exploitera la technologie. Le programme JUSTAS relève de l'ARC, cependant la technologie et ses capacités englobent plus qu'un seul secteur de l'armée. Cela pourrait expliquer la raison pour laquelle le programme JUSTAS ne bénéficie pas d'un appui solide de l'un d'eux, qui serait prêt à investir le capital politique nécessaire pour le mener à bien.

L'acquisition d'UAS en vue de les utiliser au Canada comporte son lot de facteurs de complication. L'utilisation d'UAS militaires au-dessus de zones populeuses comme celles du sud du pays constituera un nouveau défi à la fois pour les règlements de Transports Canada et les opérateurs canadiens d'UAS. Le point de vue des Canadiens sera également mis en cause si le Canada décide d'utiliser les capacités de frappe des UAS pour des attaques ciblées. Même si le Canada se limite aux fonctions de surveillance des UAS, les préoccupations des citoyens au sujet du respect de la vie privée risquent de poser problème.

Indépendamment des complications et des retards au programme JUSTAS, les UAS sont devenus un outil essentiel pour les armées modernes. Comme les processus d'acquisition l'ont montré dans le passé, plus un processus d'acquisition s'étire, plus il devient vulnérable sur le plan politique[79]. Si les FAC veulent réellement se procurer une capacité en UAS à long terme, elles doivent déterminer de quelle manière cette plateforme s'intégrera au cadre des environnements individuels des FAC et soutiendra les futures exigences opérationnelles des FAC. Même s'il peut sembler sage d'attendre les UAS les plus récents et les plus perfectionnés, les administrateurs du programme JUSTAS devraient tirer profit de la longue étape d'analyse des options et choisir une plateforme sans tarder. La ruée qui s'est produite en vue d'acquérir du matériel militaire, y compris des UAS, à la suite du déploiement des FAC en Afghanistan ne devrait pas se reproduire à l'avenir. Le Canada doit aller de l'avant avec le programme JUSTAS afin de pouvoir avoir accès à des capacités en UAS lorsqu'il en aura le plus besoin.

Danny Garrett-Rempel a obtenu un baccalauréat ès arts spécialisé en histoire de l'Université de Victoria en 2009. Sa thèse s'intitulait : « Afghanistan and the Emergence of the Taliban: Weighing the Role of Islam as Mobilizing Force » (L'Afghanistan et l'émergence des Talibans : détermination du rôle de l'Islam comme force mobilisatrice). Il poursuit actuellement des études supérieures en Études stratégiques au Centre for Military and Strategic Studies de l'Université de Calgary. Ses domaines d'intérêts comptent la sécurité internationale, l'histoire du Moyen-Orient, l'Islamisme militant et le terrorisme.

Abréviations

ARC	Aviation royale canadienne
CRIA	Capacité RSR interarmée aéroportée
É.-U.	États-Unis
EO/IR	électro-optique/infrarouge
FAC	Forces armées canadiennes
FIAS	Force internationale d'assistance à la sécurité
GA-ASI	General Atomics Aeronautical Systems Incorporated
ISTAR	renseignement, surveillance, acquisition d'objectif et reconnaissance
JUSTAS	Système interarmées de surveillance et d'acquisition d'objectifs au moyen de véhicules aériens sans pilote
kg	kilogramme
km	kilomètre
km/h	kilomètres/heure
LI	lettre d'intérêt
m	mètre
MALE	moyenne altitude et longue endurance
MDA	MacDonald Dettwiler and Associates
MDN	ministère de la Défense nationale
MUAS	système d'aéronef miniature sans pilote
NU	Nations Unies
OTAN	Organisation du Traité de l'Atlantique Nord
RSR	renseignement, surveillance et reconnaissance
SAGEM	Société d'applications générales d'électricité et de mécanique
SAR	recherche et sauvetage
SUAS	petit système d'aéronef sans pilote
TPSGC	Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
TUAS	système d'aéronef sans pilote tactique
UAS	système d'aéronef sans pilote

Notes

1. « Missiles and Spaceflight », *FLIGHT International*, 25 juin 1964, p. 1082, http://www.flightglobal.com/pdfarchive/view/1964/1964%20-%201961.html (consulté le 15 janvier 2015).

2. « Canadian Unmanned Aerial Vehicles – A Brief Historical Background », Canadian American Strategic Review, http://www.casr.ca/bg-uav-history.htm (consulté le 15 janvier 2015).

3. Ernie Regehr, *Arms Canada: The Deadly Business of Military Exports,* Toronto, James Lorimer & Company Ltd, 1987, p. 80.

4. « Canadian Unmanned Aerial Vehicles ».

5. *Ibid*.

6. Ian Curtis, « The Unmanned Inevitability? » *Defense & Foreign Affairs Strategic Policy*, vol. 26, nº 4/5 (avril–mai 1998), p. 15.

7. « Canadian Unmanned Aerial Vehicles ».

8. Andrew Carryer, « A History of Unmanned Aviation in Canada ». Richmond (C.-B.), MacDonald, Dettwiler and Associates Ltd, 2008, p. 5, http://www.uavs.ca/outreach/ (consulté le 15 janvier 2015).

9. *Ibid*., p. 4.

10. Paul L. Hastert, « Operation Anaconda: Perception Meets Reality in the Hills of Afghanistan », *Studies in Conflict and Terrorism*, vol. 28, nº 1 (2005), p. 15, http://dx.doi.org/10.1080/10576100590524294 (consulté le 15 janvier 2015).

11. Ted Mckenna, « Canadian Forces Acquiring UAVs », *The Journal of Electronic Defense*, vol. 26, nº 10, octobre 2003, p. 17.

12. David J. Bercuson, Aaron P. Plamondon et Ray Szeto, *An Opaque Window: An Overview of Some Commitments Made by the Government of Canada Regarding the Department of National Defence and the Canadian Forces 1 January 2000 – 31 December 2004*, Calgary, Canadian Defence & Foreign Affairs Institute, mai 2006, p. 15, http://cdfai.nationbuilder.com/research_papers (consulté le 15 janvier 2015).

13. « Oerlikon Contraves Wins $24.5 million UAV Contract for Canadian Army », Daily Defense, 12 août 2003, http://go.galegroup.com/ps/i.do?id= GALE%7CA107767562&v=2.1&u=s8865459&it=r&p=AONE&sw=w&asid=e6548ef534f504f7d3268aeb47924af (consulté le 18 août 2014, compte requis).

14. Alan S. Williams, *Reinventing Canadian Defence Procurement: A View from the Inside*, Kingston, Queen's School of Policy Studies, 2006, p. 11-12.

15. Peter Pigott, *Canada in Afghanistan: The War so Far*, Toronto, Dundurn Press, 2007, p. 179.

16. « Overview – Canadian Forces' CU-161 Sperwer UAV in Afghanistan », Canadian American Strategic Review, http://www.casr.ca/id-afghan-uavs-1.htm (consulté le 15 janvier 2015).

17. Robert Semrau, *The Taliban Don't Wave*, Mississauga, John Wiley & Sons Canada, Ltd., 2012, p. 265.

18. Pigott, *Canada in Afghanistan,* p. 179.

19. *Ibid*., p. 180.

20. « New Contract for Small Unmanned Aerial Vehicles (SUAV) Will Boost Economy », Canada, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, 6 avril 2009, http://news.gc.ca/web/articleen.do?crtr.sj1D=&mthd=advSrch&crtr.mnthndVl=12&nid=441429&crtr.dpt1D=6688&crtr.tp1D=&crtr.lc1D=&crtr.yrStrtVl=2008&crtr.kw=&crtr.dyStrtVl=1&crtr.aud1D=&crtr.mnthStrtVl=2&crtr.yrndVl=2009&crtr.dyndVl=31 (consulté le 26 mars 2014, site supprimé).

21. Bryn Weese, « Canadian Forces Lean on Drones for Afghanistan Surveillance », *Toronto Sun*, 2 juin 2011, http://www.torontosun.com/2011/06/02/canadian-forces-lean-on-drones-for-afghanistan-surveillance (consulté le 15 janvier 2015).

22. « Canada Buys Maveric MUAV », Gayle Putrich, Flight Global, http://www.flightglobal.com/news/articles/canada-buys-maveric-muav-346050/ (consulté le 15 janvier 2015).

23. Weese, « Canadian Forces Lean on Drones ».

24. Carryer, « History of Unmanned Aviation », p. 8.

25. *Ibid*., p. 9.

26. « MDA: Project Noctua – Unmanned Paradigm », *Frontline Defence*, vol. 8, nº 2, mars 2011, p. 40, http://www.frontline-defence.com/index_archives.php?page=1665 (consulté le 15 janvier 2015).

27. Carryer, « History of Unmanned Aviation », p. 9.

28. « Canada, Australia Contract for Heron UAVs », Defense Industry Daily, http://www.defenseindustrydaily.com/canada-contracts-for-heron-uavs-05024/ (consulté le 15 janvier 2015).

29. Capitaine Kyle Walsh. « Task Force Erebus: Providing Essential Support to Canada's Mission in Afghanistan », *The Canadian Air Force Journal*, vol. 3, nº 2, printemps 2010, p. 19-20, http://airforceapp.forces.gc.ca/CFAWC/eLibrary/Journal/Vol3-2010/Iss2-Spring_e.asp (consulté le 15 janvier 2015).

30. Les efforts déployés par le gouvernement pour remplacer la flotte d'hélicoptères maritimes vieillissante du Canada, même s'il s'agit sans conteste d'un processus d'acquisition plus coûteux et compliqué, remettent en perspective le succès du Projet Noctua. Le remplacement des hélicoptères Sea King du Canada a été envisagé par les planificateurs dès 1975, mais un hélicoptère de remplacement – le Sikorsky Cyclone – n'a été choisi par le Projet des hélicoptères maritimes qu'en 2004. Voir Aaron Plamondon, *The Politics of Procurement: Military Acquisition in Canada and the Sea King Helicopter*, Vancouver, UBC Press, 2010, p. 84.

31. Walsh, « Task Force Erebus », p. 19.

32. « MDA: Project Noctua », p. 40.

33. *Ibid*.

34. « Sperwer's Time with Canadian Forces Draws to a Close », capitaine Jennifer Kellerman, Shephard, http://www.shephardmedia.com/news/uv-online/sperwers-time-with-the-canadian-forces-d/ (consulté le 15 janvier 2015).

35. « MDA: Project Noctua », p. 40.

36. « Heron UAV Ready to Go to Work », capitaine Dean Menard, Canada, http://www.afghanistan.gc.ca/canada-afghanistan/focus/heron.aspx?lang=eng (consulté le 26 mars 2014, site supprimé).

37. Rogers, Ann et John Hill, *Unmanned: Drone Warfare and Global Security*, Toronto, Pluto Press, 2014, p. 29.

38. Bercuson, Plamondon et Szeto, *An Opaque Window*, p. 17.

39. « JUSTAS Project – Joint Uninhabited Surveillance and Target Acquisition System UAVs », Canadian American Strategic Review, http://www.casr.ca/bg-uav-justas-project.htm. (consulté le 15 janvier 2015).

40. Canada, ministère de la Défense nationale, Stratégie de défense *Le Canada d'abord*, Ottawa, ministère de la Défense nationale, 2008, p. 4, http://www.forces.gc.ca/fr/a-propos/canada-d-abord-strategie-defense.page (consulté le 15 janvier 2015). La mention précise de véhicules aériens sans pilote figure à la section « Avions de patrouille maritime » à la page 17.

41. Elinor Sloan, « Canadian Defence Commitments: Overview and Status of Selected Acquisitions and Initiatives », *The University of Calgary School of Public Policy – SPP Research Papers*, vol. 6, nº 36, décembre 2013, p. 16, http://www.policyschool.ucalgary.ca/?q=content/canadian-defence-commitments-overview-and-status-selected-acquisitions-and-initiatives (consulté le 15 janvier 2015).

42. « Lettre d'intérêt, Projet JUSTAS – Demande d'information », Canada, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, p. 2, https://buyandsell.gc.ca/cds/public/2013/05/29/d47ed6ede80ba462a763259b5c322ffa/ABES.PROD.BK__BL.B293.F23008.EBSU000.PDF (consulté le 15 janvier 2015).

43. « AFAC Position Paper 01/2011 – UAVs », Association de la force aérienne du Canada, http://airforce.ca/advocacy/position-papers/2011/afac-position-paper-012011-uavs/ (consulté le 15 janvier 2015).

44. « Defence Acquisition Guide – Aerospace Programs – JUSTAS », Canada, ministère de la Défense nationale, http://www.forces.gc.ca/en/business-defence-acquisition-guide/aerospace-systems.page (consulté le 15 janvier 2015).

45. David Pugliese, « Is JUSTAS Going the Way of the Fixed Wing Search and Rescue Project? » *Ottawa Citizen*, 3 janvier 2013, http://blogs.ottawacitizen.com/2013/01/02/is-justas-going-the-way-of-fixed-wing-search-and-rescue-project/ (consulté le 30 mars 2014, site supprimé).

46. « Stratégie d'approvisionnement en matière de défense », Diane Finley, Canada, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/medias-media/dm-ms/2014-02-04-eng.html (consulté le 15 janvier 2015).

47. Ernie Regehr, « Arctic Maritime Domain Awareness: A Domestic and Strategic Imperative », The Simons Foundation, p. 2, http://www.thesimonsfoundation.ca/resources/arctic-maritime-domain-awareness-domestic-and-strategic-imperative (consulté le 15 janvier 2015).

48. Rogers et Hill, *Unmanned*, p. 50 à 52.

49. Sloan, « Canadian Defence Commitments », p. 16-17.

50. Michael Byers, et Stewart Webb, « Canada's F-35 Purchase Is a Costly Mistake », *Canadian Foreign Policy Journal*, vol. 17, nº 3, 2011, p. 225.

51. « The Future of Drones in Canada: Perspectives from a Former RCAF Fighter Pilot », Fraser Holman, Conseil international du Canada, http://opencanada.org/features/the-think-tank/essays/the-future-of-drones-in-canada/ (consulté le 15 janvier 2015).

52. François Shalom, « Drones Won't Replace All Jets – and Not for a While: RCAF Commander », *Montreal Gazette*, 12 février 2014, http://cached.newslookup.com/cached.php?ref_id=125&siteid=2117&id=4817068&t=1392247950 (consulté le 15 janvier 2015).

53. Somini Sengupta, « Unarmed Drones Aid U.N. Peacekeeping Missions in Africa », *The New York Times*, 2 juillet 2014, http://www.nytimes.com/2014/07/03/world/africa/unarmed-drones-aid-un-peacekeepers-in-africa.html (consulté le 15 janvier 2015).

54. *Ibid*.

55. Trinh Theresa Do, « Peter MacKay Wishes Canada's Afghan Troops Had Been Better Prepared », *CBC News*, 29 mars 2014, http://www.cbc.ca/news/politics/peter-mackay-wishes-canada-s-afghan-troops-had-been-better-prepared-1.2590133 (consulté le 15 janvier 2015).

56. Murray Brewster, « Drones over Canada: Ottawa Considering Purchase of Aircraft for Arctic Surveillance », *Huffington Post*, 30 mai 2012, http://www.huffingtonpost.ca/2012/05/30/drones-canada-arctic-global-hawk-northrop-grumman_n_1556163.html (consulté le 15 janvier 2015).

57. « Northrop Grumman Pitches Global Hawk Variant for Canada », Dave Majumdar, Flight Global, http://www.flightglobal.com/news/articles/northrop-grumman-pitches-global-hawk-variant-for-canada-372485/ (consulté le 15 janvier 2015).

58. *Ibid*.

59. Carryer, « History of Unmanned Aviation », p. 9.

60. « GA-ASI and OMX Partner to Identify Suppliers for Canada's JUSTAS Program », General Atomics Aeronautical, http://www.ga-asi.com/news_events/index.php?read=1&id=412&date=2013 (consulté le 15 janvier 2015).

61. Pugliese, David. « Delay in Purchasing UAVs Has a Silver Lining – RCAF Commander Lt.-Gen. Yvan Blondin Sticks to His Talking Points », *Ottawa Citizen*, 27 mars 2013, http://blogs.ottawacitizen.com/2013/03/27/delay-in-purchasing-uavs-has-a-silver-lining-rcaf-commander-lt-gen-yvan-blondin-sticks-to-his-talking-points/ (consulté le 26 mars 2014, site supprimé).

62. Chris Thatcher, « JUSTAS for All … Contingencies », *Vanguard*, 13 novembre 2013, http://vanguardcanada.com/justas-for-all-contingencies/ (consulté le 15 janvier 2015).

63. « Règlement de l'aviation canadienne (DORS/96-433) », Canada, Transports Canada, http://laws.justice.gc.ca/eng/regulations/SOR-96-433/page-180.html#h-779 (consulté le 15 janvier 2015).

64. « Germany Axes Euro Hawk Drone Program », *Defense News*, 14 mai 2013, http://www.defensenews.com/article/20130514/DEFREG01/305140015/Germany-axes-Euro-Hawk-drone-program (consulté le 15 janvier 2015).

65. David Pugliese, « RCAF Says It Sets the Rules for Drone Flights over Canada », *Ottawa Citizen*, 16 août 2013, http://www.ottawacitizen.com/technology/RCAF+says+sets+rules+drone+flights+over+Canada/8798974/story.html (consulté le 30 mars 2014, site supprimé).

66. *Ibid*.

67. Donovan Vincent, « Transport Canada Unveils Safety Guidelines for Drones », *Toronto Star*, 21 octobre 2014, http://www.thestar.com/news/canada/2014/10/21/transport_canada_unveils_safety_guidelines_for_drones.html (consulté le 15 janvier 2015).

68. Cronin, Audrey Kurth. « Why Drones Fail: When Tactics Drive Strategy », *Foreign Affairs*, vol. 92, nº 4, juillet-août 2013, p. 49-50.

69. « Future of Drones in Canada ».

70. Canada, Commissariat à la protection de la vie privée du Canada, « Les véhicules aériens sans pilote au Canada : L'utilisation croissante de véhicules aériens sans pilote dans l'espace aérien canadien suscitera-t-elle de nouvelles inquiétudes pour la protection de la vie privée? », Ottawa, Commissariat à la protection de la vie privée du Canada, mars 2013, p. 14, https://www.priv.gc.ca/information/research-recherche/2013/drones_201303_f.asp (consulté le 15 janvier 2015).

71. « JUSTAS Project ».

72. « The Future of Canadian Fast Air: The F-35 Crisis of Confidence », Paul T. Mitchell, The Laurier Centre for Military, Strategic, and Disarmament Studies, http://canadianmilitaryhistory.ca/f-35-crisis-of-confidence/ (consulté le 15 janvier 2015).

73. David Pugliese, « Where Is the Canadian Forces Going to Get 369 Personnel for Its New UAV Squadron? », *Ottawa Citizen*, 10 janvier 2013, http://blogs.ottawacitizen.com/2013/01/10/where-is-the-canadian-forces-going-to-get-369-personnel-for-its-new-uav-squadron/ (consulté le 30 mars 2014, site supprimé).

74. Sloan, « Canadian Defence Commitments », p. 17.

75. Brewster, « Drones over Canada ».

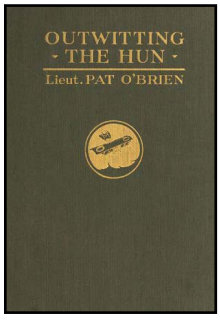
76. « Guide d'acquisition de la Défense ».

77. « Opération IMPACT », Canada, ministère de la Défense nationale, http://www.forces.gc.ca/fr/operations-etranger-actuelles/op-impact.page (consulté le 15 janvier 2015).

78. David Pugliese, « Canadian Military Seeks More Surveillance Capability for Iraq War », *Ottawa Citizen*, 10 novembre 2014, http://ottawacitizen.com/news/national/canadian-military-seeks-more-surveillance-capability-for-iraq-war (consulté le 15 janvier 2015).

79. Plamondon, *The Politics of Procurement*, p. 29.

CRITIQUES DE LIVRES



OUTWITTING THE HUN: MY ESCAPE FROM A GERMAN PRISON CAMP

Par le Lieut. Pat O'Brien

New York, Harper & Brothers Publishers, 1918
297 pages
http://www.gutenberg.org/files/42490/42490-h/42490-h.htm

Compte rendu de **Daniel J. Demers**

Un pilote américain dans le Royal Flying Corps

Nombre de sites Web ont vu le jour pour offrir des versions numérisées gratuites des livres et des articles du domaine public. Le plus ancien de ces sites, le Project Gutenberg, a vu le jour en 1971, et constitue un effort d'archivage majoritairement bénévole qui dépend des dons et des contributions pour fonctionner. Ce site et d'autres du même genre renferment des trésors inespérés de matériel source original pour les historiens militaires. Dans le cadre du Project Gutenberg, 47 542 livres ont été numérisés, auxquels s'ajoutent 50 nouveaux livres par semaine. L'une des perles de ce site est le livre à succès de 1918, *Outwitting the Hun: My Escape from a German Prison Camp* (Déjouer les Boches : Mon évasion d'un camp de prisonniers allemand), du lieutenant Pat O'Brien.

En août 1917, O'Brien, un pilote américain qui s'est joint au Royal Flying Corps (RFC) britannique, a été abattu au-dessus de la Belgique. Dans ses mots, une balle allemande « a traversé ma lèvre supérieure, est sortie de mon palais et s'est logée dans ma gorge [ndlt : toutes les citations sont traduites de l'original][1] ». Alors que son avion pique en vrille vers le sol, il se rappelle s'être répété à lui-même : « Je suis mort, je suis mort[2] ».

Au terme d'une convalescence dans un hôpital de campagne, les Allemands le font monter dans un train en route vers un camp de prisonniers de guerre en Allemagne. Alors que le train traverse l'Allemagne, O'Brien se jette d'une fenêtre et atterrit sur le ballast, où il subit plusieurs blessures. « Mon œil gauche est bouché, je me suis éraflé les mains et les tibias, et j'ai perdu connaissance[3] », décrit-il.

Saignant abondamment de ses blessures, il commence un périple de 73 jours vers la liberté. O'Brien se cache le jour et marche la nuit — et traverse de nombreux fossés, rivières, canaux et ruisseaux, à la nage ou à gué. Affamé, il subsiste de choux, de betteraves à sucre et de carottes qu'il déterre dans les champs pendant ses marches de nuit. De retour en Belgique après avoir traversé le Luxembourg, il visite des fermes en quête de nourriture. Les fermiers le nourrissent à grand risque : s'ils sont découverts, ils seront exécutés pour avoir aidé un prisonnier évadé[4].

O'Brien commence à piloter en 1912 — dans l'un des premiers « coucou ». Pendant un moment, il pilote dans la United States Army's Air Corp durant les incursions de Poncho Villa de l'autre côté de la frontière mexicaine. Frustré par la répugnance des États-Unis à se joindre à la Grande-Bretagne et à la France dans les premiers jours de la Première Guerre mondiale, il déménage au Canada et se porte volontaire pour la RFC. En mai 1917, aux côtés de 17 autres pilotes, dont neuf de citoyenneté américaine comme lui, il est envoyé en Angleterre.

Un mois plus tard, il est assigné au « Pool Pilots' Mess », situé en Flandres, en Belgique. « Chaque fois qu'un pilote était abattu ou tué, on avisait le "Pool Pilots' Mess" d'envoyer un autre pilote pour le remplacer[5] », écrit O'Brien. Bientôt, le pilote de 27 ans reçoit l'avis de se rapporter pour un poste vacant de pilote éclaireur. Son nouvel escadron est situé à 18 miles [30 kilomètres] derrière la ligne d'Ypres. Les pilotes éclaireurs n'avaient pas de but précis autre que de voler mille pieds [305 mètres] plus haut que les « lâcheurs de bombes » et de les protéger. Son devoir, explique-t-il, était de « juste me battre, ou comme le citait l'ordre qui m'avait été donné : "Vous devez provoquer les batailles et ne pas attendre qu'elles viennent à vous"[6] ». La routine ordinaire de l'escadron est d'envoyer en l'air les avions deux fois par jour, pendant deux heures.

Le 17 août 1917, O'Brien abat deux avions allemands et se fait lui-même descendre par des tirs antiaériens. Il atterrit en toute sécurité près de son aérodrome, mais les tirs d'artillerie, commandés à partir de dirigeables d'observation allemands, démolissent complètement son avion pendant qu'il se cache dans un trou d'obus. Il est secouru, conduit jusqu'à son quartier général puis assigné à un nouvel appareil. Le soir même, il est de retour en patrouille, mais se fait descendre une deuxième fois. Il se réveille dans un hôpital de campagne allemand le matin suivant. O'Brien n'est pas seulement touché à la bouche : « Je souffrais d'une enflure du front jusqu'à l'arrière de la tête... Je ne pouvais pas bouger d'un poil sans sentir de douleurs intenses[7]... » Les officiers allemands racontent à O'Brien que son appareil a piqué « dans une spirale entre huit et neuf mille pieds [2 438,4 et 2 743,2 m]. Ils ont été très surpris de découvrir que je n'avais pas été réduit en pièces. Pour me sortir de l'appareil, il a fallu le découper à la scie...[8] » Le jour suivant, plusieurs pilotes allemands lui rendent visite et le « traitent avec grands égards[9] » se rappelle-t-il. Ils lui présentent le chapeau rouge du pilote bavarois qu'il a descendu, et en retour, O'Brien cède à leur demande de leur remettre comme souvenirs l'une de ses épaulettes arborant l'étoile de son grade ainsi que ses insignes de la RFC[10].

Après plusieurs semaines à l'hôpital, il est transféré à un camp de prisonniers allemand à Courtrai, en Belgique, où il reste pendant trois semaines. Le 9 septembre, il est mis dans un train qui devait l'amener au camp de prisonniers de guerre à Strasbourg, en Allemagne.

Le wagon à bestiaux, rempli de fumée de cigarette, lui donne une raison de simuler une quinte de toux. Il ouvre la fenêtre pour évacuer la fumée, pendant que le train circule à une vitesse entre « trente et trente-cinq miles à l'heure [48,3 et 56,3 kilomètres de l'heure]… cahotant sur les traverses[11] », écrit-il. O'Brien se lève sur son banc. Il explique : « Comme si j'allais mettre mon sac sur le porte-bagages supérieur, j'ai empoigné le porte-bagages de la main gauche, et de la main droite, une courroie qui pendait du plafond. Je me suis hissé, j'ai poussé mes pieds et mes jambes hors de la fenêtre avant de tout lâcher[12]! » Quand il retrouve ses esprits, il a la réflexion suivante : « J'étais libre, et il n'en tenait qu'à moi de profiter de cette liberté[13] ».

Saignant abondamment des blessures qu'il s'est infligées dans sa chute du train, il commence son long périple vers la liberté. Il calcule qu'il a mis neuf jours entiers pour traverser l'Allemagne avant d'entrer au Luxembourg. Et encore neuf autres jours avant d'entrer en Belgique. Quand il arrive en Belgique sous l'occupation allemande, il est « très affaibli ». Il arrive à peine à « couvrir plus de cinq miles [8 km] dans une nuit[14] ». À une occasion, alors qu'il traverse une rivière à la nage, il se souvient de s'être étouffé et d'avoir cherché de l'air. « Mes bras et mes jambes étaient complètement épuisés. J'ai prié pour avoir la force d'arriver de l'autre côté... J'ai enfin senti la boue accueillante du fond... » O'Brien se traîne jusqu'à la berge, en se tenant aux herbes. « Je parvenais à peine à m'agripper. J'avais peur de m'évanouir... Je continuais à tirer et à ramper... et j'ai finalement réussi. » Là, sur la berge, pour la première fois de sa vie, il s'évanouit d'épuisement[15].

O'Brien met encore deux mois avant de rencontrer des résistants belges qui le cachent dans une maison abandonnée, dans une ville non précisée, avec un passeport forgé. Ils finissent par l'abandonner après son refus de payer pour leur aide, le laissant à lui-même. La nuit, il cherche de la nourriture : « Je quittais sans bruit la maison pour voir ce que je pouvais me trouver pour me nourrir... j'arpentais les rues, les ruelles et les boulevards pour des restants de tables[16]... ». À une occasion, il vole un morceau de lapin en ragoût d'un chat en vadrouille. Mourant d'ennui, il trouve un vieil exemplaire du *New York Herald*. « J'ai lu et relu ce journal de la première à la dernière page[17]. » Pendant le jour, il s'occupe à attraper des mouches et à les suspendre à la toile d'une araignée. « J'allais sauver la mouche juste avant que l'araignée ne s'en empare[18]. »

Une nuit, il entend des pas de soldats qui se dirigent vers sa maison. Ils entrent. O'Brien se cache dans la cave à vin. « J'ai trouvé une cachette des plus satisfaisantes tout au fond de la cave[19] », entre deux grosses caisses de bouteilles. La cave contient 1 800 bouteilles de bon vin. O'Brien écrit : « les rats et les souris courent en tous sens sur le plancher[20]. [...] Certains sont montés sur moi[21] ». Debout dans le noir, armé d'une bouteille dans chaque main, il se prépare à se défendre contre les Allemands qui « bousculent tout à l'étage dans un bruit d'enfer » pour le trouver[22].

À l'instant même où les soldats parviennent au seuil de la porte de la cave à vin, il entend « Halte! » Les soldats font « demi-tour[23] » et s'en vont. Lorsqu'O'Brien trouve le courage de se glisser jusqu'en haut, il découvre : « les robinets... les tuyaux d'eau... tout ce qui était fait de cuivre ou de laiton... avait été arraché. Les canalisations du gaz, les chaudrons... [tout ce qui était en métal] et dont les Allemands avaient gravement besoin [pour leur effort de guerre] avait été emporté de la cuisine[24]. » Les Allemands n'étaient pas à sa recherche; ils cherchaient plutôt des matériaux de guerre dont ils avaient besoin. O'Brien demeure dans la maison encore cinq jours avant de reprendre sa marche vers la frontière néerlandaise et la liberté.

Ayant enfin rejoint la frontière néerlandaise, O'Brien est confronté à une clôture électrique de neuf pieds [2,7 m]. « Je me sens comme un animal sauvage en cage[25]. » Il envisage de sauter la clôture à la perche ou de se construire une paire d'échasses. Il se rabat sur deux pins abattus. Il enlève les branches et s'en sert comme barreaux. « J'ai attaché les barreaux avec des herbes et des bouts de mon mouchoir et de ma chemise, du mieux que j'ai pu[26]. » Il appuie l'échelle improvisée contre un poteau de clôture en bois, et commence l'ascension. Malheureusement, l'échelle glisse et touche aux fils. « J'ai vu un éclair bleu... puis je suis tombé au sol inconscient[27]! »

Quand il revient à lui, il décide de creuser un tunnel à mains nues sous la clôture, une épreuve de trois heures, pendant laquelle il doit continuellement éviter les sentinelles allemandes. Il parvient à se glisser sous la clôture. Il est enfin libre en Hollande. Une semaine avant Noël, il est de retour à Londres, où il est présenté au roi George V à grands battements de tambours. Il devient un héros allié; son histoire est diffusée partout au monde. Le roi passe trois heures en compagnie d'O'Brien et le questionne sur son « incroyable fuite[28] ». Le jeune aviateur décrit le roi anglais : « Il est très intéressé par tout... et il est un souverain sympathique, gracieux et alerte[29]. » O'Brien dit au roi qu'il a hâte de

retourner à son unité, mais le roi lui répond : « Il est hors de question que vous retourniez dans votre unité... si vous aviez le malheur d'être capturé de nouveau par les Allemands, ils vous fusilleraient sans aucun doute... Je crois que vous en avez fait assez[30]. » Sans boussole et avec seule l'étoile polaire pour le guider (quand elle était visible), O'Brien estime qu'il a parcouru 250 miles [402,3 km] pendant sa fuite, même si « la distance réelle entre le point de départ [en Allemagne] et l'arrivée en Hollande... [était] seulement de 72 miles [115,9 km][31]. » Il a dédicacé son livre à l'étoile polaire.

En janvier 1918, O'Brien est libéré honorablement de l'armée et retourne à la maison, à Momence, en Illinois. La même année, il écrit un livre à succès, qui est repris en feuilleton dans de nombreux journaux partout au monde. De plus, il fait une tournée nationale de conférences. En 1919, il est un homme riche. Il déménage à Hollywood, où il écrit et réalise un film dans lequel il partage la vedette avec Virginia Allen. Celle-ci devient également sa femme. Son film sur la menace jaune est un échec autant sur le plan financier qu'auprès de la critique. Son mariage s'effondre. À 30 ans, une semaine avant Noël 1920, sans le sou et incapable de se réconcilier avec Virginia, le lieutenant Pat O'Brien s'enlève la vie d'une balle.

Le livre d'O'Brien est une histoire palpitante et pleine de rebondissements sur une expérience réelle en temps de guerre. En un sens, il constitue un guide de survie qui devrait être lu par tous les aviateurs susceptibles d'être abattus derrière les lignes ennemies ou en territoire hostile. Les historiens et les académiciens y trouveront un exemple véritable des difficultés et des privations que les civils ont vécues pendant cet horrible conflit qui a coûté d'innombrables pertes de vies, tant civiles que militaires. Le livre d'O'Brien figurait parmi les livres les plus vendus en 1918. Bien que l'histoire a presque 100 ans, elle est encore pertinente aujourd'hui et d'une lecture très agréable.

Lieutenant Pat O'Brien dans son uniforme de la Royal Air Force.

L'avion [Sopwith Pup] que le lieutenant O'Brien a utilisé pour sa dernière bataille avec les Boches quand il a été abattu et fait prisonnier.

Daniel Demers est un homme d'affaires semi-retraité dont le passe-temps est de mener des recherches sur les événements et les personnalités historiques du XIXe et du XXe siècles. Il est titulaire d'un baccalauréat en histoire de la George Washington University et d'une maîtrise en administration des affaires de la Chapman University.

Abréviations

km kilomètre
m mètre
RFC Royal Flying Corps

Notes

1. Lieut. Pat O'Brien, *Outwitting the Hun: My Escape from a German Prison Camp*, New York, Harper and Brothers, 1918, p. 33, http://www.gutenberg.org/files/42490/42490-h/42490-h.htm (consulté le 17 décembre 2014).

2. « Flier O'Brien Safe at Home, Potsdam Papers Please Copy », *New York Tribune*, 21 janvier 1918, http://chroniclingamerica.loc.gov/lccn/sn83030214/1918-01-21/ed-1/seq-12/#date1=1836&index=8&rows=20&words=Canadian+Corps+Flying+Royal&searchType=basic&sequence=0&state=&date2=1922&proxtext=Royal+Canadian+flying+corps&y=0&x=0&dateFilterType=yearRange&page=1 (consulté le 17 décembre 2014).

3. O'Brien, *Outwitting the Hun: My Escape from a German Prison Camp*, p. 86.

4. *Ibid.,* p. 124, p. 142.

5. *Ibid.,* p. 9.

6. *Ibid.,* p. 12.

7. *Ibid.,* p. 35.

8. *Ibid.,* p. 36.

9. *Ibid.,* p. 37.

10. *Ibid.,* p. 3738.

11. *Ibid.,* p. 85.

12. *Ibid.*

13. *Ibid.,* p. 87.

14. *Ibid.,* p. 113.

15. *Ibid.,* p. 115.

16. *Ibid.,* p. 187188.

17. *Ibid.,* p. 194.

18. *Ibid.*

19. *Ibid.,* p. 197.

20. *Ibid.,* p. 198.

21. *Ibid.,* p. 199.

22. *Ibid.*

23. *Ibid.,* p. 200.

24. *Ibid.,* p. 201.

25. *Ibid.,* p. 239.

26. *Ibid.,* p. 240.

27. *Ibid.,* p. 242.

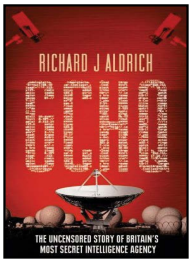
28. *Ibid.,* p. 277.

29. *Ibid.,* p. 278.

30. *Ibid.,* p. 279.

31. « Flier O'Brien Safe at Home. »

Un groupe de prisonniers de guerre dans le camp des prisonniers à Courtrai, en Belgique. Le lieutenant O'Brien, dans son habit de vol de la RFC, se tient debout au centre derrière le garde allemand assis à la table. Cette photographie a été prise par l'un des gardes allemands et vendue au lieutenant O'Brien pour un mark.



GCHQ: THE UNCENSORED STORY OF BRITAIN'S MOST SECRET INTELLIGENCE AGENCY

par Richard Aldrich

Londres, Royaume-Uni, Harper Collins, 2011
666 pages
ISBN 978-0-00-731266-5

Compte rendu du **lieutenant-colonel Doug Moulton, CD, M.B.A.**

En ma qualité d'officier de liaison des Forces canadiennes au United Kingdom Air Warfare Centre, situé à la Royal Air Force (RAF) Waddington, j'ai eu le privilège et l'honneur d'observer le Royaume-Uni d'une perspective unique. Une des occasions les plus marquantes qui m'ont été offertes a été de participer à un cours d'introduction du Government Communications Headquarters (GCHQ). J'en suis sorti très intéressé par l'histoire des services de renseignements britanniques, et le livre *GCHQ: The Uncensored Story of Britain's Most Secret Intelligence Agency* de Richard Aldrich m'a permis d'en savoir plus sur le sujet. M. Richard J. Aldrich est professeur en sécurité internationale à l'Université de Warwick et est l'auteur de nombreux livres sur le renseignement.

Bien qu'il s'agisse d'un service de renseignements secret, le GCHQ est probablement aussi connu des Britanniques que l'est le Royal Mail. Pourtant, cela n'a pas toujours été le cas. En fait, l'existence du GCHQ en tant qu'organisme de renseignements a seulement été rendue publique au milieu des années 1980.

Le livre, qui suit une approche chronologique, raconte l'extraordinaire histoire de l'organisme, d'une décennie à l'autre, à partir de la Deuxième Guerre mondiale. Richard J. Aldrich nous fournit des renseignements sur la création du GCHQ à Bletchley Park, des origines de son Government Code & Cypher School (GC&CS) et du déchiffrage essentiel des codes de l'Axe, aux défis que l'organisme doit surmonter pour suivre le rythme de l'informatique omniprésent d'aujourd'hui.

Dans cet ouvrage extrêmement fouillé, l'auteur jette une lumière particulière sur l'histoire derrière l'image publique du GCHQ. En mettant l'accent sur les principaux événements historiques qui ont façonné la croissance de l'organisme, Richard J. Aldrich met en contexte les exigences permanentes des gouvernements qui cherchent à maintenir à distance leurs concurrents. Ce défi stimule à son tour la création de nouvelles capacités pour répondre aux besoins en constante évolution.

Des cartes, des schémas et des photographies viennent soutenir les efforts de l'auteur pour raconter l'histoire du GCHQ. Richard J. Aldrich prend aussi le temps de fouiller l'histoire des personnalités qui ont construit l'organisation, du premier directeur du GCHQ, Sir Alastair Denniston, au directeur actuel, Sir Iain Lobban. Étudiées dans leur contexte historique, ces personnalités aident à comprendre les succès et insuccès de l'organisme. Enfin, un tableau chronologique détaillé permet au lecteur de voir, d'un seul coup d'œil, la suite des événements qui ont jalonné l'évolution du GCHQ.

GCHQ: The Uncensored Story of Britain's Most Secret Intelligence Agency est un ouvrage bien documenté et bien écrit. Il est agréable et facile à lire pour le lecteur qui s'intéresse à l'univers des renseignements.

Le lieutenant-colonel Moulton est pilote d'hélicoptère Sea King et titulaire de la chaire du département de soutien de programme du Collège des Forces canadiennes, à Toronto.

Abréviation

GCHQ Government Communications Headquarters

Gestion de l'information

Aux grands maux, les grands moyens… de messagerie!

Par le capitaine Liz Allard, CD

Au moment où vous lirez ces lignes, il est possible que vous ayez entendu parler de l'officier de gestion de l'information de votre escadre ou de votre unité, ou qu'il ait communiqué avec vous, et peut-être vous demandez-vous « Quel génie a eu cette idée? » Depuis que l'Aviation royale canadienne (ARC) a rendu l'accès aux ordinateurs plus facile pour presque tous ses militaires, nous avons commencé à patauger dans une mer toujours croissante d'information numérique désorganisée. La dure réalité est que notre dépendance croissante envers la technologie – qui, jusqu'à maintenant, ne connaissait aucune limite – a entraîné une diminution de notre capacité à trouver rapidement les renseignements dont nous avons besoin. Cela a des conséquences négatives, tant sur les plans opérationnel que juridique. Entre alors en scène l'officier de gestion de l'information (O GI).

En 2009, afin de répondre au problème croissant posé par le chaos informatique, le Secrétariat du Conseil du Trésor a demandé à tous les ministères de déterminer, de protéger et de gérer les ressources documentaires à valeur administrative. Les pratiques de tenue de dossiers doivent donc être documentées et mises en œuvre au sein du ministère de la Défense nationale (MDN) et des Forces armées canadiennes (FAC), et l'échéance pour ce faire a été fixée à mars 2015. Pour une raison ou pour une autre, l'ARC s'est retrouvée bien derrière la courbe de puissance au niveau de la mise en œuvre des exigences de la directive du Conseil du Trésor. Alors que l'échéance arrive à grands pas, les nouveaux O GI de l'ARC se voient pressés de passer à l'action. Alors, comment pouvez-vous les aider?

Tout d'abord, il nous faut tous comprendre que la gestion de l'information (GI) repose sur le personnel et sur les processus, et non sur de nouveaux logiciels et du nouveau matériel informatique. Ces processus étaient auparavant connus sous le terme de « tâches d'état-major » par ceux d'entre nous, plus « expérimentés », qui se souviennent de l'époque où il fallait demander au commis de la salle des rapports le numéro de dossier approprié à attribuer à la note de service que nous rédigions. Cette exigence d'inclure un numéro de dossier n'a jamais disparu; toutefois, avec l'arrivée du courriel et son caractère pratique, elle n'a pas été appliquée rigoureusement. Ainsi, la première chose que vous pouvez faire pour aider l'O GI de votre unité est d'adopter les pratiques exemplaires publiées en matière de GI (la nouvelle expression pour désigner les tâches d'état-major).

Chaque année, il en coûte environ 6 dollars pour maintenir 1 gigaoctet d'espace sur les serveurs de réseau partagés. Même si, à priori, vous vous dites que votre petit dossier ne représente qu'un coût de 200 dollars par année, multipliez ce coût par des milliers de petits dossiers dans le système, et il apparaît rapidement que l'ARC dépense des tonnes d'argent pour stocker de l'information périmée, redondante et non liée au travail. Ainsi, la deuxième chose que vous pouvez faire pour aider votre O GI est de passer en revue votre information stockée sur le réseau et de l'archiver sur disque compact ou d'éliminer ce qui est considéré comme étant périmé ou redondant. Ensuite, réorganisez l'architecture du dossier de votre unité afin qu'elle reflète mieux le travail que celle-ci réalise.

Enfin, tous les militaires peuvent se renseigner sur les besoins et les avantages de la GI. On trouve, sur le Réseau d'apprentissage de la Défense[1], un tutoriel d'une heure sur la gestion de l'information au MDN et dans les FAC que tous les membres devaient avoir terminé d'ici octobre 2013. Il n'y a toutefois que 64 p. 100 du personnel de l'ARC qui, en date du 2 décembre 2014, a terminé cette formation.

La question à 60 millions de dollars qui traverse probablement votre esprit maintenant est « Qu'est-ce que j'ai à y gagner? » Une fois que la situation relative à la GI de l'ARC sera améliorée, vous devriez être en mesure de répondre plus efficacement aux questions présentées en vertu de la *Loi sur l'accès à l'information* et, plus important encore, vous pourrez appuyer le processus de prise de décisions de vos supérieurs en leur fournissant les renseignements appropriés beaucoup plus rapidement qu'avant.

La GI n'est pas un caprice passager. Même si son arrivée est tardive, elle est là pour rester, et nous devons l'adopter d'emblée pour que l'ARC puisse conserver son efficacité dans notre espace de combat de plus en plus numérique.

Le capitaine Liz Allard, CD, officier des systèmes de combat aérien du CC130, est actuellement affectée au Centre de guerre aérospatiale des Forces canadiennes à titre d'officier de gestion de l'information. Elle détient un diplôme en science politique et a participé, à deux occasions, à une mission en Haïti avec l'équipe d'intervention en cas de catastrophe du Canada.

Abréviations

ARC Aviation royale canadienne
GI gestion de l'information
MDN ministère de la Défense nationale
O GI officier de gestion de l'information

Note

1. Canada, ministère de la Défense nationale, Réseau d'apprentissage de la Défense, http://dln-rad.mil.ca/Saba/Web/Main (consulté le 11 février 2015, ouverture de session requise).

Changements de paradigme : la simulation aérospatiale dans l'ARC

« L'économie d'effort consiste à investir ou à employer le minimum de moyens et de ressources ailleurs que là où l'on compte déployer l'effort principal contre l'ennemi[1]. » Il faudrait appliquer ce principe à la simulation aérospatiale dans l'Aviation royale canadienne (ARC) puisque nous ne rencontrons jamais d'ennemis dans un monde simulé. Le lieutenant-général Yvan Blondin, commandant de l'ARC, a déclaré : « Je crois que nous pouvons améliorer l'entraînement en ayant recours à la simulation et ainsi réaliser des économies opérationnelles. De cette façon, nous pouvons prolonger la durée de vie de nos aéronefs et, parallèlement, amenuiser notre empreinte carbone. Cette méthode est bonne pour l'ARC sur le plan opérationnel et elle le sera également pour le Canada sur le plan financier[2]. »

L'objectif du commandant est donc de faire l'économie d'effort et d'améliorer l'instruction au moyen de la simulation aérospatiale. Pour y parvenir le plus sûrement possible, deux changements de paradigme s'imposent. Premièrement, il faut abandonner ce cadre d'instruction qui privilégie l'utilisation d'un très petit nombre de simulateurs de fidélité maximum et opter plutôt pour un plus grand nombre de simulateurs dont la fidélité est généralement moins élevée et qui sont conçus pour des objectifs d'instruction plus précis. Deuxièmement, il faut modifier le processus d'achat des simulateurs pour tenir compte de l'énorme croissance de la capacité de développement de logiciels sur le marché.

Par le major Ryan Kastrukoff, M.S.A.

La simulation dans le système d'instruction des pilotes sert avant tout à l'instruction sur les procédures. Pendant les cours de pilotage, les premières activités d'une phase se dérouleront dans des simulateurs de haute fidélité et elles porteront sur les procédures, notamment sur le choix des commandes, les transmissions radio et les mécanismes de vol élémentaires. Bien souvent, la pratique des manœuvres dynamiques ne peut pas avoir lieu dans un simulateur puisque sa fidélité n'est pas suffisante pour représenter efficacement la réalité d'un véritable aéronef. Même si l'emploi des simulateurs est valable pour l'apprentissage des procédures, il ne répond pas totalement aux besoins. En bref, les simulateurs ne sont pas assez fidèles pour remplacer les heures de vol consacrées aux manœuvres dynamiques, mais leur fidélité est très supérieure aux exigences requises pour répondre aux objectifs de l'instruction sur les procédures. Cet écart entre les objectifs d'instruction et la capacité du simulateur se traduit par une perte d'effort. Au lieu de posséder un seul simulateur de très haute fidélité (mais pas tout à fait assez haute), nous pourrions en fabriquer de nombreux dont la fidélité correspondrait mieux aux besoins de l'instruction. Par exemple, l'ensemble des élèves-pilotes d'avion Hawk à Cold Lake dispose d'un seul simulateur de vol pour la phase 4 de l'instruction, et ce simulateur n'est relié à aucun autre, ni à aucune simulation. Pendant cette phase, la vaste majorité des vols des élèves-pilotes requiert deux appareils ou plus. Comme il n'y a qu'un seul simulateur, il n'est pas possible de simuler efficacement la dynamique entre les équipages des aéronefs. Pendant ce temps, il existe sur le marché un jeu vidéo de simulation de combat à plusieurs joueurs qui permettrait aux élèves-pilotes de se familiariser avec cette dynamique à un coût horaire nettement inférieur.

Pour la prochaine génération de simulation, il faudra absolument harmoniser la fidélité à l'objectif visé. À titre d'exemple, un objectif important de l'instruction des contrôleurs aériens avancés (CAA) et des pilotes de chasse consiste à développer leur capacité de discuter de ce que voit le pilote afin d'aider ce dernier à repérer une cible au sol. Une simulation de basse fidélité permettrait aisément de remplir cet objectif initial et réduirait le besoin d'heures de vol coûteuses ou d'heures de simulateur de haute fidélité. Voici une simulation possible : le CAA, installé dans une base de l'Armée de terre, regarderait Google Earth pour simuler ce qu'il voit à la surface du sol, alors que le pilote, installé dans une base éloignée de la Force aérienne, utiliserait le même outil pour simuler ce qu'il voit à l'altitude du vol. Les deux (et possiblement leurs instructeurs) pourraient ensuite tout simplement communiquer par téléphone pour discuter de ce qu'ils voient. Ils pourraient ainsi utiliser des champs de tir air-sol de partout dans le monde, et même des zones de combat réelles pour plus de réalisme, au moyen d'une simulation de fidélité peu élevée, et atteindre quand même l'objectif d'instruction.

Pour arriver à harmoniser les exigences de fidélité aux objectifs de l'instruction, il faut établir un rapprochement entre le personnel chargé de la mise sur pied de la force, de l'emploi de la force, de la recherche et des achats. Comme la prochaine génération de simulation aérospatiale en est encore à ses balbutiements, c'est maintenant qu'il faut examiner ce que la technologie de simulation moderne a à nous offrir. Il existe de nombreuses options outre l'instruction sur les procédures. Il est possible de créer des environnements de simulation de plus grande envergure, destinés à l'instruction interarmées et interalliés, en tirant parti de la technologie de réseautage moderne. La technologie d'imagerie par satellite a entraîné, dans les faits, la déclassification des polygones de tir aérien (en les exposant à une observation en temps quasi réel); toutefois, la simulation pourrait offrir un moyen sécurisé pour l'instruction et le développement de tactiques classifiées, à l'abri du regard de l'ennemi. La chaîne de commandement de l'ARC a reconnu le potentiel accru de la simulation[3]; néanmoins, on peut accélérer le processus si ceux qui sont aux « premières lignes » du système d'instruction découvrent des gains d'efficience et les communiquent dès maintenant à la chaîne de commandement.

L'emploi de la simulation est courant dans toutes les opérations de l'ARC. Les unités de contrôle de la circulation aérienne (ATC), de contrôle aérospatial et de vol ainsi que les centres de commandement utilisent tous la simulation, si ce n'est que pour l'instruction. Le monde simulé créé pour chacune de ces unités est une modélisation du monde réel. Par conséquent, si nous tentons tous de modéliser la même chose, ne devrions-nous pas « voler en formation » et développer ce monde ensemble? Plutôt que de reproduire un aéronef et de simuler les parties du monde dont nous avons besoin, pourquoi ne pas renverser le paradigme et reproduire le monde, puis simuler les parties de l'aéronef dont nous avons besoin? Au bout du compte, les mêmes lois de la physique s'appliquent à toutes les ressources aérospatiales. Ce changement de paradigme se traduirait par la construction d'un monde simulé commun à tous. Prévu dès la conception, le réseautage de ces mondes à une étape ultérieure serait un jeu d'enfant.

La conception d'un monde commun permettrait également de regrouper les budgets de simulation des flottes et des groupes professionnels, ce qui réduirait le coût total des simulations de l'ensemble de l'ARC. Chaque flotte ou groupe professionnel devrait définir ses objectifs d'instruction et les modules du monde simulé dont il a besoin, et qui pourraient être utiles aux autres flottes et groupes professionnels. Les unités de transport pourraient mettre au point les meilleurs modèles météorologiques, les unités ATC, les meilleurs modèles de circulation, les responsables des flottes d'hélicoptères tactiques, les meilleurs modèles de terrain, et les responsables des flottes de chasseurs, les meilleurs modèles de guerre électronique (GE); toutefois, chacun aurait la possibilité de brancher les mises à niveau élaborées à la demande des autres flottes.

La production d'un monde commun profiterait également aux activités de recherche et de développement; en effet, la fidélité d'un modèle de radar construit pour un simulateur de chasseur serait susceptible de s'accroître, donnant ainsi lieu à la production d'un modèle de recherche. Ce modèle de recherche serait ensuite retourné dans la communauté des chasseurs pour y être utilisé à répétition afin d'élaborer de meilleures tactiques de GE, qui façonneraient ensuite les besoins de recherche futurs.

Ce changement de paradigme — de la construction d'une cellule d'abord à la construction du monde en premier — ouvre également des possibilités en ce qui concerne la passation de marchés. Le concepteur du modèle de monde simulé n'a pas besoin d'un accès particulier à des documents classifiés; la création de la plus grande partie du modèle peut donc être impartie à des entreprises de développement de logiciels, alors que les modules classifiés peuvent être rédigés sur place, au besoin, par des sous-traitants distincts. Étant donné le grand nombre d'entreprises de développement de logiciels maintenant disponibles pour exécuter des contrats éventuels, la concurrence devrait s'accroître et les coûts baisser, et notre efficience globale pourrait s'améliorer encore.

Par-dessus tout, les deux changements de paradigme traités plus haut offrent la possibilité d'améliorer l'instruction, l'interopérabilité, les tactiques et la recherche, et tout cela, à moindre coût. En créant d'abord un monde simulé et en y ajoutant des modules au fur à mesure, nous nous assurerons que les futures mises à niveau demeurent économiques et que l'ARC « vole en formation ». Ce modèle de développement de logiciels par couches existe déjà dans l'industrie du jeu commercial et il fonctionne bien. Imaginez un marteau : c'est un bon outil qui sert à régler bien des problèmes. Toutefois, au fil du temps, nous avons conçu d'autres outils qui s'ajoutent à ce marteau et qui permettent globalement d'obtenir de meilleurs résultats. La vieille méthode qui consiste à utiliser très peu de simulateurs de très haute fidélité pour atteindre nos objectifs d'instruction s'apparente au marteau. Grâce à l'amélioration des méthodes de conception de logiciels, des capacités de réseautage, de l'équipement informatique et des objectifs de l'instruction fondée sur les effets, nous disposerions des outils complémentaires nécessaires pour réaliser des économiques d'effort et offrir, au moyen de la simulation aérospatiale, une meilleure instruction, moins coûteuse.

Le major Ryan Kastrukoff est actuellement pilote instructeur au 419e Escadron d'entraînement à l'appui tactique. Il est né et a grandi dans la banlieue de Vancouver. Après avoir terminé un baccalauréat en sciences (physique et informatique) à l'Université de Toronto, il s'est enrôlé dans l'ARC. En 2013, il a obtenu une maîtrise en sciences aéronautiques (sciences spatiales) à l'Embry-Riddle Aeronautical University. Le major Kastrukoff a piloté le CF188 Hornet et pilote actuellement le CT155 Hawk. Il a participé à l'opération ATHENA, à l'opération PODIUM, à l'opération NOBLE EAGLE et à des opérations de protection du territoire dans le Nord.

Abréviations

ARC Aviation royale canadienne

ATC contrôle de la circulation aérienne

CAA contrôleur aérien avancé

GE guerre électronique

Notes

1. Canada, ministère de la Défense nationale, B-GJ-005-000/FP-002, Publication interarmées des Forces canadiennes 01, *Doctrine militaire canadienne*, Ottawa, Centre d'expérimentation des Forces canadiennes, septembre 2011, p. 2-6.

2. Dave Wheeler, « Le futur chasseur du Canada : un concept d'opérations pour l'instruction », *Revue militaire canadienne*, vol. 13, no 2, 2013, p. 68, http://www.journal.forces.gc.ca/vol13/no2/page68-fra.asp (consulté le 12 janvier 2015).

3. « Les équipages de l'Aurora se préparent au moyen de la simulation », major Sonia Dumouchel-Connock, Aviation royale canadienne, http://www.rcaf-arc.forces.gc.ca/fr/article-modele-standard.page?doc=les-equipages-de-l-aurora-se-preparent-au-moyen-de-la-simulation/huwd2rdd (consulté le 12 janvier 2015); « Un avenir prometteur : des technologies d'instruction novatrices au service de l'ARC », major Sonia Connock, Aviation royale canadienne, http://www.rcaf-arc.forces.gc.ca/fr/nouvelles-modele-standard.page?doc=un-avenir-prometteur-des-technologies-d-instruction-novatrices-au-service-de-l-arc/ht8s3wor (consulté le 12 janvier 2015).

À L'AVANT-GARDE

Le professionnel de l'ARC et le PPO de la Force aérienne : conception et planification opérationnelles pour des quartiers généraux de petite taille

Par le lieutenant-colonel Dan S. Coutts, CD, M.A.

Le défi

Le discours des professionnels concernant les pratiques exemplaires de l'Aviation royale canadienne (ARC) continue d'évoluer, mais aucun document de doctrine traitant en particulier de la conception et de la planification de la puissance aérienne expéditionnaire du Canada au niveau opérationnel n'a encore été publié. Le processus de planification opérationnelle (PPO) des Forces canadiennes (FC) a été optimisé pour un quartier général de grande taille. Une force opérationnelle aérienne (FOA) doit être en mesure d'assurer la conception et la planification au niveau opérationnel, mais la taille de l'ARC signifie que toute structure déployée sera relativement petite. Par exemple, le modèle actuel de FOA comprend un effectif d'environ 250 personnes, dont beaucoup jouent un rôle dans le soutien aux opérations et le soutien aux missions[1]. Par comparaison, le personnel du Quartier général du Commandement des opérations interarmées du Canada, une entité axée uniquement sur la conception, la planification et le contrôle des opérations, compte à peu près 500 membres[2]. Le professionnel de l'ARC a besoin d'un PPO réduit pour la Force aérienne afin de maximiser son efficacité sans s'exposer à un risque trop grand en matière de planification; le présent résumé propose à cet effet quatre modifications conservatrices à apporter au PPO des FC.

Méthode et ouvrages de référence

Le présent résumé est une adaptation d'un document analysant deux grandes traditions en matière de prise de décisions : la prise de décision analytique (PDA) et la prise de décision naturaliste (PDN). On y analyse les forces et les faiblesses de chacune en vue de proposer des modifications au PPO des FC[3]. Or, PDA et PDN sont plus ou moins synonymes de « planification » et de « conception », deux termes qui retiennent davantage l'attention des professionnels occidentaux du domaine militaire. « La *planification* est un processus consistant en une préparation détaillée en vue d'atteindre un objectif précis[4] » [non souligné dans l'original, traduction] tandis que la *conception* est une activité ou un exercice naturaliste qui contribue à la communication du cadre conceptuel d'un système complexe permettant la planification.

La plupart des méthodes occidentales de résolution de problèmes au niveau opérationnel incluent un certain degré de planification et de conception. Les Israéliens ont soumis les méthodes de PDN à de nombreux essais, et les nouvelles doctrines de planification de l'Armée de terre, de la Marine et des opérations interarmées américaines mettent surtout l'accent sur la PDN[5]. La doctrine du Canada et de ses proches partenaires continue d'accorder une trop grande place à la tradition de la PDA[6].

Une solution possible

La PPO des FC contient à la fois des éléments de la PDA et de la PDN, mais un meilleur équilibre entre ces traditions serait une réponse au défi décrit précédemment. Du point de vue de la PDN, la formulation (« le fait d'établir des modèles mentaux pour aider les gens à comprendre des situations et à réagir à des événements[7] » [traduction]) devrait être incluse dès le début du PPO de la Force aérienne, en même temps que les autres activités de la phase 1 (initiation). La formulation pourrait aussi être modulée en fonction de certaines étapes de la phase 2 (orientation), par exemple « examen de la situation » et « examen (niveau supérieur)[8] ». [Traduction] Les étapes plutôt techniques de la phase 2 devraient demeurer au même point[9].

À la phase 3, les « facteurs d'analyse du personnel » renvoient directement aux avantages premiers de la PDA pour ce qui est de la clarté et du détail, tout en aidant les intéressés à acquérir une bonne compréhension de la situation[10]. On devrait continuer de mettre l'accent sur cette phase. Toutefois, on devrait cesser d'élaborer de multiples plans d'action amis, tous les plans d'action étant ultimement issus du même grand concept et ne comportant donc pas de différences importantes. L'élaboration d'un seul plan d'action constituera probablement un meilleur investissement des efforts, particulièrement si l'on dispose du temps requis pour procéder à de multiples essais et modifications du plan d'action[11]. Un plus grand accent sur les jeux de guerre peut permettre de réduire au maximum cette planification; la plupart des pays et l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN) accordent une grande importance aux jeux de guerre en tant qu'activité à valeur ajoutée[12].

Les autres travaux approfondis liés aux PPO des FC seraient difficiles à limiter davantage. Toutefois, une autre pratique à valeur ajoutée qui fait son apparition dans les doctrines américaine et britannique offre la promesse considérable d'une planification à cadence rapide : la méthode de l'équipe rouge. En termes simples, « la méthode de l'équipe rouge fournit une capacité indépendante à explorer pleinement les autres possibilités en matière de plans et d'opérations dans le contexte de l'environnement opérationnel, du point de vue des adversaires et d'autres personnes[13] » [traduction], ce qui se traduit par des concepts et des plans bien équilibrés[14]. Le recours à une petite équipe rouge au sein d'une FOA pourrait atténuer les risques inhérents à la réduction de l'ampleur de la planification opérationnelle et à l'accélération de sa cadence.

Recommandations

Le présent résumé comporte quatre recommandations : placer la formulation au début du processus de conception et de planification; élaborer seulement un plan d'action ami; mettre davantage l'accent sur les jeux de guerre et ajouter la composante de la méthode de l'équipe rouge à la planification opérationnelle. Le PPO de la Force aérienne pourrait devenir plus exhaustif, plus rapide et plus facile à adapter, et ce, en maintenant sa clarté, son niveau de détail, sa facilité de reproduction et sa simplicité d'utilisation pour l'utilisateur inexpérimenté. Le professionnel de l'ARC profiterait grandement de l'élaboration d'un PPO pour la Force aérienne; on devrait consacrer davantage d'efforts de recherche à l'élaboration et à la validation d'un processus de validation adapté aux réalités auxquelles sont confrontées les FOA expéditionnaires.

Le lieutenant-colonel Dan Coutts est un pilote d'hélicoptère ayant servi au sein des 427e et 400e Escadrons, en plus d'avoir assumé divers postes et fonctions d'instructeur au sein de la 1re Escadre. Diplômé du Collège militaire royal du Canada et du Collège des Forces canadiennes, il est actuellement le commandant du 2e Escadron expéditionnaire aérien de la 2e Escadre à Bagotville.

Abréviations

ADF	Australian Defence Force (Force de Défense de l'Australie)
ADFP	Australian Defence Force Publication (publication de la Force de défense de l'Australie)
AJP	Publication interalliée interarmées
ARC	Aviation royale canadienne
É.-U.	États-Unis
FA	Force aérienne
FC	Forces canadiennes
FOA	Force opérationnelle aérienne
JP	publication interarmées
MCWP	Marine Corps Warfighting Publication (publication sur la façon de faire la guerre du Corps de Marine des États-Unis)
MDN	ministère de la Défense nationale
MOD	Ministry of Defence (Ministère de la Défense, R.-U.)
OTAN	Organisation du Traité de l'Atlantique Nord
PDA	prise de décision analytique
PDN	prise de décision naturaliste
PPO	processus de planification opérationnelle
R.U.	Royaume-Uni

Notes

1. Colonel Erick Simoneau, « 2 Wing / ATF Concept », présentation, 2e Escadre expéditionnaire de la Force aérienne à Bagotville, diapositives 3 à 7.

2. Murray Brewster, « Canadian Military Decision to Combine Three Headquarters Will Save $18 Million », *The Huffington Post*, le 6 octobre 2013, mis à jour le 23 janvier 2014, http://www.huffingtonpost.ca/2013/10/06/national-defence-military-budget-cuts_n_4054497.html (consulté le 6 janvier 2015).

3. OTAN, *Allied Joint Doctrine for Operational-Level Planning*, publication interalliée interarmées AJP-5, Bruxelles, Bureau OTAN de normalisation, juin 2013, p. 2-11; Gary A. Klein, *Sources of Power: How People Make Decisions*, Cambridge, Massachussetts, MIT Press, 1998, p. 127; David J. Bryant, « Rethinking OODA: Toward a Modern Cognitive Framework of Command Decision Making », *Military Psychology*, vol. 18, nº 3, 2006, p. 199.

4. Lcol L. Craig Dalton, *Systemic Operational Design: Epistemological Bumpf or the Way Ahead for Operational Design?*, Fort Leavenworth, Kansas, United States Army Command and General Staff College, School of Advanced Military Studies, 25 mai 2006, p. 6, http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a451283.pdf (consulté le 6 janvier 2015).

5. États-Unis (É.-U.), Joint Chiefs of Staff. *Joint Operation Planning*, publication interarmées JP 5-0, Washington, DC, Government Printing Office, 11 août 2011, p. III-13, http://www.dtic.mil/doctrine/new_pubs/jp5_0.pdf (consulté le 6 janvier 2015); É.-U., Department of the Navy, *Marine Corps Planning Process*, Marine Corps Warfighting Publication (MCWP), Washington, DC, Headquarters United States Marine Corps, 24 août 2010, Foreword, p. 5-1, https://www.mca-marines.org/files/MCWP%20 5-1%20MCPP.pdf (consulté le 6 janvier 2015).

6. Canada, ministère de la Défense nationale (MDN), *Processus de planification opérationnelle des FC (PPO)*, B-GJ-005-500/FP-000, publication interarmées des Forces canadiennes 5.0 (PIFC 5.0), Ottawa, Chef – Développement des Forces, avril 2008, p. 4-1, http://cjoc-coic.mil.ca/sites/intranet-fra.aspx?page=3560 (consulté le 6 janvier 2015) (Réseau étendu de la Défense seulement); Royaume-Uni (R.-U.), Ministry of Defence (MOD), *Campaign Planning*, publication sur la doctrine interarmées JDP 5-00, 2e éd., Shrivenham, MOD, juillet 2013, p. 2-11, 2-14, 2-32, https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/239345/20130827_JDP_5_00_Web_Secure.pdf (consulté le 6 janvier 2015); Australie, Australian Defence Force (ADF), Joint Military Appreciation Process, Australian Defence Force Publication (ADFP) 5.0.1, Canberra, Defence Publishing Service, 2009, p. 1-10 à 1-13; OTAN, Allied Joint Doctrine for Operational-Level Planning, AJP-5, p. 3-1.

7. É.-U., Department of the Army, *The Operations Process*, publication de référence sur la doctrine de l'Armée ADRP 5-0, Washington, DC, Department of the Army, mai 2012, p. 2-5, http://armypubs.army.mil/doctrine/DR_pubs/dr_a/pdf/adrp5_0.pdf (consulté le 6 janvier 2015).

8. Canada, MDN, *Processus de planification opérationnelle des FC*, PIFC 5.0, p. 4-4.

9. *Ibid*.

10. *Ibid*., p. 4-8 à 4-10; É.-U., Department of the Navy, *Marine Corps Planning Process*, MCWP 5-1, p. 2-4; OTAN, *Allied Joint Doctrine for Operational-Level Planning*, AJP-5, p. 3-32; Klein. *Sources of Power*, p. 144.

11. Ross, et al., « The Recognition-Primed Decision Model », *Military Review*, vol. 84, nº 5, juillet-août 2004, p. 7-8, http://cgsc.contentdm.oclc.org/cdm/singleitem/collection/p124201coll1/id/182/rec/8 (consulté le 6 janvier 2015); É.-U., Department of the Army, *The Operations Process*, ADRP 5-0, p. 4-6.

12. É.-U., Joint Chiefs of Staff, *Joint Operation Planning*, JP5-0, p. IV-30; Canada, MDN, *Processus de planification opérationnelle des FC*, PIFC 5.0, p. 4-10; Australie, ADF, *Joint Military Appreciation Process*, ADFP 5.0.1, p. 6-3; É.-U., Department of the Navy, *Marine Corps Planning Process*, MCWP 5-1, p. 4-1; R.-U., MOD, *Campaign Planning*, JDP 5-00, p. 2I-1; OTAN, *Allied Joint Doctrine for Operational-Level Planning*, AJP-5, p. 3-32.

13. É.-U., Joint Chiefs of Staff, *Joint Operation Planning*, JP 5-0, p. III-5.

14. *Ibid*.; R.-U., MOD, *Campaign Planning*, JDP 5-00, p. 2I-2.

Des lions, des tigres et des ours! Oh, mon Dieu!

Au colonel Kelvin Truss, rédacteur en chef, Revue de l'Aviation royale canadienne

Monsieur,

Je tiens d'abord à vous féliciter d'avoir lancé la discussion sur les questions de défense qui touchent le Canada dans le numéro de l'été 2014 de la *Revue de l'Aviation royale canadienne*. La section Argument et Contre-argument constitue un forum essentiel qui nous permet d'échanger librement et de donner notre point de vue et nos idées sur des sujets cruciaux.

L'Argument de McKillip et McKillip, intitulé « Les F35 et la « réalité technico-militaire » du Canada[1] », était un excellent article pour amorcer le débat. Votre Contre-Argument[2] a mis en lumière trois perspectives intéressantes. Toutefois, à mon avis, si de tels arguments ne sont pas convenablement encadrés, les autres discussions seront vaines puisqu'elles ne dépasseront pas de beaucoup l'exercice sur papier. Dans l'esprit du débat, j'aimerais ajouter quelques points concernant les questions financières; notamment les dépenses de défense en tant que pourcentage du produit intérieur brut (PIB).

McKillip et McKillip indiquent clairement que la caractéristique essentielle des militaires est d'être « en mesure de neutraliser toute menace pesant sur l'existence du pays »[3]. Cependant, la question fondamentale de toujours demeure, « À quel prix? » En vérité, il est impossible de tracer la limite des budgets nécessaires pour atteindre l'objectif énoncé dans ce principe de base. Les budgets dépendent de la capacité d'un pays à payer et au bout du compte, apparemment, du fardeau que les contribuables sont prêts à supporter.

Le classement et la quantification des obligations en matière de sécurité basés sur le concept d'obligations nationales ou collectives qu'emploient messieurs McKillips[4] ont déjà été utilisés par d'autres comme cadre pour faire accepter leur point aux Canadiens. Toutefois, peu importe l'argument avancé, ce n'est que de la poudre aux yeux employée pour vendre un programme perçu comme avantageux, que les Canadiens sont prêts à assumer et qui appuie leurs intérêts et réduit au mieux les risques en fonction des menaces qui se présentent. Mais encore là, à quel niveau? Quelle force suffit? McKillip et McKillip posent ces questions et résument ainsi : « […] quelle est la longueur d'un bout de ficelle?[5] »

Il s'agit là du véritable aspect pertinent. Nous ne pouvons pas tout faire, ce qui mène à la question suivante : quel est le cadre budgétaire nécessaire pour concilier les besoins, réduire le risque d'échec ou de défaite et maximiser les chances de réussite? L'idée de construire un programme de défense canadien fondé sur la défense collective a peut-être été remise en cause, et une mission de défense axée sur les besoins nationaux est possiblement l'option privilégiée; néanmoins, quel que soit le concept derrière l'argument, les deux options requièrent certains investissements et une évaluation de leur pertinence, tant pour les Canadiens que pour les alliés. Il est tout simplement impossible d'être pris au sérieux si l'on arrive armé d'un couteau lorsqu'une fusillade éclate.

Affirmer que la contribution des militaires canadiens serait toujours bien accueillie, peu importe la nature particulière de la force, est en fait louable. Néanmoins, la force employée et sa pertinence ainsi que les décisions entourant le déploiement de la force font souvent l'objet de critiques sur la place publique. La pertinence et l'utilité revêtent de l'importance non seulement pour les Canadiens, mais aussi pour nos alliés; sans ces qualités,

nous ne sommes qu'un fardeau. Les accords du Canada doivent prévoir un mécanisme qui garantit notre réelle pertinence et l'utilité des capacités destinées à la défense collective ou à la sécurité nationale. Ce sont là des pôles opposés qui permettent de mesurer véritablement les résultats d'un programme de services de défense.

McKillip et McKillip soutiennent que : « Bien qu'on ait tenté d'associer le coût des structures de défense à des données de référence, comme le pourcentage du produit intérieur brut ou le pourcentage des dépenses du gouvernement du Canada, ces mesures ne se sont jamais avérées très utiles[6]. » Cette affirmation donne à entendre que ces mesures sont inappropriées; pourtant, elles sont en fait essentielles pour arriver à faire quoi que ce soit et pour faire progresser le programme d'investissement. À leur question : « […] quelle est la longueur d'un bout de ficelle? », il y a un corollaire : « quelle est l'efficacité d'une ficelle courte? » La mesure de la ficelle courte pourrait s'entendre de l'ensemble du Programme des services de la Défense (PSD) et des crédits accordés pour les subventions, le fonctionnement et l'entretien ainsi que les immobilisations, le tout orchestré dans le contexte et les limites du pourcentage des dépenses du PIB consacré à la défense.

Le défi est souvent gigantesque pour les planificateurs de la défense qui, tentant d'atteindre ce pourcentage, jonglent avec les besoins de leurs supérieurs et ceux des politiciens. Le Quartier général de la Défense nationale, souvent surnommé par ceux qui y ont servi « Fort Fumble on the Rideau» (Fort tâtonnement sur le canal Rideau) ou « Puzzle Palace » (Palais mystère), a dû engager cette lutte année après année, faisant face à des défis qui évoquent ceux de Dorothy suivant le chemin de briques jaunes à la recherche du grand magicien d'Oz. Le refrain [traduction] « Des lions, des tigres et des ours! Oh, mon Dieu! »[7] vient souvent à l'esprit quand les budgets sont transférés et que les options de la mise en œuvre des capacités de défense du Canada sont modifiées, ce que certains ont comparé à un simple changement de chaise sur le pont du *Titanic* qui coule. Pendant ce temps, l'orchestre continue de jouer!

Le pourcentage du PIB ou le pourcentage des dépenses du gouvernement fédéral sont des mesures appropriées aux yeux de tous ceux qui se soucient du PSD. Ils représentent essentiellement une déclaration d'intention du gouvernement, qui exprime à quel point il est prêt à appuyer ses forces armées et à appliquer ses politiques étrangères et intérieures[8]. Ils apportent la stabilité nécessaire pour avoir une vue de la planification. Ils révèlent le rôle que souhaite jouer le gouvernement et mettent en évidence la place qu'il est disposé à prendre sur la scène internationale. Ils sont la fondation de la structure des Forces canadiennes que la population du Canada est capable de supporter. En même temps, ils peuvent être perçus comme des mesures directes du risque qu'un gouvernement accepte de prendre en refusant de financer le programme associé à l'ensemble des menaces et des besoins perçus. De nombreuses données confirment leur pertinence et, à mon avis, ces mesures se sont avérées utiles[9].

Le pourcentage du PIB servira de fondement aux discussions à venir sur la pertinence du F35 et d'autres programmes d'approvisionnement qui sont sur la table pour le renouvellement de la défense, dont certains depuis très longtemps — comme le projet des hélicoptères maritimes et les navires de la Marine. C'est la justification essentielle de la limite qui conditionne le choix des priorités dans le PSD.

La progression de plusieurs de ces projets, tout comme celle des investissements futurs, est paralysée par le manque de financement qui est directement lié au pourcentage du PIB affecté par le gouvernement aux dépenses de défense. La modification du pourcentage du PBI consacré à la défense devrait donc nous inquiéter tous grandement!!! C'est l'indicateur qui compte. Il présage une bonne ou une mauvaise période, et cette donnée de référence est certainement utile dans la discussion qui devrait sûrement suivre, particulièrement dans le dossier du F35, si nous souhaitons prendre les bonnes décisions afin d'assurer l'efficacité de l'approvisionnement en matière de défense et du renouvellement. Dorothy n'aurait jamais pu retourner au Kansas en ne faisant claquer qu'un seul talon de ses escarpins rubis!

Gerry Madigan

Gerry D. Madigan, CD, M.A., est un logisticien à la retraite, ancien membre des Forces canadiennes. Il a fait carrière pendant 28 ans en tant qu'officier des finances. Il a notamment été affecté au Quartier général de la Défense nationale, à la Base des Forces canadiennes en Europe, dans les Maritimes et au Qatar pendant la première guerre du Golfe. Le major (à la retraite) Madigan est diplômé du Collège militaire royal du Canada (Programme d'études sur la guerre).

Abréviations

PIB produit intérieur brut

PSD Programme des services de la Défense

Notes

1. Major J. D. McKillip et R. W. H. McKillip, « Argument : les F35 et la "réalité technico-militaire" du Canada », *La Revue de l'Aviation royale canadienne,* vol. 3, nº 3, été 2014, p. 58-62.

2. Le colonel Kelvin Truss, « Contre-argument », *La Revue de l'Aviation royale canadienne,* vol. 3, nº 3, été 2014, p. 63.

3. McKillip et McKillip, « Argument », p. 58.

4. *Ibid.*, p. 59.

5. *Ibid.*

6. *Ibid.*

7. Tiré du film *Le magicien d'Oz* produit en 1939, Metro-Goldwyn-Mayer's.

8. John M. Treddenick, « The Defence Budget », *Canada's International Security Policy*, sous la dir. de David B. Dewitt et David Leyton-Brown, s.l., Prentice Hall Canada, 1995, p. 413-421.

9. Plusieurs sources, dont : « Canada's Armed Forces – Fighting to Keep Fighting », *The Economist*, 9 septembre 2010, http://www.economist.com/node/16994606?story_id=16994606 (consulté le 5 mars 2015); « The Future of NATO, Fewer Dragons, More Snakes », *The Economist*, 11 novembre 2010, http://www.economist.com/node/17460712 (consulté le 18 novembre 2010, abonnement requis); Terence Corcoran, « U.K. Spending Cuts Foretell Our Future » *Financial Post*, 20 octobre 2010, http://opinion.financialpost.com/2010/10/20/terence-corcoran-u-k-spending-cuts-foretell-our-future/ (consulté le 5 mars 2015); James Kirkup, « Conservative Party Conference: Forces Budget Will Fall Below NATO Minimum », *The Telegraph*, 7 octobre 2010, http://www.telegraph.co.uk/news/newstopics/politics/conservative/8047477/Conservative-Party-Conference-forces-budget-will-fall-below-Nato-minimum.html (consulté le 5 mars 2015); Gerry Madigan, « La Stratégie de défense *Le Canada d'abord* : un coup d'œil rétrospectif : trop? trop peu? ou juste assez? », *Revue militaire canadienne*, vol. 10, nº 3 (2010), http://www.revue.forces.gc.ca/vol10/no3/06-madigan-eng.asp (consulté le 5 mars 2015); Jonathan Paige, « British Military is Becoming a "Hollow Force," Says Chief of the Defence Staff », *The Independent*, 18 décembre 2013, http://www.independent.co.uk/news/uk/politics/british-military-is-becoming-a-hollow-force-says-chief-of-the-defence-staff-9014086.html (consulté le 5 mars 2015).