REVUE

DE L'AVIATION ROYALE CANADIENNE

HIVER 2016 • VOL.5, Nº 1

L'ÉVOLUTION DU CP140 AURORA CANADIEN AU FILS DES ANNÉES

LA MAÎTRISE PROFESSIONNELLE DE LA CULTURE DE LA PUISSANCE AÉRIENNE ET L'ARC

LE TRANSPORT AÉRIEN CANADIEN AU RWANDA EN 1994

ET ENCORE PLUS!

FORCES ARMÉES CANADIENNES
CANADIAN ARMED FORCES

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. – 1re 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 du Canada

Monsieur Randy Wakelam, CD, Ph. D. - Collège militaire royal du Canada

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

RÉDACTEURS ADJOINTS Adri Boodoosingh, Lisa Moulton et Françoise Romard

CONCEPTION GRAPHIQUE Cara Hunter, Denis Langlois et Luc Leroy

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://w08-ttn-vmweb01/CFAWC/fr/bibliotheque-electronique/la-revue/publication-actuelle.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, 2016

REVUE

DE L'AVIATION ROYALE CANADIENNE

PUISSANCE AÉRIENNE EN FORMATION

AGILITÉ • INTÉGRATION • PORTÉE • PUISSANCE

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 MANUSCRIPT, VEUILLEZ COMMUNIQUER AVEC LE RÉDACTEUR PRINCIPAL AUX COORDONNÉES SUIVANTES :

Centre de guerre aérospatiale des Forces canadiennes
8e Escadre / BFC Trenton
C.P. 1000, succ. Forces
Astra (Ontario) K0K 3W0

À l'attention de : Lcol Doug Moulton Doug.Moulton@forces.gc.ca

INVITATION À PROPOSER DES ARTICLES

Pour l'édition d'été 2016 : **30 avril 2016**

Pour l'édition d'automne 2016 : **30 juillet 2016**

Pour l'édition d'hiver 2017 : **30 octobre 2016**

Pour l'édition du printemps 2017 : **30 janvier 2017**

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 armées 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.

Photo des FAC : Cplc Mathieu St-Amour

CONTENU

HIVER 2016

VOLUME 5 • NUMÉRO 1

MESSAGE DU RÉDACTEUR 4

LETTRES À LA RÉDACTION 5

ARTICLES

LA MAÎTRISE PROFESSIONNELLE DE LA CULTURE DE LA PUISSANCE AÉRIENNE ET L'AVIATION ROYALE CANDIENNE : REPENSER L'ÉDUCATION ET LE PERFECTIONNEMENT PROFESSIONNEL EN MATIÈRE DE CULTURE DE LA PUISSANCE AÉRIENNE 8

UN ARTICLE PARRAINÉ PAR LE COMMANDANT DE L'AVIATION ROYALE CANADIENNE

UNE LUEUR D'ESPOIR TACTIQUE AU MILIEU D'UNE TERRIBLE TEMPÊTE : LE TRANSPORT AÉRIEN CANADIEN AU RWANDA EN 1994 26

PAR LE MAJOR JAMES PIEROTTI, CD

L'ÉVOLUTION DU CP140 AURORA CANADIEN AU FILS DES ANNÉES 48

PAR LE COLONEL IAIN HUDDLESTON

LE RENSEIGNEMENT TECHNOLOGIQUE ET LA GUERRE DES RADARS DURANT LA DEUXIÈME GUERRE MONDIALE 58

PAR AZRIEL LORBER

CRITIQUES DE LIVRES

CRISIS IN THE MEDITERRANEAN: NAVAL COMPETITION AND GREAT POWER POLITICS, 1904–1914 72

COMPTE RENDU DU MAJOR CHRIS BUCKHAM, CD, MA

MESSAGE DU RÉDACTEUR PRINCIPAL

Il me semble que c'est hier à peine que l'on me proposait d'être le rédacteur principal de la *Revue de la Force aérienne du Canada*. C'était l'été 2008, et le rédacteur en chef précédent, le lieutenant-colonel Bill Lewis (maintenant colonel [à la retraite]) partait vers de nouveaux horizons. Neuf ans et trente numéros plus tard, il est maintenant temps de remettre les rênes du journal qui s'intitule maintenant la *Revue de l'Aviation royale canadienne* (*RARC*). Ce fut toute une traversée!

Lorsque l'idée d'établir un journal de la Force aérienne a d'abord été lancée au sein du Centre de guerre aérospatiale des Forces canadiennes (CGAFC) en 2007, j'étais un ardent défenseur. J'avais lu les anciens numéros de la revue *Roundel* de l'Aviation royale canadienne (ARC), grandi avec la *Revue canadienne de défense des Forces canadiennes*, été un collaborateur régulier de la revue *Roundel* du commandement aérien dans les années 1990 et un lecteur passionné de la *Revue militaire canadienne*. Cependant, le journal que proposait le CGAFC se voulait quelque peu différent. Axé sur la puissance aérienne, il favoriserait et soutiendrait le perfectionnement professionnel général au sein de la collectivité de l'aérospatial du point de vue du Canada. À de nombreux égards, la *Revue* représenterait un retour à la revue *Roundel*, mais avec une rigueur intellectuelle et pédagogique accrue. C'était une occasion formidable de participer à la création d'une telle revue, et je lève mon « chapeau » métaphorique aux officiers supérieurs de la Force aérienne qui ont pensé à créer et à soutenir une telle publication.

Comme pour toutes les activités auxquelles j'ai participé pendant ma carrière, la réussite a toujours reposé sur les personnes avec qui j'ai travaillé. Je tiens donc à exprimer ma profonde reconnaissance pour ses efforts à l'importante équipe de production du CGAFC, passée et actuelle, composée de Ernie Alkenbrack, Adri Boodoosingh, Cara Hunter, Denis Langlois, Luc Leroy, Lisa Moulton, Anne Pennington et Françoise Romard. Vous m'avez beaucoup appris tout en me laissant penser que j'étais l'instigateur de cette réussite. Je remercie également Hope Smith et Chris Rodych d'avoir accepté de répondre à mes questions sur les mystères de la technologie audiovisuelle et du Web (plus particulièrement de l'intranet!!!).

Pendant mon mandat, j'ai servi cinq rédacteurs en chef : le colonel Jim Cottingham (à la retraite), le brigadier-général Mike Dabros (à la retraite), le major-général Derek Joyce, le colonel Martin Cournoyer (à la retraite) et le colonel Kelvin Truss. Je vous suis reconnaissant de vos conseils et de la confiance que vous m'avez accordée pour rédiger la Revue en votre nom. Que j'aie réussi à le faire sans vous causer d'ennuis est aussi surprenant pour moi que ce le fut pour vous.

Mes derniers adieux sont pour vous, les lecteurs. Tout compte fait, la réussite ou l'échec d'une publication comme la *RARC* repose fondamentalement sur ses lecteurs et leurs contributions. J'ai eu le plaisir de lire chaque article, compte rendu d'ouvrage et lettre que vous m'avez fait parvenir. Dans cette optique et compte tenu de la qualité, pour ne pas mentionner la quantité, de matériel qui s'est retrouvé sur mon bureau, je suis convaincu que la *Revue* continuera d'être au service de l'ARC pendant de nombreuses années. Maintenant, pour la dernière fois pendant mon mandat…

Bonne lecture!

Sic Itur Ad Astra

Major William March, CD, MA
(Ancien) Rédacteur principal

ABRÉVIATIONS

ARC	Aviation royale canadienne
CGAFC	Centre de guerre aérospatiale des Forces canadiennes
RARC	*Revue de l'aviation royale canadienne*

LETTRES À LA RÉDACTION

Note du rédacteur : Bien qu'il ne s'agisse pas strictement d'une lettre à la rédaction, les commentaires ci-dessous reflètent une lecture réfléchie de l'article intitulé « Le professionnalisme dans la maîtrise de la culture de la puissance aérienne et l'Aviation royale canadienne : Repenser l'éducation et le perfectionnement professionnel en matière de culture de la puissance aérienne », du présent numéro de la *Revue*. J'espère bien qu'il s'agira des premiers commentaires et observations d'une longue série sur le sujet.

L'ARTICLE M'A LAISSÉ UNE TRÈS BONNE IMPRESSION GLOBALE. QULEQUES RÉFLEXIONS? QUEL EST LE PUBLIC CIBLE? LE RÉSUMÉ EST L'ÉLÉMENT QUE JE VOUS SUGGÉRERAIS DE LIRE AFIN DE VOUS ASSURER QU'IL TRANSMET LE MESSAGE SOUHAITÉ, CAR IL DONNE LE TON.

Paragraphe 2. J'estime que la première phrase est trop axée sur les opérateurs. À mon avis, lorsque nous discutons de l'importance du capital intellectuel de l'Aviation royale canadienne (ARC), les personnes qui lisent l'article doivent comprendre que c'est important dans tous les aspects du fonctionnement de l'ARC (communications, logistique, maintenance, etc.) et non seulement au niveau des leaders. Le paragraphe porte également sur la façon dont les questions sont nuancées, que les problèmes sont différents du point de vue stratégique et que des compétences différentes sont requises. Je dirais qu'il faut des compétences et expériences diverses et que l'article doit les définir. Qui plus est, l'institution devra s'ajuster pour s'assurer que le perfectionnement de ces compétences est valorisé et récompensé. Il s'agira du plus grand défi selon moi. On discute également des difficultés de l'ARC à justifier l'acquisition de nouvelles capacités et des ressources connexes. Je pense qu'il faut inclure ici le thème intégré de votre Puissance aérienne (agilité, intégration, portée, puissance) et de développer le sujet au paragraphe 3.

Paragraphe 3. Le paragraphe porte sur la compréhension du fonctionnement et des activités de l'ARC. Encore une fois, j'estime qu'il est important de comprendre cela aussi en fonction d'autres éléments et domaines. Là où je veux en venir, c'est que les membres de la force aérienne doivent non seulement comprendre le fonctionnement et les activités de l'ARC, mais aussi ceux de l'Armée canadienne, de la Marine et des Forces d'opérations spéciales; les membres de la force aérienne doivent également comprendre les domaines spatiaux et cybernétiques pour faire en sorte que les concepts que nous développons soient utiles et qu'ils rayonnent dans l'ensemble des Forces armées canadiennes. Je comprends qu'il faut se concentrer sur la doctrine et à la mentalité aéronautique dans l'ARC, mais je pense que nous devons soumettre l'idée qu'il est important de comprendre toutes les personnes avec lesquelles nous interagissons dans le cadre de diverses opérations. Il s'agira d'un investissement lorsque nos leaders passeront à des niveaux plus stratégiques.

Paragraphe 4. Dans le même ordre d'idées, j'ajouterais à la fin du paragraphe un commentaire sur les échanges, soit avec d'autres éléments ou d'autres pays, puisqu'il est avantageux de miser sur divers types d'éducation, d'expérience et de points de vue. Nous devons définir les compétences requises, mais ne pas être trop normatifs pour ce qui est de la façon d'acquérir ces compétences. Nous devons laisser place à l'innovation.

Paragraphe 6 c. Même commentaire sur l'intégration que le commentaire susmentionné.

Paragraphe 11. Je pense que les quatre priorités soulignées par le commodore de l'air Wait sont toujours très pertinentes de nos jours et témoignent d'un officier qui avait la bonne vision de ce qui était avantageux pour l'ARC. Son troisième point souligne l'importance de comprendre les forces armées dans leur ensemble, leurs opérations et la façon dont l'ARC peut y contribuer.

Paragraphe 15. Excellent. Je crois en l'importance d'établir une base solide et de maîtriser les compétences de base de notre métier. J'estime que cela commence avec le recrutement, puis je pense que la période de perfectionnement (PP) 2 de l'ARC est absolument essentielle.

Paragraphe 16. Il fait le point sur les études intéressées par opposition à celles dictées/récompensées par le commandement. Je me demande si cela a changé. Il semble y avoir des efforts déployés pour accomplir cela maintenant, ce qui est excitant. Nous devons nous assurer que les compétences recherchées par les leaders de l'ARC sont celles qui sont récompensées. Cela est plus facile à dire qu'à faire, mais c'est absolument essentiel. Cela permettra de déterminer quels seront les leaders de demain et ainsi la culture de l'institution. De plus, lorsque les bons leaders seront en place, cela donnera lieu à un cercle vertueux où la culture attirera et générera le type de personnes que nous recherchons. Cela me rapporte à mon commentaire du paragraphe 15, où il faut mettre l'accent sur le recrutement des bonnes personnes, et s'assurer qu'après la PP 2, nous avons mis en place de bonnes bases au niveau du capitaine sur lesquelles nous pouvons miser.

Paragraphe 17. Je n'aime pas la première phrase sur le leadership et la gestion. J'estime qu'il y a une très grande différence entre ces deux concepts. Lorsque je parle du type de personnes que nous devons recruter et ce que nous voulons générer et identifier à la PP 2, je pense que nous ne devons pas tant mettre l'accent sur les gestionnaires, mais plutôt sur les leaders. C'est de cette façon que l'ARC formera ses futurs commandants et, si j'ai bien compris, la culture que vous souhaitez.

Paragraphes 18/19/20. Malheureusement, c'est encore vrai de nos jours. Je suis tout à fait d'avis que l'accent mis sur l'éducation au sein de l'ARC doit être dirigé par le commandement. Je pense que nous travaillons tous très fort, mais nous devons travailler avec intelligence. Le paragraphe 20 est excellent. Mon ancien entraîneur de hockey disait : la vitesse tue si tu ne sais pas où tu t'en vas.

Paragraphe 23. Excellent paragraphe.

Paragraphe 24 b. Encore une fois, c'est un peu trop général, car il parle de comprendre nos activités et le système dans lequel nous travaillons. Il faudrait être plus précis pour que le lecteur comprenne ce que vous essayez de dire.

Paragraphe 25. La dernière phrase est très bonne.

Paragraphe 40. Je n'aime pas la partie qui parle de la concurrence avec l'Armée, la Marine et d'autres ministères pour des ressources. Je comprends l'intention, mais j'estime que ça va directement à l'encontre de votre message qui consiste à « voler en formation ». Je pense que nous devons penser en termes de mesures prospectives et non en termes de mesures de résultat; nous devons donc nous concentrer à offrir le meilleur de nous-mêmes en tant qu'officiers de l'ARC, puis espérer que cela nous permettra de réaliser nos objectifs.

Pour conclure :

- Excellent article.
- Il me semble qu'il est essentiel de définir les compétences recherchées. Nous devons ensuite nous assurer qu'elles sont récompensées. Cela déterminera le genre de personnes que nous voulons recruter, comment nous voulons établir les bonnes bases au niveau de capitaine lors de la PP 2, puis comment tirer parti de cette fondation pendant toute la durée de leur carrière. Cela devrait être dicté par le commandement.
- Pour bâtir ce genre de culture, il faut des leaders/commandants et non des gestionnaires.

Lieutenant-colonel Jeannot Boucher, MSM, CD

ABRÉVIATIONS

ARC Aviation royale canadienne

PP période de perfectionnement

JE CROIS QU'IL EST FUTILE DE JUSTIFIER LA RÉFLEXION ANALYTIQUE ET CRITIQUE EN INVOQUANT LA NÉCESSITÉ DE « MAÎTRISER LA CULTURE DE LA PUISSANCE AÈRIENNE ». DANS UN MONDE OÙ TOUT LE MONDE CONVIENT QUE SANS LE RECOURS À LA RÉFLEXION ANALYTIQUE ET CRITIQUE, ON PEUT CONSIDÉRER QUE L'ON EST PRATIQUEMENT MORT, NE DEVRIONS-NOUS PAS CONSACRER NOTRE TEMPS PRÉCIEUX À NOTRE ÉNERGIE AU « COMMENT » PLÛTOT QU'AU «POURQUOI »?

La réflexion critique et analytique est ce qui distingue principalement les suiveurs des meneurs. Si nous voulons être des meneurs (même avant de penser à la « maîtrise de la culture de la puissance aérienne »), nous devons nous appuyer sur l'élément fondamental de la réflexion critique.

Selon moi, la réflexion critique est la première ligne de défense contre l'illogisme, le statu quo, la mentalité du cloisonnement et les arguments non étayés. La réflexion critique consiste à demeurer en contrôle et à ne pas suivre les autres comme un mouton. Elle vise à recueillir des informations avec impartialité et à savoir comment prendre des décisions en s'appuyant sur des faits plutôt que sur la mentalité « c'est ce que nous avons toujours fait ».

L'article intitulé « Le professionnalisme dans la maîtrise de la culture de la puissance aérienne et l'Aviation royale canadienne : Repenser l'éducation et le perfectionnement professionnel en matière de culture de la puissance aérienne » (inclus dans le présent numéro de la *Revue*) a raison en ce qui concerne une chose : nous avons un urgent besoin de réflexion critique au sein de l'Aviation royale canadienne. Quels sont les symptômes? Les erreurs répétitives et dangereuses, les mauvaises décisions, les projets infructueux, l'inaction lorsque l'action est justifiée, les hypothèses erronées, les programmes d'entraînement désuets, une formation de quatre ans pour les commandants de bord, une culture axée sur les grades, les taux d'attrition élevés et une mauvaise gestion des ressources financières. Cette liste devrait être suffisante pour susciter une réflexion, mais surtout, nous ne devrions jamais oublier qu'un manque de réflexion critique et analytique mène à une conséquence ultime : la perte de vies dans un domaine à risque élevé.

Ma propre réflexion critique m'indique qu'il est improductif d'affecter des ressources pour établir un lien élégant entre le déclin de la maîtrise de la culture de la puissance aérienne et la nécessité d'établir une réflexion critique. C'est un fait! Les véritables questions à se poser sont les suivantes : Que pouvons-nous faire? Comment réformer notre culture afin d'empêcher les employés qui ont un excellent rendement d'aller vers des milieux intellectuels plus intéressants? Comment demeurer compétent à l'ère de l'information lorsque le pouvoir décisionnel ne relève plus des dirigeants et qu'il est fermement cristallisé dans des processus et des procédures qui dégagent de toute responsabilisation et de la prise de risques calculés?

Si nous devons reprendre la maîtrise de la culture de la puissance aérienne grâce à l'utilisation de la réflexion critique, il nous faut commencer par utiliser de l'équipement moderne et efficace. Nos membres de la force aérienne doivent être compétents et voler tous les jours. Notre culture et nos superviseurs doivent reconnaître les compétences et favoriser l'excellence. Il faut mener des exercices et effectuer des échanges avec nos alliés afin d'optimiser le transfert de connaissances et d'acquérir des connaissances pratiques. Notre culture organisationnelle doit favoriser l'amélioration continue et la remise en question du statu quo. Notre culture doit être axée sur une réflexion moderne et simplifiée plutôt que sur la peur et sur une règle d'exception pour chaque résultat. Nos dirigeants ne doivent pas craindre d'argumenter et de poser des questions au gouvernement, et ils doivent faire confiance à leur équipe et leur laisser faire leur travail – même lorsqu'il y a des risques.

J'espère inciter à la réflexion et provoquer un sentiment d'urgence; je suggère de mettre l'accent sur des actions tangibles qui auront une incidence immédiate.

Capitaine Jean Le Bouthillier, MSc
Officier de liaison, Commandement des Forces d'opérations spéciales du Canada

LA MAÎTRISE PROFESSIONNELLE DE LA CULTURE DE LA PUISSANCE AÉRIENNE ET L'AVIATION ROYALE CANADIENNE : REPENSER L'ÉDUCATION ET LE PERFECTIONNEMENT PROFESSIONNEL EN MATIÈRE DE CULTURE DE LA PUISSANCE AÉRIENNE

UN ARTICLE PARRAINÉ PAR LE COMMANDANT DE L'AVIATION ROYALE CANADIENNE

COLLABORATEURS :

M. BRAD GLADMAN, PH. D.

M. RICHARD GOETTE, PH. D.

M. RICHARD MAYNE, PH. D.

COLONEL SHAYNE ELDER

COLONEL KELVIN TRUSS

LIEUTENANT-COLONEL PUX BARNES

MAJOR BILL MARCH

Note de la rédaction : Cet article a été rédigé avec des paragraphes numérotés comme un document militaire. Malgré que ce ne soit pas habituellement dans nos pratiques d'utiliser des paragraphes numérotés, nous avons choisi de procéder ainsi par souci de commodité à la suite de commentaires de notre lectorat.

En tant que commandant de l'Aviation royale canadienne, j'ai la chance de compter sur un effectif à haut niveau de capital intellectuel et je considère qu'il est de mon devoir de mobiliser ce potentiel afin de maximiser le rendement de la composante conceptuelle de la culture de la puissance aérienne. Conséquemment, je compte me dévouer à la recherche de nouvelles façons d'accroître notre corpus de connaissances professionnelles, d'encourager le perfectionnement personnel et de fournir des occasions d'apprentissage expérientielles. Il est également nécessaire d'évaluer constamment l'instruction et l'éducation à tous les grades, pour déterminer si elles sont conçues de façon à enseigner ce dont on a besoin dans le contexte actuel. Dans ce but, j'ai récemment parrainé un article du Centre de guerre aérospatiale des Forces canadiennes qui examine l'instruction en matière de culture de la puissance aérienne et le perfectionnement professionnel comme une série de modules pédagogiques qui sous-tendent le programme professionnel de maîtrise de la culture de la puissance aérienne. Un tel programme assurera une expertise de la culture de la puissance aérienne et une capacité à l'employer efficacement, au besoin. Cet article ne donne donc pas toutes les réponses, mais il constitue un excellent point de départ pour le travail à accomplir. Je vous en recommande la lecture, comme je vous encourage à participer au débat sur la maîtrise professionnelle de la culture de la puissance aérienne.

Lieutenant-général Michael J. Hood, CD
Commandant, Aviation royale canadienne

RÉSUMÉ

L'objectif de la composante conceptuelle, directement liée aux composantes morale et physique, est de fournir un bagage intellectuel pour les forces armées, qui justifie leur existence et leur utilisation, ainsi que de préserver et de faire avancer notre mémoire institutionnelle, notre expérience et nos connaissances. La composante conceptuelle est pertinente tant au niveau tactique qu'au niveau stratégique.

L'environnement opérationnel actuel est plus exigeant qu'il ne l'a jamais été. Au niveau stratégique, il est à prévoir que l'Aviation royale canadienne (ARC) devra faire face à la concurrence pour obtenir un investissement en capital, des fonds opérationnels et des ressources humaines dans le futur. Le personnel des forces armées responsable de prendre ces décisions devra être expert du domaine. Du point de vue des opérations, l'accent constant mis sur les actions interarmées et multinationales exigera des dirigeants de la Force aérienne une compréhension exhaustive de la culture de la puissance aérienne en général ainsi que des forces et limites de la puissance aérienne du Canada en particulier.

Par évolution naturelle plutôt que par objectif de création, l'ARC est une force qui génère et emploie la puissance aérienne au niveau tactique. C'est la raison pour laquelle l'ARC dirige invariablement et depuis longtemps des opérations tactiques de haut niveau. Cependant, cet accent porté sur l'exécution des missions a peut-être conduit à un désinvestissement dans l'acquisition du savoir, des aptitudes et des compétences nécessaires aux niveaux opérationnels et stratégiques.

Plus tôt dans l'histoire de l'ARC, on entretenait volontiers la composante conceptuelle. Après la Deuxième Guerre mondiale, l'ARC a conçu un programme de perfectionnement professionnel et d'éducation militaire qui misait sur les exigences fondamentales de la culture de la puissance aérienne. Ces programmes furent cependant de courte durée. Dans les années suivant l'unification des services militaires canadiens en 1968, on a vu des changements considérables s'opérer sur l'ensemble du contrôle qu'exerçait l'ARC sur le perfectionnement professionnel de son personnel. Dans le but d'adopter une approche plus interarmées, les Forces armées canadiennes (FAC) ont adopté un modèle d'éducation militaire général, aux dépens de l'expertise spécialisée de la culture de la puissance aérienne.

Pour compenser le déficit en matière d'éducation, il est nécessaire de promouvoir une meilleure compréhension de la culture de la puissance aérienne en contexte interarmées, multinational ou ministériel ainsi que d'approfondir les aptitudes requises afin de pouvoir compter sur cette compréhension.

Cette étude examine le contexte historique, la situation actuelle, ainsi que les pistes d'actions possibles pour faire des avancées importantes en fait de perfectionnement professionnel au sein de l'ARC, principalement en ce qui concerne l'éducation. Le principe de base sur lequel s'appuie cet article est le suivant : pour être en mesure d'obtenir du succès dans l'avenir, l'ARC doit tirer davantage parti du capital intellectuel de son personnel, investir dans ses fondements conceptuels et viser la maîtrise de son domaine.

INTRODUCTION

1. Au cours de près d'un centenaire d'existence, les forces aériennes du Canada ont évolué pour devenir l'Aviation royale canadienne : une force moderne qualifiée et qui a fait ses preuves lors de combats. Après des décennies d'expérience acquise lors d'opérations variant de la sécurité nationale et des secours d'urgence, aux missions de maintien de la paix des Nations Unies, en passant par des opérations de combats d'intensité supérieure (golfe Persique, Balkans, Afghanistan, Libye et Irak), l'ARC a développé un mode d'opération efficace défini par son professionnalisme au niveau tactique, le succès des missions, des instructions d'opération éprouvées et un leadership efficace.

2. Le confinement au poste de pilotage, au sens métaphorique, a pu cependant circonscrire l'avancée intellectuelle et institutionnelle de l'ARC au niveau tactique, par mégarde. Le résultat final a été le suivant : la mise sur pied d'un corps des officiers apte à réfléchir et agir, à analyser et résoudre des problèmes et à communiquer de façon efficace lorsqu'il est confronté aux défis peu complexes et souvent linéaires qui se présentent au niveau de l'escadron. Au niveau opérationnel, grâce à une exposition ciblée et à la formation en cours d'emploi, nous avons un rendement acceptable. Toutefois, au niveau stratégique, où les problèmes sont plus ambigus et où les énigmes insolvables sont la norme, des aptitudes différentes sont requises et elles doivent être acquises avec le temps. Dans ce domaine, l'ARC semble obtenir un moins bon rendement. Particulièrement au niveau du ministère, la Force aérienne peine à expliquer les nouvelles doctrines ou les nouveaux concepts d'opération aérienne pour justifier les demandes en matière de personnel ou convaincre du besoin de ressources en s'appuyant sur des arguments logiques.

3. On peut avancer que les officiers d'état-major de toutes les armées doivent répondre aux mêmes exigences pour être efficaces et que, dans ce sens, la situation de l'ARC n'est pas unique. Les questions relatives à la culture de la puissance aérienne, cependant, doivent être traitées par l'expertise du domaine. Puisque les décisions relatives à ces questions doivent être fondées sur la connaissance, il incombe à la Force aérienne de garantir que son personnel offre la meilleure recommandation professionnelle possible. Par conséquent, l'ARC doit approfondir sa compréhension de son fonctionnement et de son mode d'opération, afin de justifier sa pertinence au sein des politiques gouvernementales fédérales et de la stratégie totale. Grâce au façonnement d'une culture qui valorise l'apprentissage, encourage l'acquisition de savoir et adopte l'esprit critique ainsi que le débat constructif, l'ARC sera plus efficace au niveau de la stratégie, de sa crédibilité institutionnelle et, de façon plus importante, sur le plan de la défense.

4. Ce changement de culture peut s'effectuer de plusieurs façons. Une solution regroupant l'instruction, l'éducation, l'incitation à l'apprentissage, l'accès à des sources d'information, et la création de forums de la culture de la puissance aérienne sera sans doute nécessaire. Le cadre de perfectionnement des professionnels de la FAC reconnaît le rôle de l'apprentissage par l'expérience, et ce pilier du perfectionnement ainsi que la gestion soigneuse des compétences ne doivent pas être négligés. L'objectif de cet article, toutefois, est l'éducation formelle et structurée de la culture de la puissance aérienne.

5. Avant de trouver des solutions, il faut retourner aux sources du problème actuel. Il est important de comprendre les origines du problème et de tenir compte du chemin parcouru par l'ARC comme institution pour avoir le contexte nécessaire qui aidera à déterminer la direction à prendre.

DÉFINITION DES TERMES-CLÉS

6. Il faut tout d'abord définir quelques termes et concepts-clés qui seront non seulement au cœur du débat, mais qui deviendront des composantes essentielles des opérations quotidiennes et du lexique de l'ARC. Les définitions suivantes ne sont pas encore définitives ; elles sont plutôt offertes à titre de point de départ, afin de cultiver un modèle de pensée commun quant aux objectifs de l'ARC.

a. **Puissance aérienne et culture de la puissance aérienne.** On peut penser à la puissance aérienne comme le résultat obtenu par la force aérienne (essentiellement, les réalisations physiques de l'ARC : ses os, ses muscles et ses organes). La notion de culture de la puissance aérienne est plus générale et comprend les aspects physiques (composante physique), les éléments conceptuels et intellectuels (composante conceptuelle) et la boussole morale (composante morale) qui guide et alimente la puissance aérienne.

b. **La maîtrise professionnelle de la culture de la puissance aérienne**. Le degré à atteindre de sophistication de culture de la puissance aérienne, qu'est la maîtrise professionnelle de la culture de la puissance aérienne peut être appliqué aussi bien à une personne qu'à l'ensemble de l'institution. Par conséquent, il représente pour l'ARC, l'exigence institutionnel, qui lui permet de maintenir une expertise de compréhension de la culture de la puissance aérienne; l'habileté de voir la culture de la puissance aérienne dans le futur et d'en débattre ainsi; une compréhension de la théorie organisationnelle et des fonctions institutionnelles; une conscience professionnelle des environnements interarmées, interalliés et interorganismes; et l'habileté de mettre en application les structures de décision opérationnelles, stratégiques et gouvernementales. Tout cela dans le but d'obtenir une compréhension exhaustive de la culture de la puissance aérienne, en plus d'appliquer efficacement l'art nécessaire de façon à être compté parmi les experts du domaine de la culture de la puissance aérienne et de la guerre.

c. **Mentalité de la culture de la puissance aérienne**. La mentalité de la culture de la puissance aérienne renvoie à une attitude ou un état d'esprit, en mettant l'accent sur la personne. Fondée sur une compréhension globale et profonde de l'ensemble de connaissances de la culture de la puissance aérienne acquise à l'aide d'instruction, d'éducation, d'analyse et de débat, la mentalité de la culture de la puissance aérienne permet à l'individu d'identifier immédiatement les occasions et les problèmes relatifs à la culture de la puissance aérienne. La clé de la mentalité de la culture de la puissance aérienne ne réside pas simplement dans une compréhension des concepts théoriques qui la sous-tendent, mais aussi dans un besoin de compréhension approfondie des systèmes (de planification, d'exécution, des plateformes et de l'instruction, des techniques et des procédures), afin d'assurer la prestation pratique de la puissance aérienne.

LA MAÎTRISE PROFESSIONNELLE DE LA CULTURE DE LA PUISSANCE AÉRIENNE DE L'ARC AVANT L'UNIFICATION

7. L'ARC s'est constituée graduellement au cours de la période suivant la Première Guerre mondiale (1918-1923) sur une fondation instable qui, quoique riche en expérience de combat, misait essentiellement sur les exigences nationales de l'aviation civile. Par conséquent, lors de l'entre-guerre, l'ARC pensait, se développait et agissait comme une force aérienne tactique avec peu de considération pour le concept de « culture de la puissance aérienne », dans une société qui idéalisait le pilote de brousse en uniforme. En tant qu'institution, l'ARC a recruté des individus dotés d'une bonne éducation, du moins en termes techniques. Cependant, l'instruction en service et l'expérience au niveau de l'escadron, et au-dessous, sont devenus les repères du perfectionnement professionnel au lieu d'une instruction et d'une éducation de l'ensemble du personnel.

8. De plusieurs façons, l'ARC a été créée par John Armistead Wilson, un fonctionnaire d'expérience qui détenait une compréhension intuitive des besoins du pays en matière de culture de la puissance aérienne et de ce que le gouvernement considère acceptable. Conscient de la relation symbiotique entre l'aviation militaire et civile, il a consacré sa carrière à appuyer la première et à promouvoir la seconde.[1] Collaborateur fréquent à la *Revue canadienne de défense* avec des articles sur la culture de la puissance aérienne, Wilson utilise le terme « mentalité aéronautique » dans un article de 1928 qui souligne l'aide du gouvernement pour mettre sur pied des aéroclubs un peu partout au pays, afin de « promouvoir la connaissance et l'utilisation de l'aviation auprès de la nouvelle génération et encourager les municipalités à maintenir des champs de vol » [traduction].[2] Ces aéroclubs auront fourni de nombreux pilotes à l'ARC et formé la base du Programme d'entraînement aérien du Commonwealth lors de la Deuxième Guerre mondiale.

9. De 1924 à 1939, l'ARC a misé sur les opérations aériennes du gouvernement civil (patrouilles forestières, appui aux autres ministères du gouvernement, etc.), l'instruction et ses responsabilités de défense aérienne. Une instruction et une éducation de la culture de la puissance aérienne de haut niveau étaient fournies chaque année à une ou deux personnes qui étaient sélectionnées pour fréquenter le Royal Air Force Staff College, au Royaume-Uni. Pendant la Deuxième Guerre mondiale, une ARC considérablement agrandie (plus de 250 000 membres du personnel en 1944) est fonctionnelle au niveau tactique par l'acquisition d'aéronefs, de personnel et d'escadrons sur tous les théâtres d'opérations à l'étranger.

10. Malgré cette orientation généralement tactique dont était responsable la défense aérienne du Canada lors de la Deuxième Guerre mondiale, les commandements aériens de l'ouest comme de l'est considéraient l'ARC comme engagée au niveau opérationnel de la planification de la guerre aérienne et responsable de la coordination et de la mise en œuvre des campagnes aériennes avec les autres forces et services militaires aériens alliés.[3] Confronté à une pénurie de personnel formé et d'officier d'état-major éduqués maîtrisant leur profession au niveau opérationnel, on a créé le Collège d'état-major de guerre de l'ARC et offert des cours d'une durée de 10 semaines qui mettaient l'accent sur quelques autres éléments pédagogiques.

11. Le Collège d'état-major de guerre de l'ARC offrait 7 cours avant la fin de la guerre, ce qui a été considéré comme un succès. Alors, malgré la décision de réduire la taille des Forces d'après-guerre à moins de 12 000 personnes, elle a non seulement maintenue l'institution ouverte, retirant simplement le terme « guerre » de son appellation, mais elle a aussi prolongé la durée des cours à 6 mois. L'instruction du personnel, tout comme des thèmes éducatifs plus généraux, plus diversifiés ont alors été offerts. Le commandant, Commodore F. G. Wait, a formulé les 4 objectifs du Collège d'état-major de l'ARC: (1) Enseigner à penser clairement, à exprimer ses opinions avec concision et à développer des aptitudes en analyse critique; (2) Former le personnel à utiliser des méthodes et des habiletés bonifiées; (3) Fournir de l'information contextuelle sur des organisations et des opérations de forces armées; et (4) Communiquer une meilleure compréhension des applications correctes de la puissance aérienne et la façon de maximiser leur intégration avec la puissance maritime et la puissance terrestre.[4] Ces objectifs sont restés sensiblement les mêmes depuis l'unification.

12. Même si une petite proportion du personnel a fréquenté des collèges des Forces aériennes alliées, la plupart de l'instruction et de l'éducation fournies l'ont été dans le cadre de cette approche institutionnelle envers la maîtrise professionnelle de la culture de la puissance aérienne. Le Collège d'état-major de l'ARC a continué à viser les objectifs fixés en 1945 et à favoriser les échanges en promulguant le *R.C.A.F. Staff College Journal*, dès 1956. Il a également reconnu le besoin de fournir de l'instruction au personnel d'état-major aérien et de l'éducation relative à la culture de la puissance aérienne aux échelons inférieurs, par la mise en place des écoles de perfectionnement professionnel parallèlement au Collège d'état-major de l'ARC. L'école de perfectionnement professionnel de l'ARC a également permis de suivre des cours universitaires grâce à un accord avec l'Université de Toronto. En 1962, une réorganisation du système éducatif de l'ARC a mené à la création du Collège des forces aériennes de l'ARC, qui regroupait le Collège d'état-major, l'École d'état-major et l'École de perfectionnement professionnel. Au total, le personnel d'instruction était composé d'environ 59 personnes, militaires et civils, pour les 3 composantes du Collège.[5] Avec le recul, cet investissement dans le capital intellectuel de l'ARC, avec concentration sur l'étude de la culture de la puissance aérienne, est perçu comme une mesure exceptionnelle en comparaison avec l'approche actuelle.

13. Au-delà du grade de commandant d'escadre (lieutenant-colonel), il n'y avait aucune disposition au sein de l'ARC relativement à une instruction ou une éducation avancée de la culture de la puissance aérienne, mis à part ce qui pouvait être tiré d'institutions nationales telles que le Collège de la Défense nationale (1948-1994) ou de la fréquentation d'institutions semblables à l'étranger. Pour les officiers généraux, l'approche adoptée était généralement celle de l'apprentissage sur le tas, expérience en prime.

14. Depuis sa création en 1924, l'Aviation canadienne a mis l'accent sur le contrôle de l'instruction tactique. Par contre, pour une brève période, l'institution a contrôlé l'éducation et l'instruction de l'état-major de la Force aérienne et l'éducation relative à la culture de la puissance aérienne a un plus haut niveau : jusqu'au grade de lieutenant-colonel. La période comprise entre 1945 et 1966 (alors que l'Aviation canadienne avait le contrôle sur l'enrichissement du capital intellectuel de ses officiers grâce à un programme de perfectionnement) pourrait être considérée comme une époque charnière pour l'ARC. La perte de contrôle sur l'enrichissement du capital intellectuel de l'ARC et la possibilité d'accroître la maîtrise professionnelle de la culture de la puissance aérienne au niveau de l'institution observées au moment de l'unification est maintenant une évidence.

LA MAÎTRISE PROFESSIONNELLE DE LA CULTURE DE LA PUISSANCE AÉRIENNE DE L'ARC, DE L'UNIFICATION À AUJOURD'HUI

> Le niveau selon lequel une organisation interarmées ou un groupe professionnel militaire commun à toutes les armées peut s'attacher à améliorer les attitudes, valeurs et croyances de son personnel et de ses officiers est problématique.[6]
>
> – Peter W. Gray, commodore de l'air (Aviation canadienne), et Jonathan Harvey

15. Avec l'unification, l'ARC a perdu le contrôle de l'instruction supérieur au personnel aérien et de l'éducation relative à la culture de la puissance aérienne lorsque les nouvelles FAC ont adopté le modèle éducatif de l'ARC. Le Collège d'état-major de l'ARC est devenu le Collège de commandement et d'état-major de l'Armée canadienne; l'École d'état-major de l'ARC est devenue l'École d'état-major de l'Armée canadienne; et l'École de perfectionnement professionnel de l'ARC a progressivement évolué jusqu'à devenir le Programme de perfectionnement professionnel des officiers.[7] Dorénavant, les notions de « culture de la puissance aérienne » qui seraient enseignées seraient déterminées par les exigences interarmées plutôt que celles de la force aérienne; le niveau étant établi par le Collège d'état-major, sans égards, ou peu pour l'avis de la Force aérienne. Il n'y a aucun doute quant à l'importance des demandes interarmées en matière d'éducation et d'instruction, surtout en regard de la complexité des opérations militaires contemporaines, mais il est fort probable que l'objectif premier devrait être de former un officier de l'aviation à devenir expert dans le domaine de la culture de la puissance aérienne avant d'être un expert en exigences interarmées. Cela bien sûr, est l'objectif principal de l'instruction, jusqu'au deuxième point de développement. Le fait que le niveau d'expertise soit atteint ou non constitue le point en question.

16. L'éducation spécialisée relative à la culture de la puissance aérienne est devenue encore plus problématique avec le temps; elle n'était disponible que par cours universitaires occasionnels dans des universités civiles ou au Collège militaire royal du Canada (CMRC). Cependant, son accès y était limité par un processus de sélection annuel ayant lieu au Quartier général de la Défense nationale (QGDF) et ses domaines d'études comprenaient surtout les domaines techniques ou de spécialité. À l'époque, la croyance répandue était que l'éducation était un acte intéressé et aucunement un substitut à l'expérience tactique. Le manque de reconnaissance marquée de la part des commissions d'évaluation ainsi que le manque de planification du personnel à long terme, qui aurait permis la sélection de meilleurs candidats plus utiles dans l'optique de la culture de la puissance aérienne, ont mené au choix, après coup ou en tant que prix de consolation, de candidats qui se situaient tout en bas du tableau d'honneur.[8] En 1997, le ministre de la Défense nationale, Douglas Young, a décrété que tous les officiers des FAC devaient détenir un diplôme universitaire de premier cycle. Il n'a cependant jamais précisé le domaine d'étude de ce diplôme et la nouvelle directive en matière d'éducation ne favorise pas plus l'accès au deuxième cycle universitaire.

17. L'approche de leadership et de gestion axée sur les affaires qui a prévalu dans les années 1990 et au début des années 2000, a fait de la maîtrise en affaires ou en administration publique, le billet d'entrée dans les Forces.[9] Un nombre accru de possibilités d'études, axées sur l'élément militaire, a été créé dans plusieurs universités civiles avec des fonds publics, pour appuyer la mise sur pied de centres pour l'étude de la défense. Au CMR, le département responsable des études sur la conduite de la guerre a été créé pour offrir une approche multidisciplinaire de l'étude de la profession des armes.

18. La revitalisation du programme d'apprentissage individuel est venue soutenir ces initiatives pour permettre aux militaires actifs de poursuivre leurs études dans leur temps libre. Une fois

COMPRENDRE LE PASSÉ ET ANALYSER LE PRÉSENT C'EST CONNAÎTRE L'AVENIR

de plus, même si la Force aérienne a offert cette occasion à son personnel, il n'y a eu aucun effort concerté visant à en tirer profit. La Force aérienne semblait se satisfaire de sa contribution réduite dans la conception et l'administration de l'éducation supérieure, la laissant reposer entre les mains du QGDN ou de celles de l'Académie canadienne de la Défense alors nouvellement créée. Les possibilités d'études supérieures ont stagné ou ont profité aux membres des services de soutien, tels que les branches techniques et le personnel militaire qui s'étaient dotés d'un semblant de programme éducatif à long terme.[10]

19. C'est lors de la même période que la Force aérienne a forgé sa vision, qui comprenait la création d'un Centre de guerre responsable dans une certaine mesure des trois principaux piliers de la composante conceptuelle : la doctrine, l'innovation conceptuelle et l'exposition des principes de guerre qui se rapportent aux opérations aériennes. L'École d'études aérospatiales des Forces canadiennes (EEAFC), fondée en 1987, possède depuis lors le mandat de répondre aux besoins de perfectionnement professionnel de l'ARC, une autre voie par laquelle on peut s'attendre à atteindre la maîtrise professionnelle de la culture de la puissance aérienne. En dépit de la création d'institutions telles que l'EEAFC et le Centre de guerre aérospatiale des Forces canadiennes (CGAFC), il semble qu'il n'y ait pas eu de politique principale chapeautant les activités de ces institutions pour qu'elles répondent au besoin de la Force aérienne. De plus, les mécanismes mis en place pour livrer leurs produits et services au sein de la Force aérienne étaient inefficaces. Lorsqu'il y avait des plans, un manque constant de leadership institutionnel est venu faire en sorte qu'ils n'ont pas abouti. Par exemple, l'idée de faire de l'EEAFC une unité subordonnée au CGAFC, ce qui aurait donné une approche plus coordonnée et cohérente au perfectionnement professionnel, n'a pas été envisagée. Malgré le fait que les FAC affirment que tous leurs membres doivent « maîtriser l'art de la guerre dans leur propre discipline pour devenir des professionnels accomplis dans un contexte interarmées, combiné et interorganisme », la Force aérienne semble se satisfaire non seulement du niveau tactique de pensée et d'action, mais aussi d'une approche fragmentée et déconnectée de la composante conceptuelle.[11]

20. Même si à partir des années 2000, les Forces canadiennes ont continué à créer des possibilités éducatives de perfectionnement (dont le programme professionnel de maîtrise en études de la défense au Collège d'état-major, ainsi que des occasions dans les centres d'études de la défense des universités civiles et le programme d'études sur la conduite de la guerre du CMRC), les occasions que constituent

ces programmes ne sont pas mis à profit au niveau institutionnel par l'ARC alors qu'elle pourrait rehausser délibérément la maîtrise professionnelle de la culture de la puissance aérienne ou la mentalité individuelle de la culture de la puissance aérienne grâce à une supervision du commandement.

21. De toute façon, les occasions offertes au Canada ne sont pas exhaustives et ne répondraient pas à tous les besoins institutionnels. Au Canada, par exemple, il n'y a pas d'équivalent au cours de stratégie aérienne offert au niveau du doctorat à la Air Force School of Advanced Air and Space Studies des États-Unis. Même si on peut affirmer que, sur les plans pédagogique et potentiellement technique, l'ARC a peut-être augmenté le niveau d'éducation de ses membres au cours des dernières années, cela ne s'est pas traduit efficacement en fait d'optimisation institutionnelle de la maîtrise professionnelle de la culture de la puissance aérienne. Pour dire vrai, avec l'inclinaison naturelle et culturelle de l'ARC vers l'aspect tactique, compte tenu de l'accélération du rythme opérationnel depuis l'an 2000, et avec le vif intérêt récent pour le développement des forces, le souci d'atteindre une maîtrise professionnelle de la culture de la puissance aérienne (dans la définition la plus générale du terme), n'a pas vraiment été au cœur des préoccupations au cours des 10 ou 15 dernières années.

22. Il est intéressant de remarquer que si l'on se fie au dernier *Rapport final de l'étude sur le Système de perfectionnement professionnel des Forces armées canadiennes*, il y a eu pas moins de 8 examens détaillés du perfectionnement professionnel des officiers dans les forces militaires depuis l'unification. Cependant, pas un seul ne s'est arrêté au point de vue spécifique de l'ARC ou à la perspective de la culture de la puissance aérienne. Pour paraphraser le général Jean Victor Allard (chef d'état-major de la défense, 1966-1969) : « il importe peu que [l'ARC dispose de son] effectif et de son budget actuels ou de la moitié d'entre eux ou du double; sans un corps des officiers bien formé et bien entraîné, [l'ARC] est condamnée au mieux à la médiocrité et au pire, au désastre ». [12]

L'ARC ET L'AVENIR DE LA MAÎTRISE DE LA CULTURE DE LA PUISSANCE AÉRIENNE

23. Il existe au sein de l'ARC la perception grandissante que l'institution ne répond pas à la demande d'accroissement de la maîtrise professionnelle de la culture de la puissance aérienne. Le major-général Coates, commandant adjoint (Continental) au Commandement des opérations interarmées du Canada, dans un article intitulé *La mentalité aéronautique : un élément essentiel de la puissance aérienne* avance qu'il y a plus à faire pour « préparer l'ARC et autres à appliquer la puissance aérienne pour atteindre l'objectif désiré ».[13] Plus important encore, il affirme que le contexte interarmées n'est pas suffisant pour cultiver la mentalité aéronautique parmi les membres de la Force aérienne, un avis partagé par le chef d'état-major de la défense, le général Jon Vance : « il est essentiel que les autres planificateurs possèdent une mentalité aéronautique, car la planification ne serait pas efficace si elle se résume aux propos du type de la Force aérienne qui dit après coup : "N'oubliez pas l'aviation" ».[14] Ces avis doivent être pris en considération lorsque nous tentons de corriger les lacunes en termes de perfectionnement professionnel au sein de l'ARC, afin qu'elle soit inclusive plutôt qu'exclusive.

24. Les évaluations du niveau de professionnalisme actuel relativement à la maîtrise de la culture de la puissance aérienne dans l'ARC sont forcément subjectives et doivent être fondées sur les besoins institutionnels. Dans quelle mesure le besoin de la maîtrise professionnelle de la culture de la puissance aérienne se fera-t-il donc sentir à l'avenir au sein de l'ARC? On souligne plus haut qu'on peut compter sur l'ARC pour atteindre des résultats de mission à haut calibre, alors nous faisons déjà correctement certaines choses. On doit toutefois garder en tête que les responsabilités de l'ARC ne consistent pas uniquement à livrer la puissance

aérienne actuelle (programme de maintien). Il faut aussi songer à bâtir l'ARC de demain (programme de changement) tout en remplissant nos responsabilités organisationnelles de section. Ces trois rôles demandent de l'agilité intellectuelle, un bon jugement, des capacités d'analyse critique et un savoir professionnel bien ancré. Voici un récapitulatif des problématiques actuelles :

a. Les fonds sont insuffisants et ne peuvent couvrir à la fois les besoins des forces aérienne, navale et terrestre et des forces spéciales en matière d'acquisition. « Messieurs, nous sommes à court de fonds, maintenant il faut réfléchir. »[15] La même pression s'applique aux structures, aux niveaux de dotation et aux budgets de fonctionnement. L'ARC doit être en mesure d'articuler des besoins valides et de façon convaincante.

b. La puissance aérienne a été au cœur des trois opérations les plus récentes. Pourtant, la représentation de l'ARC au sein du Commandement des opérations interarmées du Canada, de l'état-major interarmées stratégique et du personnel du vice-chef de l'état-major de la défense reste, bien sûr, bien moindre que celle de l'Armée canadienne. Il est par conséquent essentiel que les membres de la Force aérienne comprennent leur domaine et le système à l'intérieur duquel ils travaillent, pour pouvoir argumenter en faveur de la culture de la puissance aérienne requise, de façon à être compris par tous.

25. Par exemple, les types de questions qui ont récemment posé problème à des membres de l'ARC avaient pour sujet le commandement et le contrôle des opérations aériennes expéditionnaires, la structure optimale des forces en temps de paix, la disponibilité de la capacité et les relations entre les heures de vol et le dispositif de forces. Ce ne sont pas des questions très difficiles pour une Force aérienne qui a bien établi sa maîtrise professionnelle de la culture de la puissance aérienne. Pourtant, de façon anecdotique du moins, l'ARC a souvent été incapable d'expliquer clairement sa position sur ces questions. Cela est insuffisant. Si une future étude sur la défense, ou une alternative à la Stratégie de défense *Le Canada d'abord* soulevait des questions plus existentielles (Pourquoi l'armée ne contrôle-t-elle pas l'aviation tactique? Pourquoi le Canada a-t-il besoin d'une capacité expéditionnaire d'attaque?), il y a un risque que cette incapacité à fournir des avis stratégiques probants cause un dommage irréversible à l'institution et à la sécurité nationale. La formation d'experts de la guerre, spécialistes de la force aérienne, grâce à une plateforme compréhensible et avec l'application de la puissance aérienne, dépend de notre capacité à cultiver une mentalité aéronautique individuelle et une maîtrise professionnelle accrue de la culture de la puissance aérienne au niveau de l'institution.

26. Si la maîtrise professionnelle de la culture de la puissance aérienne au niveau de l'institution se construit autour de la mentalité individuelle de la culture de la puissance aérienne de ses officiers et militaires de tous les grades et que la mentalité individuelle de la culture de la puissance aérienne est la somme du savoir et de la compréhension de la théorie et de la pratique de la puissance aérienne de chacun, en plus du savoir et des connaissances des processus et des compétences des membres. Alors, le premier pas pour améliorer le rendement de l'ARC semble évident. Tracer un parcours pertinent pour l'avenir impliquerait des changements au système de perfectionnement professionnel de l'ARC pour s'assurer qu'un niveau suffisant de compétence au chapitre de la culture de la puissance aérienne est atteint au moyen de l'instruction et de l'éducation, lequel complète l'expérience pratique relative à la puissance aérienne qu'un membre peut acquérir au cours d'une carrière.

27. Dans ce processus, le rôle de la haute direction est essentiel à la transformation de la mentalité individuelle de la culture de la puissance aérienne en maîtrise professionnelle de la culture de la puissance aérienne au niveau de l'institution. C'est en redéfinissant à chaque instant la vision durable de l'institution de l'ARC et en l'adaptant à chaque fois pour qu'elle reste harmonisée avec ses grands objectifs stratégiques dans le but de fournir l'orientation nécessaire à assurer des opérations efficaces que nous y parviendrons.

28. L'objectif de l'éducation et des programmes de perfectionnement professionnels de l'ARC doit être soulevé afin de mobiliser la base de capital intellectuel pur que l'ARC possède. Ce faisant, le modèle de perfectionnement (dont une des composantes-clé est l'éducation), adopté devrait être distinct de « l'instruction fondamentale requise dans les forces militaires » et devrait plutôt « présenter un continuum réel des grades subalternes jusqu'aux grades supérieurs » [traduction].[16] Différemment posés, les changements ne devraient pas seulement viser la très haute direction de l'ARC. Le développement de la mentalité individuelle de la culture de la puissance aérienne est quelque chose qui doit commencer tôt et qui doit se poursuivre tout au long de la carrière militaire.

29. Le type de pensée critique et de compétences analytiques dont nous avons besoin n'est pas facile à acquérir, pas plus que ne l'est une compréhension globale de la théorie et de la pratique de la culture de la puissance aérienne. D'ailleurs, ces compétences se perdent sans remise en question constante, sans mise en pratique et sans formation continue. Alors une reconnaissance de la valeur de l'étude et de l'analyse critique de la culture de la puissance aérienne (autant du point de vue de l'histoire que de la théorie de sa pratique et des raisons qui sous-tendent ses succès et ses défaites) doit être offerte de la part de l'ARC à tous les niveaux afin d'assurer le succès des changements apportés au système de perfectionnement professionnel de l'ARC.

30. Récemment, un universitaire faisait remarquer la nécessité de se doter de petites forces aériennes, afin que leurs membres acquièrent une maîtrise professionnelle supérieure, ce qui se traduit autant par une mentalité individuelle de la culture de la puissance aérienne que par une maîtrise professionnelle de la culture de la puissance aérienne au niveau de l'institution, puisqu'elles « fonctionnent au point critique presque en permanence, surtout dans le cadre d'opérations ».[17] [Traduction] Cela demande un plus haut degré d'aptitude de commandement et de compréhension de l'institution, lesquelles sont construites sur une mentalité individuelle de la culture de la puissance aérienne qui assure l'emploi optimal des forces; prévient la fatigue opérationnelle; et poursuit l'amélioration, l'instruction et le maintien des forces en opérations.

31. Il existe cependant une dichotomie entre les demandes posées à une force aérienne opérant à un rythme opérationnel rapide et le développement à la fois d'une mentalité individuelle de la culture de la puissance aérienne et de la maîtrise professionnelle de la culture de la puissance aérienne au niveau de l'institution. Le perfectionnement professionnel est l'un des facteurs principaux qui assurent la compétence et la pertinence de petites forces aériennes, par contre, à cause des demandes exercées sur le personnel, ces programmes sont souvent les premiers à être coupés. C'est seulement en soulignant l'importance du perfectionnement professionnel et en devenant de véritables « organisations apprenantes » que les petites forces aériennes seront aptes à façonner l'environnement de sécurité plutôt que de s'occuper à éteindre des feux. Ainsi, il est essentiel pour le succès de l'ARC en tant qu'institution de l'avenir de continuer à exercer la puissance aérienne requise au niveau tactique; d'améliorer sa capacité à définir son rôle principal associé à la culture de la puissance aérienne au niveau stratégique; et de faire avancer le rendement de l'institution. Accomplir tout cela demandera un système de perfectionnement professionnel qui soutiendra une grande compréhension de la culture de la puissance aérienne et qui enrichira les aptitudes de pensée critique qui germeront de ce perfectionnement.

32. La place importante faite à l'étude de l'histoire et de la théorie de la culture de la puissance aérienne (tendances de guerre depuis le dernier siècle ou analyse rigoureuse des leçons tirées des opérations militaires récentes) comme sujet principal du programme d'éducation militaire révisé de l'ARC est plus utile et fournit une meilleure préparation pour les membres de l'ARC afin d'assurer une continuité entre l'emploi de la force, la mise sur pied de la force et le développement de la force.

L'étude de l'histoire de la puissance aérienne peut particulièrement aider à comprendre le changement, ou à l'inverse, la continuité des tendances militaires. Elle fournit un cadre théorique ou un cadre de pensée qui sert à analyser le changement sur une certaine période et constitue également une méthode efficace pour analyser les leçons tirées d'expériences opérationnelles précises.

33. Pour ce qui est de la compréhension du changement, la façon dont on aborde les incertitudes futures peut dépendre de la façon dont on conçoit le passé et de la façon dont il a contribué à modeler le présent. L'histoire peut aider à éduquer autant les militaires professionnels que les analystes à propos des victoires et défaites passées, des principes durables et des données changeantes relatives à la guerre aérienne et interarmées. Tout cela devrait aider ces militaires à orienter leurs discussions et à éclairer leur jugement sur les façons de remplir les exigences futures en termes de force aérienne. De telles études poursuivies au cours de toute une carrière développent et forment la pensée critique tout en fournissant une compréhension contextuelle essentielle requise pour réagir aux problèmes actuels relatifs à la guerre et à la culture de la puissance aérienne.

34. De plus, la compréhension contextuelle fournie par l'étude de l'histoire et de la théorie évolutive de la culture de la puissance aérienne inspire généralement un sentiment d'humilité approprié à propos des nouveaux concepts censés résoudre tous les problèmes militaires. Donc, toute évolution du système de perfectionnement professionnel de l'ARC devrait mettre l'étude de l'histoire de puissance aérienne au premier plan. Comme l'affirmait le spécialiste de la guerre blindée britannique, le major-général J. F. C. « Boney » Fuller : « comprendre le passé et analyser le présent, c'est connaître l'avenir ».[18] [Traduction] Seulement à l'aide de l'étude constante et d'une réflexion poussée de l'histoire et de l'application contemporaine de la puissance aérienne pourra-t-on développer l'expertise requise et pourra-t-on régler les problèmes actuels et futurs liés à la culture de la puissance aérienne et ce faisant améliorer le rendement institutionnel de l'ARC. En d'autres mots, le développement d'une base de connaissances sur la culture de la puissance aérienne et une éducation théorique et pratique répartie tout au long d'une carrière au sein de l'ARC se révèlent de loin des plus utiles pour affronter les problèmes très actuels auxquels font face le développement et l'emploi de la puissance aérienne militaire canadienne.

35. Avec le temps, l'accent porté sur ce type d'études sur la théorie et la pratique de la culture de la puissance aérienne rapportera sur le plan des compétences analytiques au sein de l'ARC. Ces compétences seront très utiles à la résolution des problèmes actuels. La somme de ces efforts viendra mettre en valeur l'énorme capital intellectuel présent au sein de l'ARC; une ressource sur laquelle fonder ce que le théoricien militaire prussien du XIXe siècle, Carl von Clausewitz, appelait « un jugement adapté et perspicace... C'est-à-dire une intelligence apte à mettre le doigt sur la vérité ». Ces efforts viendront également dissiper les doutes qui planent sur les opérations et sur la planification stratégique militaire.[19]

36. Malgré le fait que cet article ne constitue pas un plan d'action, il est important de savoir qu'à ce point-ci, tous les morceaux du casse-tête sont en place. Par exemple, l'EEAFC, le CMRC, le Collège des Forces canadiennes, le commandement unifié et le programme d'état-major fournissent des cours d'histoire et de culture de la puissance aérienne militaire qui pourraient être bonifiés et orientés vers une intention de commandement. De plus, plusieurs publications du CGAFC, en particulier les rapports de recherche opérationnelle et d'analyse; la doctrine de l'ARC; les rapports sur les leçons retenues; la *Revue de l'Aviation royale canadienne*; de pair avec les études portant sur l'histoire et le patrimoine de l'ARC sont des ressources inestimables qui ne sont pas utilisées à leur plein potentiel.

37. Avec la supervision nécessaire et un investissement probablement minimal, ces ressources pourraient être améliorées par l'ajout d'une documentation et d'une pensée scientifique, appuyées de

colloques sur l'avenir de la culture de la puissance aérienne militaire et orientées vers une intention de commandement en vue d'assurer une approche globale. Tandis qu'une analyse rigoureuse du système de perfectionnement professionnel actuel peut conduire au recensement des lacunes pédagogiques, ces dernières devraient être comblées grâce à des cours additionnels de différents niveaux, portant sur l'histoire et la théorie de la culture de la puissance aérienne. Ces ressources additionnelles nécessaires à la correction des lacunes ne seraient pas si nombreuses, puisque nous disposons déjà de cette expertise au sein de l'ARC.[20] Peu importe la forme finale que prendra ce système de perfectionnement professionnel, un modèle d'éducation permanente commence par un cours élémentaire sur l'histoire et la théorie de la culture de la puissance aérienne. L'étude poussée ou un programme de subvention de recherche destiné aux meilleurs stagiaires devraient être l'objectif ultime pour former de réels experts de la culture de la puissance aérienne, soit les futurs cadres supérieurs de l'ARC.

CONCLUSION

38. Pour une Force aérienne qui a fait montre d'un professionnalisme sans pareil et qui a obtenu d'excellents résultats dans ses divers rôles tactiques durant plusieurs décennies d'opérations aériennes, l'ARC s'apprête maintenant à développer son plein potentiel grâce au capital intellectuel de la plus précieuse de ses ressources : ses membres. En mettant l'accent sur un perfectionnement professionnel étalé sur toute une carrière qui permet aux meilleurs éléments de faire des études poussées, mettant en valeur son riche et fier héritage, l'ARC peut atteindre la maîtrise professionnelle de la culture de la puissance aérienne au niveau de l'institution et, par cette compréhension, pourra assurer un rôle plus actif et de premier plan dans les discussions de la défense sur le rôle de l'ARC dans le cadre d'opérations militaires actuelles et futures pour appuyer les objectifs politiques du gouvernement du Canada.

39. Admettre la lacune au niveau de la maîtrise de la culture de la puissance aérienne est une première étape cruciale. Maintenant, il est urgent de nourrir et d'institutionnaliser cette évolution intellectuelle au sein même de l'ARC. Cela est dû au fait que les problèmes associés à cette lacune au niveau de la culture de la puissance aérienne ne feront que croître et se complexifier avec le temps, vu l'avancée de la technologie et le besoin de s'adapter à l'évolution rapide des environnements opérationnels. Nous devons trouver une approche cohérente et spécialisée favorisant l'amélioration; le statu quo n'est plus acceptable. Ce processus constitue une occasion pour l'ARC d'augmenter sa part de responsabilités, d'assurer une protection aérienne souveraine et de jouer un plus grand rôle dans un contexte d'opérations interarmées.

40. Si l'ARC ne peut mettre immédiatement en place un programme de changements sur le plan transformationnel et intellectuel, elle restera une force qui peinera à offrir des effets tactiques aériens, de haut calibre certes, et ne maîtrisera jamais vraiment la culture de la puissance aérienne en elle-même. On ne saurait trop insister sur ce point. À cause de sa force réduite, l'ARC doit trouver des façons de s'assurer que ses officiers et ses membres adoptent la mentalité de la culture de la puissance aérienne et la maîtrise professionnelle de la culture de la puissance aérienne, pour son bien et celui de la nation. Il y aura toujours des moments où l'ARC devra rivaliser avec la Force terrestre, la Marine et les autres ministères fédéraux pour obtenir des ressources nationales limitées, particulièrement en temps d'austérité économique. Mais ces périodes requièrent une vivacité d'esprit et une capacité d'adaptation, auxquelles s'ajoute une maîtrise professionnelle de la culture de la puissance aérienne afin de faire avancer la culture de la puissance aérienne militaire canadienne. De plus, la rapidité avec laquelle l'environnement de sécurité évolue à l'heure actuelle, et plus important encore, la vitesse à laquelle les États-Unis et autres alliés de taille adoptent une technologie de pointe et de nouveaux concepts opérationnels avec lesquels nous aurons à travailler en temps de crise rend le sujet d'autant plus impératif.

41. À moins que l'ARC ne dispose de membres (particulièrement d'officiers supérieurs) capables de comprendre, ou encore mieux d'effectuer la prouesse intellectuelle d'expliquer la valeur d'une culture de la puissance aérienne canadienne pour souscrire aux objectifs des politiques nationales, il est indéniable qu'elle finira par voir sa pertinence, et peut-être même son existence, remise en question.

M. Brad Gladman est analyste en recherche opérationnelle. It travaille actuellement pour le commandant de l'ARC au CGAFC.

M. Richard Goette est actuellement membre du personnel au Collège des Forces canadiennes à Toronto.

M. Richard Mayne, CD, est le directeur – Histoire et patrimoine de l'ARC .

Le colonel Shane Elder est membre de l'état-major aérien est actuellement déployé dans le cadre de l'opération IMPACT.

Le colonel Kelvin Truss est le commandant du CGAFC.

Le lieutenant-colonel Pux Barnes, CD est le chef du Service de l'éducation de la guerre aérienne du CGAFC.

Le major Bill March, CD est historien spécialiste de l'histoire et du patrimoine de l'ARC.

ABRÉVIATIONS

ARC Aviation royale canadienne

CGAFC Centre de guerre aérospatiale des Forces canadiennes

CMRC Collège militaire royal du Canada

EEAFC Écoles d'études aérospatiales des forces canadiennes

FAC Forces armées canadiennes

QGDN Quartier géneéral de la Défense nationale

BIBLIOGRAPHIE

Canada, ministère de la Defénse nationale (MDN), *Rapport final de l'étude sur le Système de perfectionnement professionnel des Forces armées canadiennes,* 2014

Canada, MDN, *Servir avec honneur : la profession des armes au Canada,* Kingston, Institut du leadership des Forces canadiennes, 2003

Canada, MDN, *Rapport final de l'étude sur le Système de perfectionnement professionnel des Forces armées canadiennes*, Ottawa, MDN, vol. 1, 1969.

Canada, Aviation royale canadienne, *A. R. C. Staff College Journal*, Armour Heights, Ontario, ARC, Collège d'état-major, 1964.

Douglas, W. A. B., *Histoire officielle de l'Aviation royale du Canada : Tome II, La création d'une aviation militaire national,* Ottawa, ministère de la Défense nationale et le Centre d'édition du gouvernement du Canada, approvisionnements et Services Canada, 1987.

Douhet, Giulio, *La maîtrise de l'air*, Londres, Coward-McCann, 1942.

English, Allan et colonel John Westrop (retraité), *Canadian Air Force Leadership and Command: The Human Dimension of Expeditionary Air Force Operations*, Trenton, Centre de guerre aérospatiale des Forces canadiennes, 2007.

Evans, Michael, *The Continental School of Strategy: The Past, Present and Future of Land Power*, Duntroon, Australian Capital Territory, Land Warfare Studies Centre, 2004.

Gladman, Brad et Michael Roi, *Look to the Future, Understand the Past: The Limitations of Alternative Futures Methodologies*, Ottawa, Rapport technique TR 2005/10, Division de la recherche opérationnelle.

Gray, Peter W., commodore de l'air (Aviation canadienne) et Jonathan Harvey, « Strategic Leadership Education », *In Pursuit of Excellence: International Perspectives of Military Leadership*, publié sous la direction du colonel Bernd Horn et du lieutenant-colonel Allister MacIntyre, Kingston, Presses de l'Académie canadienne de la Défense, 2006

Greenhous, Brereton, Steven J. Harris et William C. Johnston, *Le creuset de la guerre, 1939-1945 : Histoire officielle de l'Aviation royale du Canada Tome III*, ministère de la Défense nationale et Travaux Publics et Services Gouvernementaux Canada – Les éditions du gouvernement du Canada, l994.

Halliday, Hugh, « Fathering Civil Aviation: Force aérienne – Partie 8. », *Legion Magazine*, 2005, https://legionmagazine.com/en/2005/03/fathering-civil-aviation/ (consulté le 11 janvier 2016).

Haycock, Ronald G., « Les labeurs de Minerve et des Muses : Dimensions historiques et contemporaines de l'éducation militaire au Canada », *Revue militaire canadienne,* vol. 2, nº 2, 2001, p. 5 à 22.

Horn, Colonel Bernd, « Education – The Key Component to the Development of the Next Generation of Military Leaders », *Developing The Next Generation of Military Leaders: Challenges, Imperatives and Strategies*, publié sous la direction du major Julie Bélanger et du lieutenant-colonel Psalm Lew, Kingston, Presses de l'Académie canadienne de la Défense, 2011.

Kainikara, Sanu, *At the Critical Juncture: The Predicament of Small Air Forces*, Canberra, Air Power Development Centre, 2011.

Bibliothèque et Archives Canada, Fond d'archives 24, volume 1975, dossier 450-70-5, partie 1, J. M. Cohu, colonel d'aviation, directeur de l'instruction technique aux membres de l'aviation de l'organisme, 27 novembre 1942.

Shields, William R., « Canadian Forces Command and Staff College, a History: 1797–1946 », Toronto, Collège des Forces canadiennes, 1987.

Sun Tzu, *L'Art de la guerre*, Traduction de Ralph D. Sawyer, New York, Barnes and Noble, 1994.

Von Clausewitz, Carl, *De la guerre*, publié sous la direction de Michael Howard et de Peter Paret, Princeton, New Jersey, Princeton University Press, 1976.

Wilson, J. A., « Civil Aviation in Canada, 1928. », *Revue canadienne de défense,* 1929, vol 6, nº 3.

NOTES

1. Hugh Halliday, « Fathering Civil Aviation: Air Force, Part 8 », *Legion Magazine*, 1er mars 2005, https://legionmagazine.com/en/2005/03/fathering-civil-aviation/ (consulté le 6 janvier 2015).

2. J. A. Wilson, « Civil Aviation in Canada, 1928 », *Revue canadienne de défense*, vol. 6, nº 3, avril 1929, p. 307.

3. Les commandements aériens de l'ouest et de l'est de l'ARC ont fourni commandement et contrôle sur le plan opérationnel : le commandement aérien de l'ouest, dans la campagne des Aléoutiennes, et de façon plus globale, le commandement aérien de l'est dans la bataille de l'Atlantique.

4. William R. Shields, *Canadian Forces Command and Staff College, a History: 1797–1946*, p. 4 à 27. Il s'agit d'un document d'ébauche inédit préparé au Collège des Forces canadiennes, à Toronto, en 1987. Une copie en est conservée à la Direction – Histoire et patrimoine de l'ARC de la 8e Escadre Trenton.

5. Canada, Aviation royale canadienne, *A. R. C. Staff College Journal,* Armour Heights, Ontario, ARC, Collège d'état-major, 1964, p. 90. Le commandant du Collège des forces aériennes était un commodore de l'air (brigadier-général) disposant d'un quartier général doté de 12 membres du personnel comprenant 1 civil détenteur d'un doctorat. Le directeur du Collège d'état-major était un colonel d'aviation (colonel) avec une équipe de 15 membres du personnel, sans civil. Le directeur de l'école de perfectionnement professionnel de l'ARC était un commandant d'escadre aux commandes d'une équipe de 6 membres du personnel comptant un civil détenteur d'une maîtrise en art. Le directeur de l'École d'état-major était un colonel d'aviation aux commandes d'une équipe de 22 militaires, sans civil.

6. Peter W. Gray, commodore de l'air (Aviation canadienne) et Jonathan Harvey, « Strategic Leadership Education », *In Pursuit of Excellence: International Perspectives of Military Leadership,* publié sous la direction du colonel Bernd Horn et du lieutenant-colonel Allister MacIntyre, Kingston, Presse de l'Académie canadienne de la Défense, 2006, p. 81.

7. Allan English et colonel (à la retraite) John Westrop, *Canadian Air Force Leadership and Command: The Human Dimension of Expeditionary Air Force Operations*, Trenton, Centre de guerre aérospatiale des Forces canadiennes, 2007, p.49.

8. Colonel Bernd Horn, « Education – The Key Component to the Development of the Next Generation of Military Leaders », *Developing the Next Generation of Military Leaders: Challenges, Imperatives and Strategies,* publié sous la direction du major Julie Bélanger et du lieutenant-colonel Psalm Lew, Kingston, Presse de l'Académie canadienne de la Défense, 2011, p. 26 et 27.

9. Ronald G. Haycock, « Les labeurs de Minerve et des Muses: Dimensions historiques et contemporaines de l'éducation militaire au Canada » *Revue militaire canadienne*, vol. 2, nº 2, été 2001, p. 11.

10. *Ibid.*, p. 12.

11. Canada, MDN, *Servir avec honneur : la profession des armes au Canada,* Kingston, Académie canadienne de la Défense, 2003, p. 74.

12. Canada, MDN, *The Report of the Officer Development Board,* Ottawa, mars 1969, p. 1, iv. Le comité qui a rédigé le rapport était présidé par le major-général Roger Rowley et est communément appelé « rapport Rowley ».

13. Christopher J. Coates, alors brigadier-général « La mentalité aéronautique : un élément essentiel de la puissance aérienne ». *La Revue de l'Aviation royale canadienne*, vol. 3, nº 1, hiver 2014, p. 70.

14. *Ibid.*, p. 76. Citation tirée d'une entrevue entre Coates et Jonathan Vance, qui était à l'époque major-général, le 28 janvier 2013.

15. Attribué à Winston S. Churchill et quelques fois, dans d'autres mots, à Ernest Rutheford (Sans argent on se doit de penser).

16. Sanu Kainikara, *The Predicament of Small Air Forces*, Canberra, Air Power Development Centre, 2011, p. 146.

17. *Ibid.*, p. 147. M. Kainikara se penche autant sur l'étude des petites que des grandes forces aériennes dans son analyse. Le terme « petite force aérienne » est utilisé délibérément et ne présuppose aucunement une incapacité d'assurer un effet stratégique.

18. Michael Evans, *The Continental School of Strategy: The Past, Present and Future of Land Power*, Duntroon, Australian Capital Territory, Land Warfare Studies Centre, 2004, p. 1.

19. Carl Von Clausewitz, *De la guerre,* édité et traduit par Michael Howard et Peter Paret, Princeton, NJ, Princeton University Press, 1976, p. 101.

20. La poursuite du modèle élaboré par M. Brad Gladman et le lieutenant-colonel Pux Barnes du CGAFC va dans le sens de la philosophie « pensée globale, action locale ». Une « société Barker » a été fondée en 2014 pour rapprocher les officiers, les militaires du rang et les civils afin de discuter de lectures assignées portant sur la culture de la puissance aérienne. Cette approche mise à l'essai dans plusieurs escadres partout au Canada a été bien reçue. C'est une initiative complètement volontaire, mais elle facilite la discussion entre pairs sur la théorie ou l'histoire de la culture de la puissance aérienne et améliore la compréhension des membres de l'ARC, civils et militaires, à ce sujet.

UNE LUEUR D'ESPOIR TACTIQUE AU MILIEU D'UNE TERRIBLE TEMPÊTE : LE TRANSPORT AÉRIEN CANADIEN AU RWANDA EN 1994

PAR LE MAJOR JAMES PIEROTTI, CD

Photo FAC

INTRODUCTION

En 1994, une petite mission de transport aérien tactique offre une lueur d'espoir tout au long de la tragédie qui se déroule au Rwanda. L'horrible génocide rwandais commence le 7 avril et dure plus de 100 jours, la majorité du monde demeurant impassible tandis que de 800 000 à 1 million de personnes sont violées, atrocement mutilées et abattues dans ce pays[1]. En plein génocide, la Mission des Nations Unies pour l'assistance au Rwanda (MINUAR), qui ne compte qu'environ 460 personnes sous le commandement du major-général (Mgén) canadien Roméo Dallaire, reste stoïquement sur place. Au début d'avril, la MINUAR assiste à l'arrivée des avions provenant de différents pays, qui embarquent leurs ressortissants civils et militaires et repartent aussitôt[2]. Le soutien logistique dont a besoin la MINUAR pour rester au Rwanda jusqu'à la fin du génocide (le 18 juillet) provient uniquement d'un petit détachement de transport aérien du Canada installé à Nairobi, au Kenya[3]. Beaucoup a été écrit sur la MINUAR, mais presque rien sur le transport aérien qui a maintenu son ravitaillement. L'examen du transport aérien au Rwanda est une étude de cas utile sur la pertinence du transport aérien tactique du Canada dans le contexte de crises internationales.

Les missions de transport aérien contemporaines sont presque toujours menées par une coalition de pays qui évaluent les dangers à l'aide de renseignement exhaustif, les forces militaires participantes partageant les risques. Ce qui rend la mission au Rwanda si particulière, c'est que les autres partenaires de transport aérien militaires quittent le pays dans les deux semaines suivant le début de l'évacuation aérienne, le 9 avril. Une analyse de l'opération de transport aérien du Canada au Rwanda, appelée opération (Op) SCOTCH, fournit des leçons importantes sur ce qu'un détachement de transport tactique dûment formé et correctement équipé peut accomplir dans des conditions dangereuses.

Après le 7 avril 1994, l'Organisation des Nations Unies (ONU) a cruellement besoin de soutien logistique au Rwanda. La MINUAR devient un outil stratégique pour inciter la communauté internationale à participer à la résolution de la crise des réfugiés résultant du génocide. Pendant le génocide, la MINUAR sauve des milliers de vies et, après le génocide, elle est le premier organisme de coordination des opérations visant à nourrir et à soutenir les millions de réfugiés déplacés[4]. L'élément du commandement de transport aérien (ALCE) canadien — le détachement de la 8e Escadre Trenton, en Ontario — s'occupe du transport aérien tactique, en s'employant avec la MINUAR à gérer les risques pour les aéronefs et à maintenir la présence de l'ONU à Kigali, capitale du Rwanda.

PREMIÈRE INTERVENTION FACE AU GÉNOCIDE EN GESTATION

Pour comprendre la mission, il faut saisir les causes profondes de la tragédie au Rwanda. La haine ethnique affichée par la majorité hutue (85 pour 100 de la population rwandaise) à l'égard de la minorité tutsie (15 pour 100 de la population) existe depuis la fin des années 1800; elle est exacerbée par la puissance coloniale belge, qui affirme alors que les Tutsis « approchent progressivement du niveau élevé des personnes de race blanche, en contraste avec la brutalité et l'infériorité innée de la majorité bantoue (hutue)[5] ». Les Tutsis bénéficient d'un traitement préférentiel de la part des Belges jusqu'à ce que les Européens se retirent du Rwanda en 1962, et l'élection ultérieure – découlant d'une réaction violente à la discrimination répandue – entraîne l'arrivée d'un gouvernement dominé par les Hutus[6]. Celui-ci devenant de plus en plus hostile à l'égard de la minorité tutsie (une situation compliquée par des tensions ethniques similaires dans les pays voisins), les Tutsis forment le Front patriotique rwandais (FPR) en 1988, sous la gouverne du Mgén Paul Kagame. En 1990, le FPR déclenche une guerre civile contre les forces gouvernementales rwandaises (FGR) hutues[7].

La MINUAR est créée en octobre 1993 afin de permettre un cessez-le-feu et de favoriser la mise en œuvre de l'Accord d'Arusha (accord de paix conclu en août 1993)[8]. Cependant, la mise en œuvre de l'accord n'est acceptée par aucune des deux parties adverses et, en mars 1994, le Mgén Dallaire signale que la situation se détériore[9]. Les pays occidentaux ne comprennent pas alors que les tensions ethniques atteignent des niveaux de colère génocidaires et que les milices interahamwe, soutenues passivement par les FGR, planifient l'extermination de la minorité tutsie[10].

Le 6 avril, la crise atteint son paroxysme lorsque l'avion du président rwandais Juvénal Habyarimana, un Hutu, est abattu à l'approche de l'aéroport de Kigali[11]. Les FGR et la station de radio contrôlée par le gouvernement affirment alors que le FPR et les Belges sont responsables de l'assassinat du président (une affirmation qui s'avèrera mensongère), et Radio Rwanda exhorte les Hutus à se soulever contre les Tutsis[12]. Le 7 avril, des groupes meurtriers des milices hutues – dont la haine est attisée par les émissions de radio[13] – commencent à tuer des milliers de Tutsis. La première vague de meurtres entraîne la mort de dix Casques bleus belges, qui sont torturés et abattus alors qu'ils tentaient de protéger le premier ministre rwandais, qui est un Tutsi[14]. Face à ces événements, les gouvernements occidentaux s'inquiètent de la sécurité de leur personnel au Rwanda et au Burundi voisin. Le Canada et la Belgique préparent donc l'évacuation aérienne de leurs ressortissants, la Belgique évacuera tant les civils que les membres de sa force de maintien de la paix.

La destruction de l'avion du président est des plus préoccupantes dans le contexte d'une évacuation aérienne, puisque des gens (dont l'identité demeure inconnue) se servent de missiles surface-air (MSA) portables et hautement mobiles dans les environs de l'aéroport de Kigali. Le Canada vient néanmoins d'équiper plusieurs avions CC130 Hercules d'un système de contre-mesures qui avertit l'équipage de l'approche de missiles et qui fournit des mesures défensives actives supplémentaires[15]. Cette capacité est utilisée au début d'avril 1994, à Ancône, en Italie, lors de missions de secours à Sarajevo, dans l'ancienne République de Yougoslavie, ce qui permet au Canada d'élaborer et de peaufiner des procédures et des tactiques.

Voici les modifications les plus évidentes apportées à l'avion : un blindage dans le poste de pilotage et sur les portes de parachutistes pour protéger les membres d'équipage contre les projectiles, des capteurs pour surveiller les menaces radar et infrarouges, ainsi qu'un système de contre-mesures capable de déjouer les missiles. Les équipages sont formés de manière à voler à grande vitesse et à basse altitude, à échapper aux menaces et à réduire au minimum le temps passé au sol, afin de réduire la capacité des forces ennemies de tirer sur l'avion[16]. Le CC130 Hercules équipé d'un système de contre-mesures est le seul aéronef cargo canadien adapté à l'environnement, compte tenu de son équipement et de l'instruction de son équipage. Il sert donc à l'évacuation des Canadiens et des Belges au début de la crise au Rwanda.

Au Canada, un ordre d'avertissement est diffusé le 8 avril au Groupe transport aérien (GTA) afin qu'il se prépare à fournir un avion Hercules équipé d'un système de contre-mesures pour évacuer le personnel[17]. Le lendemain, le ministre des Affaires étrangères et du Commerce international (MAECI) transmet, par l'intermédiaire du ministère de la Défense nationale (MDN), la directive officielle d'évacuer les Canadiens et les Belges de Kigali[18]. En avril 1994, le seul avion Hercules équipé d'un système de contre-mesures hors du Canada se trouve à Ancône[19]. Le détachement canadien dans cette ville est composé d'un ALCE, de deux équipages sachant utiliser le système de contre-mesures et du personnel de soutien nécessaire au chargement et à l'entretien de l'avion[20]. Les 28 membres du personnel partent immédiatement pour Nairobi. Le 10 avril, ils tentent un premier vol d'évacuation depuis Bujumbura, au Burundi, mais le personnel qu'ils devaient évacuer est malheureusement retardé au Rwanda[21]. Ce modeste déploiement autour d'un seul avion permet néanmoins l'évacuation de 211 employés de l'ONU le 11 avril, soit beaucoup plus tôt que s'ils avaient attendu l'arrivée d'un avion Hercules en provenance du Canada[22]. La réaffectation de cet avion se trouvant déjà à l'étranger permet de s'en servir là où l'on en a le plus besoin.

Photo FAC

Parallèlement, le GTA décide qu'il est trop dangereux de procéder à l'évacuation à l'aide d'un seul appareil, car des pannes ou des dommages causés par des tirs d'armes légères risquent d'immobiliser l'appareil au sol[23]. En outre, l'avion Hercules ne peut pas faire plus de deux vols par jour, étant donné que chaque aller-retour prend quatre heures et que l'atterrissage à Kigali est dangereux en pleine nuit[24]. Les Forces canadiennes (FC) affectent donc au détachement un avion Hercules et un équipage supplémentaires, en plus de personnel de commandement et de soutien. Les deux avions Hercules équipés d'un système de contre-mesures et les trois équipages qualifiés pour se servir du système de contre-mesures, ainsi que le personnel de soutien requis, sont en place à Nairobi dès le 13 avril[25]. Les troupes françaises sécurisent l'aéroport de Kigali le 9 avril, créant ainsi un environnement moins hostile aux opérations de transport aérien belges et canadiennes. Une fois la trêve acceptée, les civils sont rapidement évacués le 12 avril[26]. Le gouvernement belge en profite pour évacuer son contingent, faisant passer les effectifs de la MINUAR de 2 539 militaires le 22 mars à 1 705 militaires le 19 avril[27]. L'évacuation du personnel signifie que la MINUAR ne peut recevoir de secours que s'ils n'interfèrent pas avec la mission d'évacuation prioritaire[28]. Elle deviendra néanmoins prioritaire dès la fin de l'évacuation, car la mission ne dispose que de 12 jours de rations minimales d'eau et de nourriture[29].

La MINUAR est essentielle pour désamorcer la crise durant le génocide. Dallaire et son équipe font tout ce qu'ils peuvent pour informer les médias et la communauté internationale sur les événements au Rwanda[30]. La MINUAR bloque les convois – quand elle le peut – pour donner aux réfugiés le temps de fuir les milices et les troupes des FGR, ce qui, selon Dallaire, permettra de sauver plus de 10 000 vies[31]. La MINUAR assure la sécurité à l'aéroport pour les évacuations sanitaires[32]; elle est également la première force d'appui à faire acheminer l'aide vers les millions de réfugiés déplacés par les massacres. Elle assure par-dessus tout la présence de l'ONU et agit comme intermédiaire entre factions belligérantes, de manière à maintenir les lignes de communication. Ces activités constituent une intervention internationale limitée qui jouera un rôle essentiel lorsqu'une mission élargie sera autorisée en juin. Le rôle de la MINUAR comme témoin, informatrice et coordonnatrice des réfugiés nécessite l'appui du transport aérien afin que la mission reste dans le théâtre.

Alors que la violence continue sans relâche, le Conseil de sécurité de l'ONU décide, le 21 avril, de réduire les effectifs de la MINUAR à environ 270 personnes, et l'ALCE reçoit l'ordre de soutenir le retrait d'environ 1 300 gardiens de la paix[33].Comme l'ALCE doit partir après la réduction des effectifs de la MINUAR, le Mgén Dallaire demande au vice-amiral Lawrence Murray, sous-chef d'état-major de la défense du Canada, de maintenir le transport aérien du Canada à Nairobi, puisqu'aucun autre pays n'aide la MINUAR et que l'assurance pour les avions affrétés par l'ONU risque d'être retirée[34]. Le premier ministre du Canada, Jean Chrétien, approuve le soutien continu du transport aérien canadien, et la poursuite de la mission est communiquée à l'ALCE le 22 avril[35]. Il semble que la présence d'un commandant canadien sur place au Rwanda influe sur la décision du gouvernement du Canada d'appuyer la MINUAR; le gouvernement veut ainsi prouver que le Canada peut diriger des missions de l'ONU. La MINUAR accueille très bien cette nouvelle, car la plupart des vols affrétés par l'ONU sont annulés après le 24 mai, en raison de problèmes d'assurance résultant directement du climat de violence près de l'aéroport. L'avion Hercules canadien est une forme fiable de soutien qui continuera de promouvoir les objectifs du Canada et de l'ONU.

Le 22 avril, l'évacuation des troupes s'accélère : l'ALCE canadien effectue 5 missions et évacue 374 passagers, puis 4 autres missions le lendemain totalisant 353 autres passagers[36]. Cela correspond à la moitié de tous les gardiens de la paix évacués, puisque 1 300 militaires quittent le Rwanda après la décision du Conseil de sécurité. Lors d'au moins un vol, le nombre de passagers dépasse le nombre de sièges d'un avion Hercules : l'équipage fait asseoir les soldats bangladais dos

à dos et sécurise le mieux possible les rangées de soldats avec des sangles de fret pour le décollage et l'atterrissage[37]. Cette procédure est autorisée au début de l'évacuation et demeure une capacité importante de l'avion Hercules, qui permet de transporter des charges de fret dans un sens et des passagers de l'autre, en changeant la configuration interne de l'appareil selon les besoins[38]. La polyvalence de la zone de cargaison signifie qu'il est possible de réaliser en un seul vol aller-retour tant les objectifs d'évacuation canadienne que les objectifs de soutien des Nations Unies.

L'ALCE maximise l'emploi des deux avions Hercules avant de réduire le détachement à un seul avion, conformément à la directive du GTA[39]. Deux facteurs entrent ici en ligne de compte. Tout d'abord, le détachement de transport aérien à Ancône se retrouve sans avion en état de marche, et des pressions sont exercées pour que le transport aérien reprenne à Sarajevo; l'un des avions employés à Nairobi doit donc être renvoyé dans ce théâtre d'opérations[40]. Deuxièmement, les effectifs de la MINUAR sont dorénavant trop faibles pour exploiter au maximum les deux avions[41]. Par conséquent, le 1er mai, le deuxième avion Hercules quitte Nairobi pour Ancône et laisse sur place un détachement de 41 militaires canadiens pour soutenir la MINUAR[42]. L'ALCE ainsi réduite suffit aux besoins de base de la mission.

LA MINUAR DEMANDE PRINCIPALEMENT À L'ALCE DE S'OCCUPER DU TRANSPORT DE LA NOURRITURE, DE L'EAU ET DES FOURNITURES. UN SEUL AVION SEMBLE INSUFFISANT POUR REMPLIR CE MANDAT, CAR LA MISSION COMPTE EN TOUT TEMPS DE 400 À 500 EMPLOYÉS DE SOUTIEN. L'AVION EST POURTANT RAREMENT UTILISÉ AU MAXIMUM DE SA CAPACITÉ.

La situation empire à Kigali. Le 3 mai, la MINUAR signale que deux Casques bleus ghanéens ont subi des blessures nécessitant leur évacuation sanitaire. Le lendemain, lors de l'évacuation, un obus de mortier explose à 800 mètres de l'avion et le quartier général de la MINUAR essuie des tirs d'armes légères[43]. L'équipage, qui déclarera s'être fait tirer dessus, réussit néanmoins à embarquer un troisième soldat blessé et à décoller en toute sécurité. Dallaire ferme l'aéroport en raison de l'incident, ce qui met fin à toute discussion sur les assurances pour les avions affrétés par l'ONU, car les risques sont désormais jugés trop élevés pour les opérations civiles[44]. L'aéroport ne rouvrira aux avions civils que bien après la fin du génocide et de la guerre civile, soit le 18 juillet.

L'ALCE canadien est littéralement devenu la seule bouée de sauvetage pour la MINUAR le 24 avril, mais le 5 mai, la détérioration de la situation à l'aérodrome signifie que les Canadiens doivent faire cavalier seul[45]. La première évacuation des civils et des militaires a fait la preuve de l'importance du transport aérien, mais elle a lieu à l'aide d'avions de transport à la fois militaires et civils. L'intensification des combats autour de l'aéroport rend trop dangereuse l'utilisation d'avions civils, et l'ONU sait qu'elle ne peut plus compter que sur un avion de transport militaire après le 5 mai. L'incapacité de faire atterrir des avions civils au Rwanda montre que certaines missions ne peuvent être soutenues que par des avions de transport militaire tactique.

Photo FAC

UN TRANSPORT AÉRIEN TACTIQUE RÉDUIT DANS UNE ZONE DANGEREUSE

Les avions de transport, qu'ils soient militaires ou non, servent à l'approvisionnement, aux transferts de personnel et aux évacuations sanitaires dans le cadre d'opérations. Le transport aérien militaire tactique peut fournir du soutien en dépit des risques dans les airs et sur terre. Les risques encourus sont gérés à la fois par l'ALCE et par la MINUAR, qui a des procédures efficaces permettant l'atterrissage et le décollage d'un avion Hercules en toute sécurité, et ce, même si l'aéroport est situé au milieu de la zone de combat. Ces procédures sont nécessaires à un transport aérien continu, étant donné le rôle vital de la MINUAR pour le maintien des communications entre l'ONU et les factions en guerre. Le transport aérien est un facteur essentiel pour le maintien sans interruption des activités de la MINUAR au Rwanda et, selon plusieurs sources, la MINUAR se serait probablement retirée en mai ou en juin sans ce facteur[46].

La MINUAR demande principalement à l'ALCE de s'occuper du transport de la nourriture, de l'eau et des fournitures. Un seul avion semble insuffisant pour remplir ce mandat, car la mission compte en tout temps de 400 à 500 employés de soutien. L'avion est pourtant rarement utilisé au maximum de sa capacité[47]. En effet, les efforts logistiques de l'ONU pour le ravitaillement de la MINUAR commencent à poser problème peu après le début du transport aérien : la capacité de chargement dépasse les quantités de fournitures fournies par l'ONU, et cette situation se perpétue jusqu'en juillet. À ces difficultés s'ajoute l'inefficacité des douanes à Nairobi : le dédouanement des marchandises (afin qu'elles soient envoyées et distribuées à Kigali) prend plusieurs jours[48]. Ce problème est signalé régulièrement dans les comptes rendus de situation (SITREP) de l'ALCE et ne sera pas réglé au cours de la période où le détachement canadien de transport aérien soutient à lui seul l'opération de l'ONU. Par conséquent, l'ALCE, même s'il ne dispose que d'un avion et de

deux équipages, suffit à la tâche assignée, même si la quantité de fournitures expédiées ne répond pas à tous les besoins de la MINUAR. L'affrètement d'un deuxième avion n'est donc pas requis, vu la faible efficacité de l'ONU.

L'ALCE prévoit deux vols à Kigali chaque jour. Cependant, beaucoup d'entre eux sont annulés en raison des violents combats faisant rage autour de l'aéroport. Chaque vol peut transporter 25 000 livres (lb) ou 11 340 kilogrammes (kg) de fret et jusqu'à 12 passagers à la fois, au départ et à destination de Kigali, ce qui correspond à une capacité totale de 50 000 livres [22 680 kg] et 24 passagers par jour[49]. Au mois de mai, 26 vols transportent en moyenne 19 260 livres [8736 kg] et 15 passagers, incluant la totalité des marchandises et des passagers retournant à Nairobi. L'avion n'est pas utilisé autant qu'il pourrait l'être, en raison du manque de disponibilité de l'aéroport de Kigali et des trop rares cargaisons de l'ONU à distribuer à Kigali. Le transport aérien suffit néanmoins à répondre aux besoins de base de la MINUAR.

Le 7 mai, Dallaire rouvre l'aéroport de Kigali, et l'avion reprend ses vols malgré les risques accrus, car les massacres se poursuivent autour de la ville. Des escadrons de la mort itinérants compliquent les déplacements des troupes de la MINUAR qui assurent la sécurité des convois entre le stade et l'aéroport. Au cours de leurs vols vers Kigali, les équipages signalent des centaines, voire des milliers de corps flottants dans la rivière Nyabarongo. Comme les terrains de l'aéroport sont très minés, on limite les déplacements aux zones pavées. Cette restriction est justifiée par un incident survenu le 31 juillet, alors qu'un chien courant dans la zone ouverte entre une piste et la voie de circulation est tué par l'explosion d'une mine[50]. À la fin du mois de juillet, les militaires canadiens rouvrent la tour de contrôle de la circulation aérienne et trouvent des lambeaux de chair recouvrant les murs et des flaques de sang séché datant de l'une des batailles survenues en mai[51]. Aux mois de mai et de juin, Dallaire et le secrétaire général de l'ONU connaissent l'ampleur de la tragédie, mais ils ne parviennent pas à faire prendre des mesures suffisantes au Conseil de sécurité[52].

Au début de mai, le FPR du Mgén Kagame s'empare des hauteurs autour de Kigali et bombarde systématiquement les positions des FGR dans toute la ville, en prenant soin d'éviter un combat direct contre un ennemi supérieur en nombre. Kagame vise ainsi à retenir le plus possible de troupes des FGR à Kigali, pendant que ses troupes à lui prennent lentement et méthodiquement le contrôle du pays[53]. Les massacres se poursuivent, mais il préfère prendre le temps nécessaire pour assurer sa victoire. Il croit que la seule voie vers une paix durable passe par une victoire totale sur les troupes des FGR et par un changement de gouvernement, quoi qu'il en coûte pour ses compatriotes tutsis[54]. Dans ce contexte de bombardements du FPR et de représailles militaires des FGR, la MINUAR doit demander aux deux forces en présence l'autorisation de faire atterrir l'avion canadien; sans cette autorisation, le risque est trop élevé pour l'équipage et l'avion.

L'autorisation de vol des deux factions n'élimine pas pour autant la menace pour l'avion à l'atterrissage ou au décollage dans la zone[55]. L'équipage utilise donc une combinaison de tactiques pour atténuer le risque[56]. L'une d'entre elles consiste à se rapprocher de l'aéroport à haute altitude et à effectuer une descente très abrupte vers la piste, mais cette technique rend l'équipage vulnérable aux MSA, car le système de contre-mesures n'est pas efficace à basse vitesse[57]. Une autre tactique consiste à s'approcher de l'aéroport à basse altitude et à grande vitesse, de manière à réduire la menace des missiles portables, mais cette tactique met l'équipage à portée des tirs d'armes légères. La haute vitesse et la très basse altitude – parfois inférieure à 200 pieds (61 mètres) au-dessus du sol – ont l'avantage de faire de l'avion une cible très difficile à atteindre. Quelle que soit la tactique adoptée, elle est toujours combinée à des trajets variables à l'arrivée et au départ afin de réduire la prévisibilité.

Ces tactiques fonctionnent. Les missiles portables ne sont plus utilisés après l'incident du 6 avril, ce qui suggère que les factions belligérantes ne veulent pas aliéner la communauté internationale en détruisant un avion de transport utilisé par l'ONU. Le transport aérien continue d'essuyer des tirs d'armes légères, mais la fréquence de ces tirs demeure inconnue[58]. Une seule balle atteint un avion Hercules durant le transport aérien[59]. Elle est découverte le 24 mai dans un longeron de l'aile, mais les essais confirment alors que la structure n'a pas été fragilisée. Les équipages reprennent les vols, sachant que les balles perdues ne paralyseront pas l'avion et qu'ils disposent de tactiques classifiées contre les tirs soutenus d'armes légères[60]. Malgré la présence de personnes violentes et en colère au sol, les tactiques mises au point par le GTA sont utilisées avec succès et permettent d'éviter des blessures et des accidents.

La sécurité en vol est importante, mais les avions de transport sont surtout vulnérables au sol, lors du chargement et du déchargement. Au Rwanda, l'aéroport de Kigali ne reçoit jamais plus d'un avion à la fois durant le génocide, et les équipages canadiens exploitent cet avantage. Ils adoptent une technique de déchargement de combat pour déposer rapidement les palettes de marchandises sur le sol sans l'aide de chariots élévateurs ni équipement ou aide extérieure[61]. Ils arrêtent brièvement l'avion, libèrent les verrous maintenant une palette, puis relâchent les freins et accélèrent, ce qui projette la palette sur la rampe de l'avion Hercules et la fait tomber sur le tarmac en position verticale. L'avion contient jusqu'à quatre palettes, mais chacune peut ainsi être déchargée en quelques secondes. Une fois l'avion vidé, la MINUAR embarque le personnel et un chariot élévateur charge les palettes de fret en partance. En général, à peine huit minutes s'écoulent entre l'atterrissage et le décollage grâce à cette technique[62]. Les moteurs continuent de fonctionner et l'avion demeure presque toujours en mouvement. Cette exécution rapide donne très peu de temps aux factions belligérantes pour viser l'avion et l'endommager.

UNE FOIS LES COMBATS TERMINÉS, LA COMMUNAUTÉ INTERNATIONAL INTERVIENT POUR CONTENIR LA CRISE MASSIVE DES RÉFUGIÉS, CAR LA FAMINE ET LA MALADIE DEVIENNENT ENDÉMIQUES, MAIS ENCORE LÀ, L'ARRIVÉE DES TROUPES PREND DU TEMPS.

Huit minutes, c'est néanmoins très long lorsque l'avion est le plus vulnérable. Le 5 juin, malgré la voie dégagée des deux côtés de la piste d'atterrissage, des éléments des FGR effectuent un tir de mortier sur l'avion durant son déchargement. L'équipage interrompt aussitôt la séquence de déchargement et lance la procédure de décollage immédiat. Au cours du décollage de l'avion Hercules, un deuxième tir atteint l'endroit exact où l'avion était posé. Dallaire est témoin de l'événement et sait que l'avion était visé; il décide alors de fermer l'aéroport[63]. Une période dangereuse commence alors pour la MINUAR, car l'aéroport demeurera périlleux pendant un mois, ce qui la contraint à se ravitailler par d'autres moyens.

Le FPR continue sa progression dans le reste du Rwanda, et les actions des FGR semblent de plus en plus désespérées. En outre, l'aéroport restera fermé jusqu'à la capture de l'aéroport et de la ville par le FPR le 4 juillet. L'ALCE dresse déjà un plan pour utiliser Entebbe, en Ouganda, si

l'aéroport de Kigali s'avère trop dangereux[64]. La MINUAR ayant encore désespérément besoin de ravitaillements, les vols de l'ALCE commencent à Entebbe le lendemain de l'incident du mortier[65]. La MINUAR n'a d'autre choix que d'organiser un convoi de camions pour ramasser les fournitures et les transporter à Kigali. Les premières livraisons arrivent dans l'enceinte de la MINUAR le 8 juin, et le nouveau trajet du convoi est établi, même si ce moyen augmente les délais entre le besoin logistique et la livraison[66].

Il faut attendre le 6 juillet pour que le FPR – après avoir sécurisé l'aéroport de Kigali et ses environs – autorise la réouverture de l'aéroport aux équipages canadiens[67]. Une exception est toutefois faite dans l'intervalle pour les évacuations sanitaires, comme celle qui a lieu depuis Kigali le 17 juin[68]. Les troupes des FGR lancent délibérément une roquette sur la MINUAR, et deux gardiens de la paix sont blessés. L'un meurt avant l'arrivée de l'avion Hercules, mais l'autre survit. Des incidents comme celui-là revêtent une importance énorme pour les troupes commandées par Dallaire, car c'est une chose de mettre sa vie en jeu pour la mission, mais c'en est une autre de ne pas avoir accès à des soins de santé de qualité. Ce type de mission est une composante essentielle de la contribution globale de l'ALCE à la MINUAR, et un équipage de conduite se tient toujours prêt à soutenir des évacuations sanitaires[69].

En plus de l'approvisionnement, le transport aérien fournit du personnel de remplacement et facilite les rotations de troupes du contingent, afin de maintenir l'engagement à long terme de la MINUAR[70]. La mission profite des vols aller-retour de l'avion pour envoyer son personnel surmené à Nairobi, afin qu'il prenne trois jours de repos bien mérités. Les vols d'approvisionnement permettent également aux dignitaires et aux personnes de haut rang de se rendre à Kigali pour juger eux-mêmes de l'horreur de la situation. Le vice-amiral Murray et le sous-ministre de la Défense nationale, Robert Fowler, font partie de ces visiteurs, et ils déterminent que « Kigali a un besoin urgent de nourriture et de fournitures médicales[71] ». Leur visite est essentielle à la prise de décisions, notamment quant au nombre de missions de transport aérien canadiennes requis pour l'élargissement de la MINUAR, qui est prévu en juin. La communication maintenue par les missions de transport aérien joue un rôle crucial pendant toute la crise.

Certaines missions revêtent une importance toute particulière pour leurs participants. Par exemple, la MINUAR et l'ALCE, grâce à la coordination avec des organisations internationales, prennent des dispositions pour évacuer 31 enfants vers Paris. L'opération se déroule avec succès le 4 juin, mais les enfants doivent attendre six heures dans l'avion à Nairobi, parce que les douaniers refusent de les laisser entrer en territoire kenyan et que les Français ont calculé leur temps de vol afin d'arriver à Paris à midi, de manière à attirer l'attention maximale des médias[72]. Des pays autres que le Canada ne connaissent pas encore l'ampleur de la catastrophe qui se déroule au Rwanda, et la France semble vouloir se servir de cette opération pour se donner, à peu de frais, des airs de bon Samaritain. L'opération aura néanmoins le mérite d'attirer l'attention de la communauté internationale sur le Rwanda.

Le 17 mai, le Conseil de sécurité de l'ONU autorise l'envoi massif d'un maximum de 5 500 gardiens de la paix au Rwanda, mais les Américains bloquent la résolution en exigeant l'envoi préalable d'observateurs et l'établissement d'un cessez-le-feu, ce que le FPR refuse[73]. Dans les semaines qui suivent, les Américains retirent leurs exigences face aux pressions internationales, et le 17 juin, le gouvernement canadien envoie au Rwanda un deuxième avion Hercules et un troisième équipage afin de renforcer les effectifs sur place[74]. La France, quant à elle, lance sa propre mission d'imposition de la paix dans une partie du pays, ce qui retarde le renforcement de la MINUAR, car l'ONU espère que cette mission suffira à apaiser la violence[75].

Le renforcement des effectifs est de nouveau retardé, de sorte que le second avion Hercules canadien est renvoyé au Canada le 2 juillet[76]. La mission française sécurise la région sud-ouest du Rwanda, mais elle ne s'entend pas avec la MINUAR, car le FPR reproche aux Français leur ancien soutien aux FGR[77]. La situation se complique donc jusqu'à ce que le FPR s'empare de Kigali le 4 juillet; des discussions sérieuses sont alors tenues à l'ONU en vue de fournir une aide humanitaire urgente[78]. Le Mgén Kagame et le FPR obtiennent une victoire totale au Rwanda le 18 juillet, mais à quel prix! Le secrétaire général de l'ONU résume ainsi la situation au début d'août :

> La violence persistante au Rwanda a provoqué une crise humanitaire pratiquement sans précédent. Sur une population totale d'environ 7 millions d'habitants, 500 000 ont été tués, 3 millions ont été déplacés à l'intérieur du pays et plus de 2 millions se sont enfuis dans des pays voisins. Bien que l'exode semble s'être ralenti, la situation demeure explosive et extrêmement fluide. Particulièrement inquiétante est la possibilité d'un autre départ massif de la zone de protection humanitaire au sud-ouest du Rwanda lorsque les forces françaises se retireront[79].

Une fois les combats terminés, la communauté internationale intervient pour contenir la crise massive des réfugiés, car la famine et la maladie deviennent endémiques, mais encore là, l'arrivée des troupes prend du temps. L'élargissement de la MINUAR ne commence véritablement qu'à partir du 31 juillet et, le 1er août, l'aéroport de Kigali est rouvert aux vols civils[80]. Près de quatre mois après le début de la crise, le monde arrive enfin sur les lieux. Les effectifs de la MINUAR (devenue MINUAR II) passent alors à 5 500 soldats; la mission a pour mandat de diriger l'intervention humanitaire et d'aider les réfugiés jusqu'en octobre, date à laquelle on estime qu'elle ne sera plus nécessaire. L'ALCE continue jusqu'à la fin septembre et conclut la mission avec un total de 312 vols, 5 871 200 livres [2 663 131,5 kg] de marchandises livrées et 6 340 passagers transportés[81]. Malgré l'importance des activités initiales d'évacuation et d'assistance aux réfugiés, la contribution la plus importante de l'effort canadien demeure le transport aérien effectué pendant le génocide.

LE TRANSPORT AÉRIEN DU CANADA EN CONTEXTE

Le transport aérien du Canada est la seule bouée de sauvetage de la MINUAR du 24 avril au 31 juillet. Durant cette période, l'ALCE effectue 137 vols et transporte 2 357 500 lb [1 069 344 kg] de fret et 2 409 passagers[82]. Pendant la majeure partie de cette période, un seul aéronef est affecté au détachement. Sans ce soutien, on peut conclure que la MINUAR n'aurait pas été en mesure de rester au Rwanda. Les facteurs pris en considération dans les décisions nationales sur le Rwanda ne justifient en rien l'absence du soutien prévu à l'origine par la plupart des pays industrialisés. Compte tenu de la probabilité qu'une situation comparable survienne de nouveau, il faudrait examiner la possibilité d'employer un ALCE de petite taille, du type de celui utilisé au Rwanda, ou de plus grande capacité utilisant les ressources en place.

Vu les réalisations de la mission de transport aérien canadien au Rwanda, il serait tentant d'exagérer le rôle du Canada. La mission ne vise à l'origine que l'évacuation des Canadiens et des Belges du Rwanda; cependant, devant l'absence totale de soutien à la MINUAR et à la demande directe du Mgén Dallaire, le Canada autorise le maintien de l'ALCE sur place. Même alors, les prolongations de mission ne sont autorisées qu'une ou deux semaines à la fois, de manière à permettre au Cabinet et au ministère de la Défense nationale (MDN) d'examiner d'autres options[83]. Il faut dire que le Canada a d'autres sujets de préoccupation à l'époque, dont la prise en otage de gardiens de la paix canadiens par les forces armées serbes en ex-Yougoslavie. Dans les premières semaines du conflit, cette prise d'otages occupe plus de temps à la Chambre des communes que le débat sur le Rwanda[84].

En outre, le gouvernement est très préoccupé par le budget de la défense, et s'apprête à réduire les dépenses militaires de 2,3 milliards de dollars[85]. Cette préoccupation par rapport aux coûts est évidente dans les premières communications télécopiées entre le MDN et le MAECI, ce dernier demandant à ce que le coût du déploiement initial du deuxième avion Hercules soit absorbé par le MDN[86]. Le gouvernement augmente néanmoins l'aide de 4 millions de dollars le 26 avril et, à cette date, les décisions sur le transport aérien ne tiennent plus compte des coûts[87]. Étant donné la crise humanitaire de plus en plus pressante au Rwanda et près de ses frontières, le Canada annonce l'ajout de 10 millions de dollars à l'aide aux victimes le 21 juillet[88]. Quoi qu'il en soit, le nombre d'avions canadiens dans le théâtre semble toujours répondre aux besoins de base de la MINUAR, surtout parce que l'ONU est incapable d'augmenter la quantité des approvisionnements à acheminer par transport aérien.

À l'extérieur de l'Afrique, le transport aérien joue un rôle important dans une autre opération majeure de l'ONU[89]. Des opérations de la coalition sont en cours en ex-Yougoslavie depuis 1992, et « à la fin de 1993, plus de 345 000 Bosniaques dépendaient des fournitures parachutées pour leur survie[90] ». Le 5 février 1994, le monde est choqué par le massacre du marché, au cours duquel 68 personnes sont tuées dans une attaque délibérée contre des civils[91]. Le Canada a un important contingent de troupes en Bosnie, et cette mission exige elle aussi des ressources de transport aérien équipées d'un système de contre-mesures[92]. En raison de problèmes de dotation en personnel (les équipages tactiques ont déjà une lourde tâche), le Canada opte pour une solution de compromis : fournir des détachements à la fois à la MINUAR et à l'opération en ex-Yougoslavie[93]. Chacun des deux détachements ne dispose jamais de plus d'un avion et de deux équipages, sauf en cas d'urgence. Les petits détachements permettent au GTA de soutenir les deux opérations.

La participation du Canada aux deux opérations, bien que modeste, est efficace, car la plupart des autres pays attendent beaucoup trop longtemps avant d'apporter une aide substantielle au Rwanda. Les États-Unis méritent particulièrement les critiques qui leur sont faites relativement à

Photo FAC

leurs manœuvres dilatoires contre l'élargissement de la MINUAR[94]. Il faut dire que l'année précédente, 18 Américains ont été blessés en Somalie, ce qui explique la réticence des États-Unis à participer à une autre mission en Afrique mettant des vies américaines en danger[95]. Durant cette période, les États-Unis mettent en œuvre la directive 25 du président des États-Unis, qui réforme la politique sur les opérations de paix multilatérales[96]. Cette politique sert alors de fondement pour défendre la décision américaine de ne pas intervenir au Rwanda.

Pourquoi les États-Unis, en plus de refuser de s'engager, s'opposent-ils à l'intervention rapide du Conseil de sécurité au Rwanda? Leurs raisons demeurent nébuleuses. De toute évidence, d'autres membres du Conseil de sécurité contribuent également aux retards; d'ailleurs, l'une des personnes s'exprimant en faveur d'une limitation de l'intervention internationale au Conseil de sécurité n'est nulle autre que le représentant du gouvernement intérimaire du Rwanda, qui appuie à tout le moins tacitement le génocide[97]. En outre, le passé compliqué de la France et la Belgique avec le Rwanda influe sur les délibérations du Conseil de sécurité. La Belgique plaide pour un retrait complet des effectifs, tandis que la France finit par lancer sa propre mission dans une partie du pays, bien qu'avec l'appui du Conseil de sécurité[98]. Il en résulte que l'ONU retarde son aide jusqu'à la fin des combats.

Le Canada se retrouve donc seul à fournir du transport aérien à la MINUAR, mais il n'est pas seul à offrir des ressources. Vingt-quatre pays envoient des troupes à la MINUAR pendant la crise, assurant ainsi une présence internationale[99]. Cette présence est très faible en comparaison avec les milliers de militaires de l'ONU et de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord en ex-Yougoslavie, mais elle prouve néanmoins l'existence d'un certain consensus au sein de la communauté internationale sur la nécessité d'agir. La contribution du Canada à cette modeste présence onusienne est sans nul doute avisée, et elle constitue un cas où les intérêts du Canada divergent de ceux d'autres pays occidentaux.

Les machinations au nom de l'intérêt national sont impossibles à prévoir avec précision, et une autre crise de ce type – où l'aide internationale serait restreinte – est encore concevable. Le monde a changé après la guerre froide, et l'ONU du début des années 1990 s'est engagée dans des missions partout dans le monde avec plus ou moins de succès[100]. Depuis les années 1990, le Canada met moins l'accent sur les missions des Nations Unies, mais cela pourrait changer. Si une autre crise se déclenche, il est possible que les intérêts nationaux d'autres pays court-circuitent les efforts d'une coalition. Le Canada a offert seul le transport aérien en 1994, et il pourra le faire de nouveau, en dépit de la procédure normale prônant l'intervention au sein d'une coalition. L'intervention comporte des risques relativement gérables, compte tenu de nos capacités de transport aérien tactique, et elle répond parfois à un impératif moral, comme cela a été le cas au Rwanda en 1994. Les opérations menées par les Forces armées canadiennes (FAC) pour intervenir stratégiquement en cas de crise devraient inclure des missions difficiles de transport aérien tactique.

L'examen des opérations menées par les FAC avant et après le Rwanda révèle des tendances intéressantes[101]. Dans la décennie précédant l'opération au Rwanda, les FC répondent aux besoins des missions internationales en effectuant 66 opérations, dont 18 comportent une composante de transport aérien et 13 sont réalisées uniquement avec des ressources de transport. Au cours des 20 années qui suivent l'opération au Rwanda, les FC effectuent 155 opérations, dont 23 opérations (ou 15 pour 100) comportent une composante de transport aérien et 12 sont réalisées uniquement avec des ressources de transport. La capacité de transport aérien est utilisée dans 27 pour 100 des opérations des FC de 1984 à 1994, mais dans seulement 15 pour 100 des opérations de 1994 à 2014, ce qui correspond à une réduction de près de 50 pour 100. On constate donc une tendance nettement à la baisse de l'utilisation par le Canada d'avions de transport dans des opérations internationales.

La capacité canadienne de transport aérien a pourtant augmenté depuis la crise du Rwanda. En 1994, au sein de la collectivité du transport, la composante du transport aérien tactique se situe à 30 avions CC130 Hercules, dont 13 pour les opérations de recherche et sauvetage au pays et 17 pour des missions tactiques. Parmi ces 17 avions, ceux équipés d'un système de contre-mesures ont alors 25 à 30 ans d'usure[102]. Aujourd'hui, cependant, on compte 17 avions CC130 Hercules de modèle J consacrés uniquement au transport aérien tactique. Ces nouveaux appareils livrés à partir de 2010 sont à la fine pointe de la technologie. Le Canada possède également 5 avions CC177 Globemaster III parfaitement adaptés au transport tactique et possédant une capacité de chargement beaucoup plus grande. Le transport aérien tactique au Canada n'a jamais été aussi bien équipé.

CONCLUSION

Les horreurs au Rwanda ont perduré pendant que l'attention du monde était rivée sur l'ex-Yougoslavie. Le Canada a néanmoins réagi admirablement en envoyant un petit détachement de transport aérien et en l'autorisant à rester sur place pendant le génocide. Ce transport aérien était essentiel au maintien à Kigali de la MINUAR, qui était elle-même essentielle à l'aide internationale lors de la crise des réfugiés découlant du génocide. L'ONU a ainsi pu maintenir continuellement sa présence au pays, de manière à être témoin des événements, à assurer la continuité des communications entre les factions belligérantes et la communauté internationale, ainsi qu'à coordonner les interventions au cours de la crise des réfugiés.

L'emploi d'avions de transport tactique au Rwanda en 1994 a fait la preuve de l'importance d'une opération militaire canadienne pour l'atteinte des objectifs des Nations Unies. Si un déplacement par voie terrestre, ferroviaire ou maritime n'est pas possible, comme c'était le cas au Rwanda, le transport aérien constitue le seul moyen de fournir un soutien essentiel aux opérations militaires en cours. L'approvisionnement en nourriture et en eau et les évacuations sanitaires sont des éléments essentiels d'une opération militaire. Il faut retenir de l'ensemble de ces opérations de transport aérien que le détachement n'a pas besoin de travailler dans un environnement de coalition. Si la force soutenue est petite, un petit détachement n'ayant qu'un seul avion CC130 Hercules équipé d'un système de contre-mesures peut suffire à répondre aux besoins.

Certaines conditions doivent néanmoins être respectées pour l'utilisation d'avions de transport dans un environnement dangereux. Le risque est si élevé pour les avions au sol que les factions belligérantes doivent autoriser leur atterrissage et leur décollage en toute sécurité. Il faut bien entendu s'attendre à ce que certains éléments des factions n'obéissent pas aux ordres, mais sans accord, le transport aérien est voué à l'échec. En outre, il convient de tenir compte du risque que posent les MSA portables. L'accord entre les factions belligérantes et la forte probabilité que des missiles ne soient pas utilisés constituent donc les exigences minimales d'un transport aérien tactique réussi.

La capacité de transport aérien tactique canadienne est aujourd'hui plus moderne et plus importante qu'en 1994, mais le Canada y fait moins appel depuis ce temps. Le fait que le rythme global des opérations des FAC n'ait pas diminué suggère que le changement de l'approche de résolution de crises ne semble pas tenir compte de la réussite de la mission de transport aérien réalisée en 1994. Les opérations aériennes récentes et en cours ont utilisé des détachements de CF188 Hornet (chasseurs-bombardiers effectuant des missions de bombardement), mais on est en droit de se demander si ces opérations ont remporté autant de succès que le détachement de transport aérien présent en 1994. D'ici à ce qu'une réponse définitive soit fournie à cette question, il importe de faire appel le plus souvent possible à la collectivité canadienne du transport aérien tactique si l'on veut reproduire le type de résultats que l'on a obtenu au Rwanda.

Le major James Pierotti est officier de systèmes de combat aérien. Il effectue actuellement des études de cycle supérieur au Collège militaire royal du Canada en vue d'obtenir une maîtrise ès arts en études sur la conduite de la guerre. Il a participé à cinq affectations au sein de la collectivité de recherche et sauvetage et a commandé le Centre de coordination de sauvetage de Victoria de juillet 2009 à juillet 2012. Il a cumulé de l'expérience à titre de chef des services de sauvetage de combat à Kaboul, en Afghanistan, de septembre 2008 à avril 2009, au sein de la Force internationale d'assistance à la sécurité. Avant cela, il a travaillé en transport aérien tactique à bord d'un avion CC130 Hercules, et a exercé les fonctions d'officier de guerre électronique à bord d'un avion CT133 Silver Star.

ABRÉVIATIONS

ALCE	Élément du commandement de transport aérien
DHP	Direction – Histoire et patrimoine
DOBIS	base de données utilisée par la Bibliothèque nationale du Canada
É.-U.	États-Unis
FAC	Forces armées canadiennes
FC	Forces canadiennes
FGR	Forces gouvernementales rwandaises
FPR	Front patriotique rwandais
GTA	Groupe transport aérien
kg	kilogramme
lb	livre
MAECI	ministère des Affaires étrangères et du Commerce international
MDN	ministère de la Défense nationale
Mgén	major-général
MINUAR	Mission des Nations Unies pour l'assistance au Rwanda
MSA	missile surface-air
ONU	Organisation des Nations Unies
Op	opération
RDP	Rwanda Documents Project
SITREP	compte rendu de situation

NOTES

1. L. R. Melvern, *A People Betrayed: The Role of the West in Rwanda's Genocide*, Londres, Zed Books Ltd, 2000, p. 4.

2. ONU, Conseil de sécurité, S/1994/565, 13 mai 1994, Rapport du Secrétaire général sur la situation au Rwanda, http://www.un.org/fr/documents/view_doc.asp?symbol=S/1994/565 (consulté le 16 décembre 2015).

3. Comptes rendus de situation du transport aérien – Op SCOTCH, du 10 avril au 28 septembre 1994, Direction – Histoire et patrimoine (DHP).

4. Lgén Romeo Dallaire, *J'ai serré la main du diable : la faillite de l'humanité au Rwanda*, Outremont, Libre expression, 2004, p. 405 et 497.

5. Allan Thompson (éd.), *The Media and the Rwanda Genocide*, Londres, Pluto Press, 2007, p. 20.

6. Melvern, *A People Betrayed,* p. 16.

7. *Ibid.*, p. 241-242.

8. Dallaire, *J'ai serré la main du diable*, p. 96.

9. ONU, Conseil de sécurité, 30 mars 1994, Rapport spécial du Secrétaire général sur la mission des Nations Unies pour l'assistance au Rwanda, Rwanda Documents Project (RDP).

10. Melvern, *A People Betrayed*, p. 4.

11. République du Rwanda, Comité indépendant d'experts enquêtant sur l'écrasement mortel, le 6 avril 1994, de l'avion Falcon 50 immatriculé 9XR-NN, Kigali, 20 avril 1994.

12. *Ibid*.

13. ONU, Conseil de sécurité, S/1994/565, 13 mai 1994, Rapport du Secrétaire général sur la situation au Rwanda.

14. ONU, Conseil de sécurité, S/1994/470, 20 avril 1994, Rapport spécial du Secrétaire général sur la mission des Nations Unies pour l'assistance au Rwanda, titre 1994-04-20F du RDP, http://www.rwandadocumentsproject.net/gsdl/cgi-bin/library (consulté le 16 décembre 2015).

15. « Systems Upgrades – Missions: Electronic Warfare Self Protection Suite (EWSPS) Integration and Installation », dans *Spar*, http://www.dougalco.com/spar/apmil04.htm (consulté le 16 décembre 2015).

16. L'auteur, un navigateur, était un des membres de l'équipage qui avait reçu l'entraînement requis; il a été affecté en avril 1994 à l'Op SCOTCH à titre d'officier des opérations, puis en août 1994 à titre de membre de l'équipage sachant utiliser le système de contre-mesure.

17. O Op 12 0345Z du GTA pour l'Op SCOTCH, avril 1994, DHP, Fonds du major Joost, dossier Rwanda no 2.

18. Lettre d'André Ouellette [ministre du MAECI] à David Collenette [ministre de la Défense nationale], 9 avril 1994, DHP, fonds du major Joost, dossier Rwanda no 1.

19. Comptes rendus de situation du transport aérien – Op SCOTCH, SITREP 001, 10 avril 1994, DHP.

20. Le nom du commandant et des membres du personnel de l'ALCE ne seront pas utilisés, puisque, conformément à la procédure habituelle de l'époque, le personnel était en roulement chaque mois. Les membres du personnel pouvaient être dépêchés avec aussi peu que 10 heures d'avis. Ainsi, le peu de temps passé loin de la maison perturbait le moins possible la vie familiale.

21. Comptes rendus de situation du transport aérien – Op SCOTCH, SITREP 001, 10 avril 1994, DHP.

22. Note du J3 Ops, Activités et opérations actuelles des FC – 13 avril 1994, derniers renseignements du Rwanda à 2200Z, le 13 avril 1994, DHP, Fonds du major Joost, dossier Rwanda no 2.

23. Toute l'information figurant dans ce paragraphe a été tirée d'*Ibid.*, qui contient un horaire de vol du GTA datant du 13 avril à 2100Z renfermant de l'information sur les vols.

24. La distance est de 400 milles marins [740,8 km] et l'avion Hercules se déplace à 290 nœuds [537 km/h], mais il faut compter 4 heures pour faire l'aller-retour entre Nairobi et Kigali en raison du décollage, du déchargement et de l'approche.

25. Comptes rendus de situation du transport aérien – Op SCOTCH, SITREP 005, 13 avril 1994, DHP.

26. Dallaire, *J'ai serré la main du diable*, p. 290-291.

27. ONU, Conseil de sécurité, 30 mars 1994, Rapport spécial du Secrétaire général sur la mission des Nations Unies pour l'assistance au Rwanda, RDP; ONU, Conseil de sécurité, S/1994/470, 20 avril 1994, Rapport spécial du Secrétaire général sur la mission des Nations Unies pour l'assistance au Rwanda, titre 1994-04-20F du RDP.

28. Comptes rendus de situation du transport aérien – Op SCOTCH, SITREP 011, 19 avril 1994, DHP; Comptes rendus de situation du transport aérien – Op SCOTCH, SITREP 010, 19 avril 1994, DHP.

29. Dallaire, *J'ai serré la main du diable*, p. 321.

30. Thompson (éd.), *Media and the Rwanda Genocide*, p. 15.

31. Dallaire, *J'ai serré la main du diable,* p. 405.

32. *Ibid.*, p. 352.

33. ONU, Conseil de sécurité, S/RES/912 (1994), 21 avril 1994, Résolution 912 (1994), http://www.un.org/en/sc/documents/resolutions/1994.shtml (consulté le 16 décembre 2015). L'effectif de la MINUAR n'est jamais descendu sous 450 personnes, ce qui contrevenait à la décision du Conseil de sécurité, mais l'explication donnée par Roméo Dallaire pour garder le personnel supplémentaire a été soutenue par la Direction pour les opérations de maintien de la paix.

34. Dallaire, *J'ai serré la main du diable*, p. 336; Comptes rendus de situation du transport aérien – Op SCOTCH, SITREP 017, 22 avril 1994, DHP.

35. Comptes rendus de situation du transport aérien – Op SCOTCH, SITREP 017, 22 avril 1994, DHP; et Dallaire, *J'ai serré la main du diable*, p. 335-336.

36. Comptes rendus de situation du transport aérien – Op SCOTCH, SITREP 018, 23 avril 1994, DHH; Comptes rendus de situation du transport aérien – Op SCOTCH, SITREP 020, 24 avril 1994, DHP.

37. L'auteur était l'officier des opérations à l'aéroport de Nairobi du 13 au 30 avril et se rappelle très clairement que 101 soldats du Bangladesh ont quitté Nairobi à bord d'un avion Hercules le 23 avril.

38. Ordre de mission du SCEMD [sous-chef d'état-major de la défense] – Op SCOTCH, 21 avril 1994 2153Z, DHP, Fonds du major Joost, dossier Rwanda no 1.

39. Comptes rendus de situation du transport aérien – Op SCOTCH, SITREP 025, 26 avril 1994, DHP.

40. Courriel du colonel Roeterink à l'auteur, 18 août 2015. Lieutenant-colonel à l'époque, Roeterink était le commandant de l'ALCE initial pour l'Op SCOTCH.

41. Comptes rendus de situation du transport aérien – Op SCOTCH, SITREP 028, 28 avril 1994, DHP.

42. Comptes rendus de situation du transport aérien – Op SCOTCH, SITREP 033, 1er mai 1994, DHP.

43. Comptes rendus de situation du transport aérien – Op SCOTCH, SITREP 036, 4 mai 1994, DHP.

44. Comptes rendus de situation du transport aérien – Op SCOTCH, Cmdt Ere 087, 5 mai 1004 1829Z, DHP.

45. ONU, Conseil de sécurité, S/1994/565, 13 mai 1994, Rapport du Secrétaire général sur la situation au Rwanda.

46. Message de la Mission permanente du Canada auprès des Nations Unies à New York à l'intention du MAECI, 30 juin 1994, Demande de la MINUAR pour la prolongation de l'aide au transport aérien, DHP, Fonds du major Joost, dossier Rwanda no 1.

47. Un avion CC130 de modèle E peut supporter de 20 000 lb [9 075 kg] à 25 000 lb [11 340 kg] sur quatre palettes et a assez de place pour 12 passagers. En Afrique, le principal facteur restrictif était la température élevée, qui a limité le poids total du chargement.

48. Comptes rendus de situation du transport aérien – Op SCOTCH, SITREP 024, 26 avril 1994, DHP.

49. Sénat canadien, *Rapport du Comité spécial du Sénat sur la défense nationale, le transport militaire aérien*, Ottawa, ministre des Approvisionnements et Services, 1986, p. 12. Le nombre de passagers qui pouvait être transporté n'est qu'un chiffre approximatif qui a été déterminé à partir des divers comptes rendus de situation du transport aérien. Si les circonstances l'avaient justifié, ce nombre aurait pu être augmenté.

50. Capitaine Pierotti, journal d'août 1994.

51. *Ibid.*

52. ONU, Conseil de sécurité, S/1994/565, 13 mai 1994, Rapport du Secrétaire général sur la situation au Rwanda, p. 8.

53. Correspondance chiffrée de la MINUAR de Dallaire à Annan, 24 avril 1994, Évaluation de la situation actuelle au Rwanda, DHP, Fonds du major Joost, dossier Rwanda no 2.

54. Dallaire, *J'ai serré la main du diable,* p. 358.

55. Comptes rendus de situation du transport aérien – Op SCOTCH, SITREP 055, 22 mai 1994, DHP.

56. Capitaine Tony Keene, « River of Death », DHP, Fonds du major Joost, dossier Rwanda no 1.

57. É.-U., U.S. Department of State, Bureau of Political-Military Affairs, « MANPADS: Combating the Threat to Global Aviation from Man-Portable Air Defense Systems », 27 juillet 2011, http://www.state.gov/t/pm/rls/fs/169139.htm (consulté le 16 décembre 2015).

58. L'auteur a visionné une vidéo tournée par le capitaine (à la retraite) Jim Bertrand, le copilote de l'appareil CC130, lors d'un vol qui a eu lieu au cours du premier mois de la crise. La vidéo montre clairement que plusieurs hommes ont fait feu en direction de l'appareil; ce type d'incident était assez courant.

59. Comptes rendus de situation du transport aérien – Op SCOTCH, SITREP 057, 24 mai 1994, DHP.

60. Le fait que l'équipage effectuera des manœuvres pour éviter que l'appareil soit touché par des tirs en provenance du sol est clair; ce sont les angles de ces manœuvres et l'altitude à laquelle était l'appareil qui sont classifiés.

61. Keene, « River of Death ».

62. *Ibid*.

63. Dallaire, *J'ai serré la main du diable*, p. 409.

64. Comptes rendus de situation du transport aérien – Op SCOTCH, SITREP 065, 1er juin 1994, DHP.

65. Comptes rendus de situation du transport aérien – Op SCOTCH, SITREP 072, 6 juin 1994, DHP.

66. Comptes rendus de situation du transport aérien – Op SCOTCH, SITREP 074, 8 juin 1994, DHP.

67. Comptes rendus de situation du transport aérien – Op SCOTCH, SITREP 102, 5 juillet 1994, DHP.

68. Comptes rendus de situation du transport aérien – Op SCOTCH, SITREP 083, Spécial, 17 juin 1994, DHP.

69. Rapport d'incident d'importance de l'Op SCOTCH, 5 juin 1994 1250Z, DHP, Fonds du major Joost, dossier Rwanda no 1, Maj Hoddinnott.

70. Dallaire, *J'ai serré la main du diable*, p. 335, 341 et 378.

71. Comptes rendus de situation du transport aérien – Op SCOTCH, SITREP 067, 3 juin 1994, DHP.

72. Comptes rendus de situation du transport aérien – Op SCOTCH, SITREP 068, 4 juin 1994, DHP.

73. Melvern, *A People Betrayed*, p. 197.

74. Comptes rendus de situation du transport aérien – Op SCOTCH, SITREP 068, 4 juin 1994, DHP.

75. ONU, Secrétaire général, 20 juin 1994, Lettre du 19 juin 1994 du secrétaire général à l'intention du président du Conseil de sécurité, p. 4, RDP.

76. Comptes rendus de situation du transport aérien – Op SCOTCH, SITREP 082, 16 juin 1994, DHP.

77. Dallaire, *J'ai serré la main du diable*, p. 427 et 432.

78. ONU, Secrétaire général, 20 juin 1994, Lettre du 19 juin 1994 du secrétaire général à l'intention du président du Conseil de sécurité, p. 4, RDP.

79. ONU, Conseil de sécurité, S/1994/640, 31 mai 1994, Rapport du Secrétaire général sur la situation au Rwanda, p. 5, http://www.rwandadocumentsproject.net/gsdl/cgi-bin/library (consulté le 16 décembre 2015).

80. Comptes rendus de situation du transport aérien – Op SCOTCH, SITREP 128, 31 juillet 1994, DHP.

81. Comptes rendus de situation du transport aérien – Op SCOTCH, SITREP 186 et final, 28 septembre 1994, DHP.

82. Comptes rendus de situation du transport aérien – Op SCOTCH, SITREP 020 à 128, du 24 avril au 1er août 1994, DHP.

83. Comptes rendus de situation du transport aérien – Op SCOTCH, DHP. Les comptes rendus de situation du transport aérien font état de toutes les prolongations accordées à l'ALCE. Les prolongations étaient d'abord accordées une semaine à la fois, mais, en mai, elles étaient transmises deux semaines à la fois.

84. Canada, Parlement du Canada, Chambre des communes, Débats, du 11 avril au 21 juin 1994, http://www.parl.gc.ca/HouseChamberBusiness/ChamberSittings.aspx?Key=1994&View=H&Language=E&Mode=1&Parl=35&Ses=1 (consulté le 16 décembre 2015).

85. J. L. Granatstein, *Who Killed the Canadian Military?*, Toronto, HarperCollins Publishers Ltd., 2004, p. 166.

86. Note de service, 13 avril 1994, de Daniel Dhavernas, directeur de la sécurité internationale et des relations de défense (MAECI) à GAF, DHP, Fonds du major Joost, dossier Rwanda no 2. Je n'ai pas pu trouver la définition de « GAF », mais cet acronyme désigne la Direction de l'Afrique centrale et occidentale du Programme de contributions pour les Grands Lacs de l'Afrique.

87. Le Canada et la situation au Rwanda et au Burundi, DHP, Dossiers sur les opérations de maintien de la paix en Afrique, Série 1, Missions et Nations Unies, boîte 1, fichier 1-1 – Afrique – DOBIS (1994). Je n'ai pas pu trouver la définition de « DOBIS », mais il s'agit d'une base de données utilisée par la Bibliothèque nationale du Canada.

88. Participation du Canada aux opérations de maintien de la paix et aux missions connexes (août 1994), DHP, Dossiers sur les opérations de maintien de la paix en Afrique, Série 1, Missions et Nations Unies, boîte 1, fichier 1-1 – Afrique – DOBIS (1994).

89. Thompson (éd.), *Media and the Rwanda Genocide*, p. 13.

90. Robert C. Owen, *Air Mobility: A Brief History of the American Experience*, Washington, Potomac Books, 2013, p. 265.

91. Walter A. Dorn, *Air Power in UN Operations: Wings for Peace*, Royaume-Uni, Henry King Limited, 2014, p. 201.

92. Haut Commissariat des Nations Unies pour les réfugiés, comptes rendus de situation du transport aérien – Op AIRBRIDGE, SITREP 612, 18 avril 1994, DHP.

93. Horaire de vol du GTA pour le 13 avril 1994 2100Z, DHP, Fonds du major Joost, dossier Rwanda no 2.

94. Melvern, *A People Betrayed*, p. 191.

95. ONU, Secrétaire général [Somalie], 31 mai 1994, Nouveau rapport du secrétaire général soumis conformément au paragraphe 4 de la Résolution 886 (1993), p. 5, DHP, Fonds Alan James.

96. É.-U., Maison-Blanche, 3 mai 1994, Presidential Decision Directive/NSC-25, U.S. Policy on Reforming Multilateral Peace Operations, http://fas.org/irp/offdocs/pdd/pdd-25.pdf (consulté le 16 décembre 2015).

97. Melvern, *A People Betrayed*, p. 199.

98. Thompson (éd.), *Media and the Rwanda Genocide*, p. 13; Dallaire, *J'ai serré la main du diable,* p. 427.

99. ONU, Conseil de sécurité, 30 mars 1994, Rapport spécial du Secrétaire général sur la mission des Nations Unies pour l'assistance au Rwanda, p. 6, RDP.

100. Lev Voronkov, « International Peace and Security: New Challenges to the UN », dans *Paradigms: The Kent Journal of International Relations, The United Nations Special Issue*, vol. 8, no 2, hiver 1994, DHP, Fonds Alan James; Alan James, « UN Peace-keeping: Recent Development and Current Problems », dans *Paradigms*, vol. 8, no 2; Benjamin Rivlin, « The UN Secretary-Generalship at Fifty », dans *Paradigms*, vol. 8, no 2, p. 57; Peter R. Baehr, « Human Rights Organizations and the UN: A Tale of Two Worlds », dans *Paradigms*, vol. 8, no 2.

101. Canada, FAC, DHP, Forces canadiennes, Missions et opérations internationales, extrait de la base de données en date du mois de mars 2015. Toutes les données présentées dans ce paragraphe ont été tirées de cette source. La base de données est tenue à jour par le personnel militaire de la DHP et les données ont été fournies par le major Mathias Joost, 28 mai 2015.

102. R. W. R. Walker, Canadian Military Aircraft Serial Numbers, Canadian Armed Forces CC130 Hercules Detailed List, http://rwrwalker.ca/CF_CC130.html (consulté le 16 décembre 2015).

L'ÉVOLUTION
DU CP140 AURORA CANADIEN AU FILS DES ANNÉES

PAR LE COLONEL IAIN HUDDLESTON

Photo FAC

Note de la rédaction : Le présent article a été publié à l'origine dans la Canadian Naval Review (vol. 11, nº 1, 2015).

Note de l'auteur : J'ai écrit le présent article en collaboration avec le major Ray Townsend, membre du 405e Escadron de patrouille maritime et commandant adjoint du Détachement de patrouille à long rayon d'action au cours de l'opération IMPACT *(Roto 0).*

En octobre 2014, deux des CP140M Aurora du bloc III de l'Aviation royale canadienne (ARC) récemment modifiés ont été déployés au Moyen-Orient pour mener une opération de renseignement, de surveillance et de reconnaissance (RSR) au-dessus de l'Iraq, à l'appui de l'Op IMPACT. Moins de 30 heures après l'arrivée de l'aéronef dans le théâtre, les équipages, les équipes de maintenance et l'équipe de soutien de mission étaient prêts à amorcer leur premier vol : c'était la première mission opérationnelle effectuée par un CP140M au-dessus de la terre ferme. Jusqu'ici, le détachement a accompli plus de 100 missions, seulement deux annulations ayant eu lieu en quatre mois. Le rendement des équipages et celui de l'ensemble de capteurs modernisé équipant l'aéronef ont suscité des éloges nombreux de la part des partenaires membres de la coalition pour la précision et la clarté du produit de RSR final et pour la rapidité avec laquelle il a été livré. La Force de patrouille à long rayon d'action (Force de PLRA) du Canada et le CP140M balisent le chemin qui aboutira à l'établissement d'un solide système de RSR dans les Forces armées canadiennes.

PROGRAMME DE MODERNISATION PROGRESSIVE DE L'AURORA

Le paysage désertique du Moyen-Orient n'est pas un environnement opérationnel classique pour le CP140 Aurora, mais au cours des dix dernières années, cet aéronef de patrouille à long rayon d'action a subi une importante transformation et s'est avéré capable de s'adapter à presque toutes les situations. L'aéronef avait d'abord été conçu pour la lutte anti-sous-marine, mais le Programme de modernisation progressive de l'Aurora (PMPA) et le Programme de prolongation de la durée de vie de la structure de l'Aurora (PPDVS) ont procuré à l'ARC une des plates-formes de RSR les plus fiables, les plus polyvalentes et les plus efficaces du monde.

Le PMPA a été proposé en 1998, comme méthode pour mettre graduellement à niveau le CP140 grâce à une série de « blocs » ou d'étapes. L'approche visait à établir un juste équilibre entre la nécessité d'adopter une démarche budgétaire responsable pour mettre à niveau les technologies équipant l'aéronef et celle de réduire au minimum l'effet négatif qu'aurait la réduction de la flotte opérationnelle de PLRA de l'ARC. Une considération supplémentaire visait à réduire les frais de personnel liés à toute instruction de conversion que les membres d'équipage et les techniciens allaient devoir recevoir. Les avantages et les inconvénients du PMPA ont fait l'objet de débats au cours des années, à mesure que les pressions budgétaires augmentaient et que les priorités militaires évoluaient et changeaient. Le programme a en fait été arrêté en 2007, mais il a repris peu de temps après avec une nouvelle orientation. Par suite d'un engagement récent pris par le gouvernement, le nombre final d'aéronefs modernisés a été fixé à 14, ce qui est une amélioration par rapport à l'engagement précédent qui l'avait établi à dix appareils. Les 14 CP140 subiront les modifications prévues par le PMPA et le PPDVS, ce qui permettra à la Force de PLRA de les utiliser pour les opérations jusqu'en 2030 environ. Tous comptes faits, cela équivaut à une réduction du nombre total d'aéronefs CP140 disponibles, car la flotte en comptait 18 auparavant plus trois aéronefs Arcturus, une version du CP140 munie uniquement d'appareils radars et de systèmes de communications. Cette réduction est compensée par un accroissement considérable des capacités de chaque aéronef.

LE PROGRAMME DE MODERNISATION PROGRESSIVE DE L'AURORA (PMPA) ET LE PROGRAMME DE PROLONGATION DE LA DURÉE DE VIE DE LA STRUCTURE DE L'AURORA (PPDVS) ONT PROCURÉ À L'ARC UNE DES PLATES-FORMES DE RSR LES PLUS FIABLES, LES PLUS POLYVALENTES ET LES PLUS EFFICACES DU MONDE.

Le PMPA comporte actuellement quatre « blocs » progressifs. Chaque bloc prévoit la modernisation ou le remplacement de systèmes et de capteurs particuliers, le bloc III ayant été celui qui a le plus transformé les capacités opérationnelles de l'aéronef. Dans le cadre du bloc I, on a remplacé divers équipements et sous-systèmes anciens pour remédier surtout à des problèmes fondamentaux de soutenabilité et de conformité. À la faveur du bloc II, on a doté les aéronefs d'un système moderne de gestion des communications en y installant de nouvelles radios à haute fréquence (HF), à très haute fréquence (VHF) et à ultra-haute fréquence (UHF) ainsi que des systèmes de communication par satellite. On a aussi mis à niveau les équipements de navigation et apporté une cabine de pilotage moderne munie d'un nouveau système de pilotage automatique et de gestion de vol automatique. Parallèlement au bloc II, mais indépendamment de lui, on a installé une tourelle de caméra électro-optique à infrarouge (EO/IR) sous le nez de l'aéronef. La tourelle a remplacé le système de détection à infrarouge frontal qui était quasi inefficace dans la gamme traditionnelle des missions. La nouvelle caméra Wescam MX-20 et le système connexe de mission d'équipement terrestre ont représenté la première capacité opérationnelle carrément novatrice dont les équipages de l'Aurora aient été dotés.

Au cours de l'étape actuelle, qui correspond au bloc III, on remplace l'ordinateur de mission, les systèmes acoustiques, le système de guerre électronique, le détecteur d'anomalies magnétiques et le radar à synthèse d'ouverture et l'on fournit à chaque opérateur un écran de visualisation moderne, un pavé tactile et une boule de commande. C'est à ce stade-ci que la lettre « M » (Modernisé) est ajoutée au nom du CP140 et que le nouveau nom de CP140M Aurora est donné à l'aéronef. Dans le cadre du bloc IV, qui en est actuellement au stade de la conception, les CP140M seront dotés d'un système de communication haute vitesse au-delà de la portée optique (BLOS), d'un système moderne de liaison de données tactiques appelé Liaison 16 et d'un équipement d'autodéfense.

Le PPDVS est une démarche parallèle au PMPA et a pour but de rétablir la durée de vie de l'aéronef. Le programme porte sur le remplacement total de la voilure et du stabilisateur et aussi sur d'autres problèmes structuraux. Le PPDVS ajoutera jusqu'à 15 000 heures de vol à la durée de vie utile de l'aéronef pour la porter à 40 000 heures de vol. C'est là un facteur essentiel pour prolonger jusqu'en 2030 la durée de vie de la flotte. Jusqu'à présent, la Force de PLRA a reçu d'IMP Aerospace à Halifax (Nouvelle-Écosse) la moitié des cellules modifiées du bloc III, les autres devant lui être livrées au cours des quatre ou cinq prochaines années. Au cours de cette période aura lieu la mise à niveau des 14 aéronefs selon les normes du bloc IV.

TRANSITION À UN RÔLE DE RSR TERRESTRE

L'Aurora a commencé à jouer un rôle de RSR terrestre en 2006, quand la caméra électro-optique à infrarouge a été installée à son bord. Cet équipement a amélioré immédiatement la capacité de

Photo FAC

l'équipage d'exécuter des missions maritimes, car il lui a permis d'identifier des navires au-delà de la portée visuelle. Cela a considérablement augmenté l'efficacité des aéronefs dans l'ensemble des missions intérieures traditionnelles, telles que les patrouilles des pêcheries, les patrouilles dans le Nord et les opérations de recherche et de sauvetage. L'entraînement a également commencé avec des unités terrestres et dans des zones côtières ciblées.

Une collaboration approfondie entre les militaires canadiens et leurs homologues américains ayant déjà utilisé des véhicules aériens non habités (UAV) a permis aux équipages de découvrir en quoi consistent les missions terrestres de base, notamment en ce qui concerne la reconnaissance, la surveillance de combat et l'escorte de convois. Le CP140 apporte des capacités considérables pour remplir le rôle terrestre, et l'expérience acquise par les équipages au-dessus de l'eau s'est transposée directement à la nouvelle gamme de missions, leur apprentissage ayant principalement pour objet de comprendre comment les éléments terrestres appuyés pensent, communiquent et fonctionnent. Le CP140 peut être envoyé rapidement en déploiement, et sa grande autonomie lui permet d'aider énormément à comprendre le mode de vie dans les régions d'intérêt. Par rapport à un véhicule aérien non piloté, l'Aurora peut davantage changer son point de mire « en plein vol » et tirer parti de la taille et de l'expérience de son équipage et aussi du fait qu'il est physiquement à la verticale de l'espace de combat et qu'il peut encore y jouer son rôle.

Depuis le début des opérations terrestres en 2006, les équipages des Aurora ont perfectionné leur capacité à utiliser la caméra électro-optique à infrarouge en milieu opérationnel. Les escadrons de patrouille à long rayon d'action ont appuyé diverses opérations de sécurité intérieures très médiatisées dans le passé récent, notamment au cours des Jeux olympiques de Vancouver, en 2010, et pendant les sommets du G8 et du G20 la même année. Les Aurora du bloc II ont connu leur baptême du feu pendant l'opération MOBILE, soit l'intervention du Canada en Libye, en 2011. Ils ont tout d'abord survolé la mer, puis les régions côtières et, enfin, la terre ferme.

Maintenant que l'ensemble de détection du bloc III a été ajouté aux caméras, l'efficacité des aéronefs est encore plus grande. Ceux-ci sont désormais dotés de systèmes de guerre électronique et de radar à ouverture synthétique, ce qui leur permet de parfaire les renseignements qu'ils fournissent aux éléments terrestres et aériens. Cette évolution a fait de l'Aurora une ressource très demandée, de sorte que, près de dix ans plus tard, il est reconnu dans le monde comme étant une plate-forme de choix pour les missions de RSR.

LES MISSIONS TERRESTRES : PREMIÈRES RÉUSSITES

En 2009, le CP140 a été doté d'une caméra cartographique haute résolution Applanix DSS, fabriquée au Canada, dans une baie qui était à l'origine équipée d'un système de caméra à pellicule grand format utilisé pour la reconnaissance maritime. Un détachement de deux aéronefs et de 60 personnes a été chargé de cartographier une grande zone de l'Afghanistan, pour que des cartes exactes soient créées à l'intention des partenaires canadiens et des membres de la coalition. En raison de la grande vitesse et de l'autonomie de l'Aurora, cette mission lui convenait parfaitement. À l'aide des conseils et de l'expertise technique du Service de cartographie, les Aurora et leurs équipages ont accompli la mission en un mois seulement et ont pu dresser une carte détaillée d'une superficie de plus de 100 000 kilomètres carrés.

La capacité de brancher et d'utiliser aussitôt des équipements spécialisés tels que la caméra Applanix et divers systèmes de communication particuliers atteste la polyvalence de l'aéronef. La Flotte de PLRA exploite l'expertise de l'Unité maritime d'essais et d'évaluation (UMEE) pour explorer de nouvelles technologies destinées à renforcer l'ensemble régulier de capteurs et à soutenir ainsi l'exécution de missions particulières. Mis à part l'équipement de l'Aurora, sa taille permet d'en accroître l'équipage de base et d'y ajouter des experts et des officiers de liaison qui peuvent augmenter directement à la valeur de la mission à accomplir. En 2011, l'opération MOBILE a offert l'occasion de mettre cette approche à l'essai, et la coordination de l'équipage renforcé a été couronnée de succès. On a tout d'abord intégré des contrôleurs aériens avancés des Royal Marines britanniques afin d'exécuter des missions d'appui-feu naval le long des côtes de la Libye. Par la suite, des contrôleurs interarmées canadiens de la finale de l'attaque se sont joints à l'équipage du CP140 pour des missions terrestres de coordination des frappes et d'attaque au cours desquelles l'équipage a été chargé de repérer et d'identifier des cibles particulières dans des zones d'opération désignées, avant d'y coordonner l'action des forces de frappe devant les prendre à partie. Au Canada, des représentants d'Environnement Canada ont souvent fait partie de l'équipe du CP140. Cela s'est produit, par exemple, en 2014 quand il a fallu obtenir des évaluations précises sur les inondations dans Winnipeg et autour de la ville.

MÊME SI L'AÉRONEF A ÉTÉ DÉCRIT COMME AYANT DES CARACTÉRISTIQUES SEMBLABLES À L'ÉQUIPEMENT QU'AURAIT JAMES BOND, LES HABILETÉS DE LIMIER DE SHERLOCK HOLMES DÉCRIRAIENT MIEUX LE TRAVAIL QU'EFFECTUE SON ÉQUIPAGE.

Quand la Force de PLRA se préparait à participer à l'opération IMPACT, soit la mission du Canada en Iraq qui a commencé à l'automne de 2014, on a tout de suite compris que cette dernière différerait beaucoup de l'opération MOBILE. Les missions de coordination des frappes et d'attaque, au cours de l'Op MOBILE, ont eu lieu à un moment où l'espace de combat était relativement bien défini, où l'ennemi avait été identifié et où une solide structure de commandement et de contrôle de la coalition avait été établie. Cependant, l'Op IMPACT allait débuter avec très peu de préparation, et les aéronefs et leurs équipages allaient immédiatement survoler le territoire ennemi, sans avoir eu le temps de renforcer leur confiance. Le nombre de membres d'équipage qui avaient acquis de l'expérience pendant l'Op MOBILE et qui étaient encore à Greenwood et à Comox était faible,

ce qui ajoutait au défi consistant à instruire et à préparer les équipages en vue de ce nouveau vol. Cela allait aussi être le premier déploiement opérationnel du CP140M du bloc III et la première fois où le réseau de soutien connexe nécessaire aux nouveaux systèmes serait mis à l'épreuve dans un milieu hostile.

Les forces de l'État islamique (EI) sont plus dispersées que les forces ennemies en Libye et, étant donné les premiers succès qu'elles ont remportés contre les forces de sécurité irakiennes, elles sont armées et équipées d'une façon qui empêche presque de les distinguer des alliés au sol. En outre, aucun élément terrestre de la coalition occidentale n'appuie l'opération, ce qui réduit la connaissance globale de ce qui se passe en « première ligne ». Par conséquent, les points d'intérêt sont moins évidents, et l'ennemi sait comment utiliser les moyens de défense naturels, notamment l'obscurité et la nébulosité, pour camoufler ses mouvements.

Or, c'est dans un tel environnement que les aéronefs du bloc III font vraiment leurs preuves. Une couche nuageuse et l'obscurité entravent certainement les opérations de RSR. Cependant, le CP140M est muni d'une multitude de capteurs pour recueillir les renseignements essentiels même si les objets d'intérêt sont voilés par les nuages. Le radar à synthèse d'ouverture inverse / à ouverture synthétique permet à l'aéronef et à son équipage de recueillir de grandes quantités de données radar et de repérer les déplacements des véhicules au sol, quand la météo gêne des détecteurs d'autres types. En outre, la méthode éprouvée dite « des yeux vigilants » s'est avérée utile encore une fois, car elle a permis à l'équipage de balayer l'horizon à la recherche de « trous » dans les nuages, ce qui a donné des occasions de recueillir des renseignements vidéo en dépit des conditions météorologiques. L'ajout des lunettes de vision nocturne (NVG) à l'équipement normalisé de l'équipage a également constitué un atout qui a permis aux membres d'équipage de signaler visuellement à l'équipe tactique munis de capteurs des points d'intérêt dans l'espace de combat sous l'aéronef et dans les alentours.

Même si l'aéronef a été décrit comme ayant des caractéristiques semblables à l'équipement qu'aurait James Bond, les habiletés de limier de Sherlock Holmes décriraient mieux le travail qu'effectue son équipage. Même si les pilotes balaient le ciel du regard à la recherche de trous dans les nuages et d'autres aéronefs présentant un risque d'abordage, le navigateur tactique coordonne les activités des spécialistes des communications et des opérateurs de capteurs, en orchestrant la cueillette simultanée des renseignements sous plusieurs formes. L'information est enregistrée, et une corrélation initiale est faite sur-le-champ dans le cadre de la mission continue. L'équipage peut transmettre l'information immédiatement aux stations terrestres dans la ligne de visée de l'aéronef pour qu'elle soit traitée et exploitée plus à fond. Pendant ce temps, des membres d'équipage sont en poste aux hublots d'observation et cherchent à repérer toute activité importante au sol susceptible de mériter une enquête plus détaillée ou d'obliger l'aéronef à exécuter des manœuvres évasives pour des raisons de sécurité. Les observations et les renseignements enregistrés lors de chaque mission de RSR révèlent des indices sur la façon dont l'ennemi mène ses opérations et sur ses plans éventuels. Les CP140M du bloc III et ses équipages recueillent sans relâche des indices depuis octobre 2014 et ils améliorent leurs capacités d'enquête au fil du temps.

Comme nous l'avons déjà dit, le CP140M est actuellement limité en ce sens qu'il ne peut transmettre l'information qu'en temps réel à des stations terrestres dans sa ligne de visée. Cela retarde la transmission de renseignements susceptibles d'être essentiels. Afin de remédier à cette lacune, le commandant de l'ARC a récemment approuvé l'installation provisoire d'un système ArcLight de détection au-delà de la portée optique (BLOS) par satellite (VIASAT) sur trois CP140M. Cette amélioration, qui comporte entre autres l'installation d'une nouvelle antenne satellitaire sur la partie supérieure du fuselage de l'aéronef, a été apportée en un temps record grâce à la collaboration de

partenaires clés dans l'industrie, soit IMP Aerospace, L3 Electronic Systems et General Dynamics Canada. Deux de ces aéronefs ont déjà été utilisés dans le théâtre, et la nouvelle capacité s'est avérée utile pour fournir des renseignements en temps quasi réel aux partenaires canadiens et aux membres de la coalition. La capacité BLOS est celle que l'on peut le plus facilement associer à ce que l'on verrait dans un film où James Bond demandait un relais RSR. La capacité du commandant du théâtre de voir ce que l'équipage de l'aéronef voit réduit l'ambiguïté des engagements au combat et accélère le processus de désignation des cibles. Elle assure en outre un processus d'assignation des tâches plus dynamique, de sorte que l'équipage et l'aéronef peuvent utiliser plus efficacement le temps qu'ils passent en station.

FORMATION DE L'ÉQUIPAGE

Pour la première fois dans l'histoire de la Force de PLRA, une trousse de formation complète axée sur un simulateur et destinée à la préparation au déploiement dans le théâtre d'opérations a été mise au point. Le 404e Escadron de patrouille et d'entraînement maritime et l'Unité maritime d'essais et d'évaluation ont combiné leurs forces pour donner aux équipes de poste de pilotage et aux équipes tactiques un entraînement concernant les missions terrestres, avant leur départ en déploiement. L'entraînement de poste de pilotage a été donné grâce à une simulation visuelle détaillée de l'environnement opérationnel du théâtre dans le simulateur de vol CAE à système de mouvement complet, tandis que l'entraînement tactique a eu lieu dans le nouveau simulateur de procédures de l'équipage (SPE) qui reproduit les postes de l'équipe tactique du CP140M. Le SPE permet de produire des cibles tridimensionnelles, de sorte que les opérateurs de détecteurs électroniques aéroportés peuvent se servir de leurs systèmes, y compris la caméra électro-optique à infrarouge, et appliquer les tactiques, techniques et procédures améliorées de l'équipage. Dans ce contexte, les avantages de la simulation comprennent la capacité du simulateur et des instructeurs de créer des scénarios exigeants pour jauger l'état de préparation de l'équipage, revoir en détail en différé l'exécution de la tâche par ce dernier et faire un compte rendu et une évaluation.

Dans le proche avenir, ces efforts seront renforcés par l'arrivée à Greenwood d'un simulateur de mission opérationnelle (SMO) immersif. Cet appareil est doté de capacités plus grandes que le SPE et reproduit l'apparence du compartiment tactique de l'Aurora, la sensation d'y être et les capacités de ses détecteurs. Il est facile de se perdre dans la mission simulée quand on est dans le SMO : l'équipage a l'impression d'être transporté dans la zone des opérations et il tire d'énormes avantages de l'expérience ainsi acquise.

CENTRE DE SOUTIEN DE MISSION MOBILE (CSMM)

Le contingent de PLRA s'est rapidement établi dans le théâtre d'opérations grâce à un robuste centre de soutien de mission mobile (CSMM) et à un ensemble exhaustif et autonome de maintien de l'approvisionnement, tous deux acheminés à bord d'un seul CC177 Globemaster. Le CSMM est un moyen de commandement et de contrôle fabriqué au Canada, qui a fait ses preuves pendant l'Op MOBILE et qui s'est avéré essentiel à la réussite des opérations de RSR du CP140M dès le début de l'Op IMPACT. Le CSMM est logé dans deux conteneurs-abris mobiles extensibles et il abrite tout l'équipement de communication, de compte rendu, d'examen en différé et d'exploitation nécessaire pour appuyer les opérations de l'Aurora. Le CSMM est particulier à la flotte d'aéronefs Aurora et il a été conçu pour être prêt à l'emploi dans le cadre de n'importe quelle patrouille à long rayon d'action, au-dessus du sol et de l'eau.

L'ensemble d'approvisionnement autonome pour les PLRA constitue une autre innovation qui favorise l'état de préparation opérationnelle de l'aéronef et l'efficacité des équipes de maintenance en déploiement. En raison du grand nombre de capteurs et de pièces connexes nécessaires au

bon fonctionnement de l'aéronef, la préparation de la liste des pièces de rechange en vue d'un déploiement prolongé risque d'être accablante. Les spécialistes de la maintenance des aéronefs de PLRA ont précisé les besoins en matière d'approvisionnement à la faveur de l'Op MOBILE pour les opérations des aéronefs du bloc III; ils ont évalué et classé par ordre de priorité les outils et les pièces de rechange nécessaires pour soutenir ce premier déploiement du CP140M. Comme la chaîne logistique des pièces d'aéronef dans le théâtre peut être lourde, l'ensemble des pièces et du matériel de soutien fournis dans la trousse d'approvisionnement initiale a permis de réduire les retards qu'auraient entraînés les réparations à exécuter sur les aéronefs. À ce jour, le détachement de PLRA n'a perdu qu'une mission à cause de matériel inutilisable, ce qui atteste la qualité de la préparation et de la planification et le professionnalisme de l'équipe au sol.

PROGRAMME D'AMÉLIORATION DES CONDITIONS PROFESSIONNELLES MILITAIRES

L'ARC s'est dotée de technologies ultra-modernes sous la forme des CP140M Aurora du bloc III. Le PMPA et le PPDVS ont porté sur tout un éventail de problèmes technologiques et structurels, mais la cellule et bon nombre de ses éléments constitutifs sont des pièces d'origine dont certaines datent maintenant de 35 ans. L'ancien commandant de la 1re Division aérienne du Canada, le Mgén Pierre St-Amand, a souligné que le piètre état de fonctionnement et la disponibilité réduite des pièces constitue des problèmes persistants pour l'Aurora et risquent de miner les avantages acquis grâce aux deux programmes de modernisation. Pour que la Force de PLRA profite pleinement de l'investissement fait jusqu'ici, elle devra améliorer la façon dont elle effectue ses activités de maintenance.

Bien entendu, ces problèmes ne sont pas les seuls auxquels la flotte fait face. Les nouveaux capteurs et systèmes et la gamme grandissante de missions ont rendu nécessaire l'examen et la révision de toutes les tactiques, techniques et procédures; dans bien des cas, il a fallu en créer de toutes pièces. À ce défi déconcertant en soi se sont ajoutées l'ampleur et la gamme des problèmes de maintenance, ce qui a carrément défini une tâche formidable. Dans un effort visant à situer le problème dans un contexte plus positif, les responsables ont décrit ces deux défis dans un plan à long terme qu'ils ont intitulé « Programme d'amélioration des conditions professionnelles militaires pour les PLRA » (PACPM PLRA).

Le PACPM PLRA comporte deux axes internes : 1) opérationnaliser le CP140M Aurora; 2) renouveler la maintenance des aéronefs. Un troisième axe concernant l'établissement de liens entre les milieux de la PLRA et les intervenants de l'extérieur a été intitulé « Mobiliser le leadership ».

Depuis son lancement à la fin de 2013, le PACPM PLRA fait fond sur les premières réussites et sur les succès cumulatifs pour motiver et stimuler l'équipe. Au cours des 18 derniers mois, ces réussites ont été nombreuses. Sur le plan de la maintenance, grâce aux changements apportés au mandat et à la dotation en personnel des unités, à l'adoption de pratiques exemplaires civiles et à une répartition plus efficace des pouvoirs et des responsabilités, l'état de service global de la flotte est passé de 40 p. 100 à presque 55 p. 100.

Au cours de la même période, sur le plan opérationnel, on a révisé et simplifié la façon d'aborder le perfectionnement et l'instruction de la force. Le CP140M a été autorisé à exécuter toute la gamme de ses missions, en dépit des problèmes techniques considérables touchant principalement le radar. Les améliorations progressives ont amené l'aéronef au point où il en est actuellement, c'est-à-dire qu'il est entièrement capable de poursuivre sa mission terrestre en Iraq. Ces efforts ont été caractérisés par un accent renouvelé mis sur la collaboration entre la Force de PLRA, les services techniques d'appui à Winnipeg et à Ottawa et les partenaires de l'industrie. Cette insistance sur la collaboration ouvre aussi la porte à un renforcement des liens opérationnels avec l'ARC et, à l'extérieur de celle-ci, avec l'Armée canadienne et la Marine royale canadienne.

Photo FAC

CONCLUSION

Vu l'accent mis récemment sur les opérations terrestres, il serait facile d'oublier la force traditionnelle du CP140 dans le domaine de la lutte anti-sous-marine. La participation à des exercices internationaux et à des missions locales avec la Marine royale canadienne permet aux équipages de parfaire leurs compétences sur le nouveau système de détection acoustique du bloc III. Avec une capacité de traitement grandement accrue, les nouvelles bouées acoustiques numériques et le système d'affichage et de mappage couleur, les capacités initiales de l'aéronef ont été améliorées grandement. Les équipages sont capables de surveiller plus de canaux de bouées acoustiques et exercent un meilleur contrôle sur elles lorsqu'elles sont larguées et dans l'eau, ce qui améliore l'exactitude et l'utilité des données acoustiques recueillies. Si l'on ajoute à cela les améliorations apportées au simulateur de mission et aux autres dispositifs d'entraînement, la Force de PLRA sera beaucoup mieux préparée pour remplir les missions opérationnelles dans le futur espace de combat sous-marin exigeant et complexe. Les résultats initiaux d'essais menés contre diverses cibles sous-marines actives se sont avérés encourageants, ce qui souligne encore une fois l'impressionnante polyvalence du nouveau CP140M.

Il reste encore des défis technologiques à surmonter, mais, disons-le tout simplement, aucune plate-forme télépilotée de RSR ne possède la souplesse offerte par l'Aurora, et les capacités inhérentes aux nouveaux aéronefs du bloc III se comparent à celles de n'importe quel autre aéronef de RSR piloté. La Force de patrouille à long rayon d'action est bien équipée pour relever les défis à venir. La contribution à l'opération IMPACT a résulté d'un effort conjoint fructueux des équipes de la 14e Escadre Greenwood et de la 19e Escadre Comox, qui est commandée par le colonel Tom Dunne et où un des deux escadrons opérationnels de patrouille maritime est basé. Le CP140M Aurora du bloc III s'établit rapidement comme étant le pilier sur lequel le système global canadien de renseignement, de surveillance et de reconnaissance sera construit. Les Canadiens ont tout lieu d'être fiers en sachant que ces capacités existent pour défendre leur pays et contribuer à l'exécution de ses engagements internationaux.

POST-SCRIPTUM DE L'AUTEUR

Le présent article a été publié à l'origine dans la *Canadian Naval Review* en mars 2015. Depuis, la Force de PLRA a continué de contribuer à l'opération IMPACT et elle a accompli plus de 200 missions terrestres de RSR. Les tactiques, techniques et procédures nécessaires pour recueillir des renseignements sur le champ de bataille sont bien élaborées, mais celles qui concernent la meilleure façon d'utiliser ces renseignements ne le sont pas. Il existe des problèmes difficiles à résoudre, notamment en ce qui concerne les capacités de communication et l'infrastructure informatique, mais il y en a aussi beaucoup d'autres plus faciles à régler et se rapportant à l'amélioration de l'exactitude et de la clarté des comptes rendus, au perfectionnement des méthodes de l'ARC pour désigner les objectifs et à l'approfondissement de la doctrine du RSR. Afin d'amorcer l'élaboration de solutions à ces problèmes dans l'ARC, le commandant de la 1re Division aérienne du Canada a ordonné à l'Équipe d'intégration fonctionnelle (EIF) du RSR, dirigée par le lieutenant-colonel Paul Johnston et moi-même, d'élaborer une directive de l'ARC sur le RSR; la première version en a été publiée en juin 2015 sous le titre « Spirale Zéro ». Cette directive définit un premier cadre dans lequel il est possible de caractériser l'interaction entre les éléments de commandement et de contrôle, les plates-formes de collecte, les organisations d'appui du renseignement et d'autres intervenants dans le domaine du RSR. La directive « Spirale Zéro » est une première mouture : elle a pour objectif d'orienter et de promouvoir la discussion, et l'on s'attend à ce qu'elle évolue à mesure que des leçons seront apprises et retenues. Elle repose essentiellement sur les expériences de la Force de PLRA, et il faudra en élargir la portée au fil du temps pour y prendre en compte la gamme des capacités de RSR de l'ARC. Le colonel Pat Thauberger, nouveau commandant de la 14e Escadre, concentre son attention sur ces questions et sur de nombreuses autres. Il y a beaucoup à faire, mais les choses progressent bien, voire de façons essentielles, pour favoriser l'harmonisation des efforts et l'amélioration de l'intégration dans l'ensemble des Forces armées canadiennes.

Le colonel Iain Huddleston est pilote et il a acquis une vaste expérience aux commandes d'aéronefs CP140 Aurora, Nimrod et CC177 Globemaster, dans ce dernier cas à titre de commandant du 429e Escadron. Il a autrefois commandé la 14e Escadre Greenwood et il fréquente actuellement le Royal College of Defence Studies au Royaume-Uni.

ABRÉVIATIONS

ARC	Aviation royale canadienne
CSSM	Centre de soutien de mission mobile
EI	État islamique
PACPM	Programme d'amélioration des conditions professionnelles militaires
PLRA	patrouille à long rayon d'action
PMPA	Projet de modernisation progressive de l'Aurora
PPDVS	Projet de prolongation de la durée de vie de la structure de l'Aurora
RSR	renseignement, surveillance et reconnaissance
SMO	simulateur de mission opérationnelle
SPE	simulateur de procédures de l'équipage

Le renseignement technologique

et la guerre des radars durant la Deuxième Guerre mondiale

Par Azriel Lorber

Introduction

L'issue de peu de guerres et de campagnes a été déterminée par un seul dispositif ou une seule arme dont l'absence aurait probablement entraîné un résultat différent. L'utilisation de l'arc anglais durant la guerre de Cent Ans constitue un exemple marquant. On peut également souligner l'utilisation du radar durant la Deuxième Guerre mondiale par les Britanniques au cours de la bataille d'Angleterre et par les Alliés au cours de la bataille de l'Atlantique. La victoire des Allemands à l'une de ces deux batailles aurait eu un effet décisif sur le cours de la guerre et en aurait possiblement modifié l'issue finale. La bataille d'Angleterre montre également que le fait d'élaborer ou même d'adapter une doctrine adéquate en vue d'utiliser une nouvelle arme permet d'en maximiser les avantages et de la faire prévaloir même si l'arme en question est techniquement inférieure à celle de l'ennemi.

Quelques faits historiques

L'idée d'utiliser des ondes radio réfléchies pour détecter des « objets » la nuit ou dans le brouillard a d'abord été lancée en 1905 par Christian Hülsmeyer, un ingénieur allemand. Celui-ci avait tenté de convaincre Von Tirpitz, puis le chef de la Kriegsmarine (marine allemande), mais on lui a répondu que le personnel de la marine allemande avait de meilleures idées. Bien que Hülsmeyer ait effectué une démonstration concluante, il n'a jamais pu susciter d'intérêt financier pour son invention, et celle-ci est finalement tombée dans l'oubli.

Durant la Première Guerre mondiale, les Allemands ont utilisé des Zeppelins et des aéronefs pour effectuer des raids de bombardement contre l'Angleterre, dont certains ont été couronnés de succès. Les Britanniques ont tenté de découvrir les attaquants en approche au moyen de l'Observer Corps (« corps des observateurs »), mais ils ne pouvaient agir que durant le jour. Ils ont essayé d'utiliser des détecteurs acoustiques (qui fonctionnaient de nuit), mais leur portée efficace a nui à leur utilité et, le plus souvent, le premier indice d'un raid imminent était l'explosion des bombes.

Les grands progrès de l'aviation durant l'entre-deux-guerre ont fait comprendre aux Britanniques que la Manche, qui a permis de déjouer l'Armada espagnole et les troupes de Napoléon, ne constituait plus un obstacle infranchissable gardé par la Royal Navy, car les aéronefs pouvaient la franchir en quelques minutes. Ce sentiment a été accentué par l'ancien premier ministre britannique Stanley Baldwin qui, en novembre 1932, a abordé le sujet devant le Parlement. Il a notamment indiqué ce qui suit : « Je crois bien qu'aucun pouvoir sur terre ne puisse protéger des bombardements l'homme qui se trouve dans la rue, peu importe ce qu'on lui dit. Le bombardier s'en tirera toujours… La seule défense réside dans l'offensive, ce qui signifie que l'on doit tuer plus de femmes et d'enfants que l'ennemi si l'on veut sauver sa propre vie.[1] » [Traduction]

Les adeptes de Douhet[2] (particulièrement aux États-Unis) qui ont appuyé le concept lié aux bombardements soutenus ont considéré ce discours comme des saintes Écritures, et Baldwin comme un prophète. C'était la preuve – ne provenant de nul autre que d'un ancien premier ministre britannique — qu'une grande force de bombardement permettrait d'éviter la guerre et que, si une guerre devait survenir, des bombardements soutenus pourraient rapidement faire ployer l'ennemi. Tant aux États-Unis qu'en Angleterre, la puissance aérienne préconise la prédominance offensive des bombardiers.

Le discours a profondément secoué le peuple britannique, mais il a entraîné d'importantes répercussions. La Royal Air Force (RAF) se méfiait des conclusions stratégiques de Baldwin. D'ailleurs, les chasseurs étaient beaucoup moins coûteux que les bombardiers. Peut-être devrait-on s'intéresser davantage à la défense aérienne après tout?

Le CSSAD et le bande Chain Home

Plusieurs exercices de simulation de bombardements ont été menés dans le sud de l'Angleterre. Même lorsque les bombardiers étaient détectés, quel que soit le moyen de détection, et que les chasseurs étaient envoyés, il était presque toujours trop tard. À l'évidence, il fallait quelque chose de mieux, et cette ligne de pensée a probablement été influencée par la remise sur pied de la Luftwaffe en Allemagne. Vers la fin de l'année 1934, les Britanniques ont créé le Committee for the Scientific Survey of Air Defence (CSSAD) — connu sous le nom du comité Tizard (d'après le nom de son président, Henry Tizard). L'une des idées proposées consistait à utiliser un faisceau électromagnétique énergétique afin de faire bouillir le sang de l'équipage d'un avion en attaque. Les calculs préliminaires effectués par Robert Watson-Watt ont montré immédiatement que les technologies existantes ne pouvaient pas réaliser cette tâche.

Cependant, un des adjoints de Watson-Watt a dit à ce dernier que les émissions de la British Broadcasting Corporation (BBC) étaient souvent perturbées par le passage d'aéronefs près de la tour de la BBC. Watson-Watt a établi les liens nécessaires, effectué plusieurs tests et obtenu quelques fonds de la part de la RAF (avec l'aide du maréchal en chef de l'Air Sir Hugh Dowding, qui deviendra commandant du Fighter Command) pour procéder à des tests supplémentaires, qui se sont avérés fructueux. En 1937, 18 stations de détection et télémétrie par radioélectricité (radar) ont été construites le long des côtes sud et sud-est britanniques. Appelé « Chain Home », le système a été déclaré opérationnel en 1938. Il avait pour fonction de repérer l'approche d'aéronefs ennemis suffisamment d'avance.

Évidemment, plus tôt les escadrons de chasseurs obtenaient cette information, plus ils disposaient de temps pour décoller. À ce moment, les Britanniques sont parvenus à une conclusion très importante. Il aurait été naturel de régler ce problème en augmentant la portée de détection des radars; cependant, les fréquents exercices ont montré que le véritable point fort résidait dans le réseau de communications et le contrôle dans ce champ de bataille complexe. La RAF a compris que la cueillette et le filtrage des renseignements provenant de différents radars et du corps des observateurs (qui a été remis sur pied) permettraient de dresser un portrait cohérent (une « image aérienne », en termes contemporains) et ainsi d'améliorer la gestion du combat. Par conséquent, la RAF a mis en place des « salles de filtrage » au quartier général du Fighter Command (afin de filtrer et d'organiser les renseignements reçus) et installé des postes de secteur pour gérer le combat. Elle a également établi un système étendu de communications, qui permettait de transmettre le flux d'information entre ces organisations, de même que de le faire parvenir jusqu'aux aérodromes de chasseurs. Il s'agissait du premier système de commandement et contrôle moderne.

Les radars en Allemagne

La construction des stations de la Chain Home ne pouvait pas être passée sous silence, et des touristes de partout à travers le monde, y compris des Allemands, ont visité différents sites. La Luftwaffe a donc décidé de mener une enquête. Elle a chargé deux Zeppelins de toutes sortes de récepteurs radio et, au mois de mai 1939, les a envoyés le long de la côte britannique. Cependant, à l'exception de « sons » agaçants dans leurs écouteurs, les opérateurs n'ont rien entendu. Cela ne relevait pas d'un problème d'équipement, mais plutôt d'une hypothèse erronée de la part des Allemands.

L'Allemagne avait déjà son propre système de radar, qui était plus perfectionné que celui des Britanniques. Par conséquent, les Allemands ont présumé que le radar britannique, s'il s'agissait effectivement d'un radar, fonctionnait dans une gamme de fréquences semblables à la leur, c'est-à-dire de 400 à 600 mégahertz (MHz), ce qui correspond à des longueurs d'onde de 75 à 50 centimètres (cm), soit le plus haut rendement électronique de l'époque. Les Allemands étaient loin de se douter (bien que, dans une organisation de renseignement digne de ce nom, cela aurait été l'un des premiers éléments à vérifier) que le radar britannique fonctionnait à une fréquence inférieure à 200 MHz. De tels radars étaient moins efficaces à plusieurs niveaux, mais suffisaient aux besoins britanniques. La raison plutôt banale était que les basses fréquences permettaient l'utilisation de composantes radio commerciales — facilement accessibles et moins coûteuses. Toujours en quête de la perfection de la conception technique, les Allemands ne pouvaient imaginer que quiconque préférerait travailler d'une manière moins que parfaite[3].

Les problèmes des Allemands ne se limitaient pas à la technologie. La marine travaillait dans le domaine du radar depuis le début des années 1930 (en raison de la nécessité de mieux contrôler les tirs à longue portée), mais n'en avait soufflé mot à personne. En juillet 1938, Goering, à la tête de

l'aviation allemande, l'a découvert par accident. À juste titre, il était furieux contre ce qu'il a perçu comme une sphère de la Luftwaffe. Goering a demandé des explications à la marine, mais on lui a répondu qu'il s'agissait d'une arme navale et qu'il devrait inventer sa propre arme[4].

Au mois d'août 1939, on a dû cesser les vols de Zeppelin étant donné que les Allemands n'étaient toujours pas certains que les stations étaient des radars opérationnels. Les Allemands ont alors commis une autre erreur qui a entraîné des répercussions stratégiques. Hitler, qui souhaitait que la prise de la Pologne constitue la première étape de la voie vers l'Est, a espéré que l'Angleterre et la France n'honoreraient pas leur pacte avec la Pologne et n'entreraient pas en guerre contre l'Allemagne. Malgré cela, il aurait dû comprendre que si l'Angleterre et la France choisissaient de combattre, les armes aériennes (des deux camps) joueraient un rôle de premier plan. Par conséquent, si les tours de la Chain Home avaient un lien quelconque avec les radars ou faisaient partie de la défense aérienne britannique, la doctrine en vigueur sur la guerre aérienne, partiellement élaborée à partir des leçons tirées de la guerre civile espagnole, devait être modifiée, ou du moins repensée. Étant donné que les Allemands eux-mêmes disposaient de radars, cette erreur au niveau de la pensée stratégique était doublement grave. Ce n'était pas évident à l'époque, mais le premier combat de renseignement technologique entre la RAF et la Luftwaffe a été hautement remporté par l'Angleterre.

À la surprise des Allemands, les Alliés ont honoré leurs obligations envers la Pologne et, le 3 septembre 1939, ont déclaré la guerre à l'Allemagne. Deux jours plus tard, l'Angleterre a envoyé des bombardiers pour attaquer les quais de Wilhelmshafen. Les radars allemands ont détecté les bombardiers à environ 130 km, mais ne disposaient d'aucune organisation permanente pour assurer la liaison entre les stations radars, l'organisation du commandement de la Luftwaffe et les bases de chasseurs. Les Britanniques ont bombardé leurs cibles et sont rentrés avant même que les chasseurs allemands puissent décoller. Les Allemands, qui pensaient en termes d'attaque, ont négligé les concepts défensifs et ne savaient pas comment intégrer la détection et l'interception à leur système.

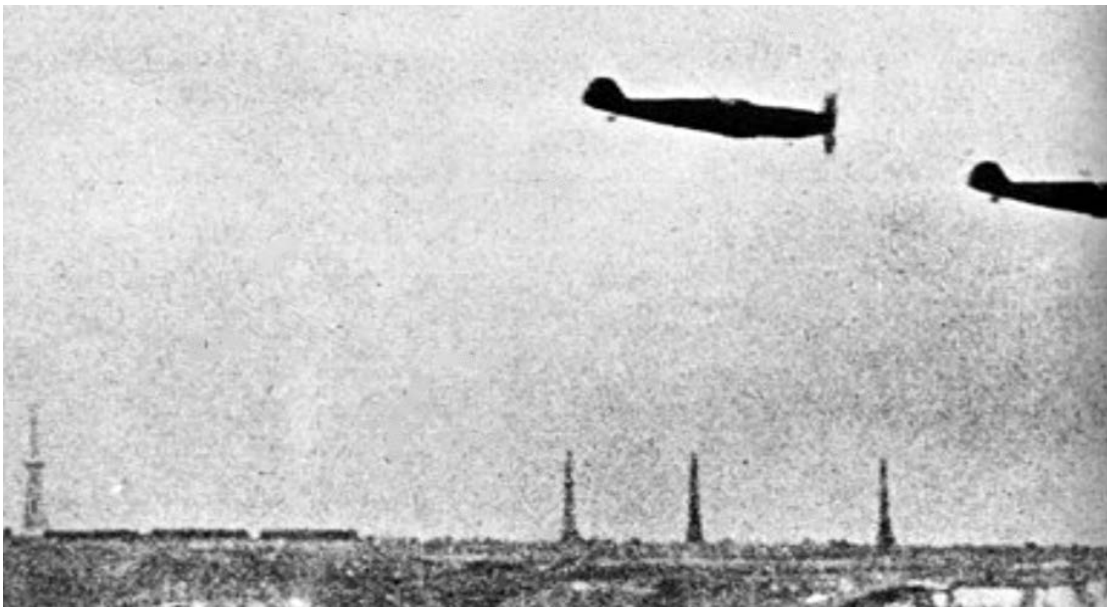
Cette attaque, qui a eu lieu dans de mauvaises conditions météorologiques, ne s'est pas avérée très fructueuse, et les Britanniques ont attendu une autre occasion. Celle-ci s'est présentée le 18 décembre, alors que 22 bombardiers se sont approchés encore une fois de Wilhelmshafen. Les Allemands les ont découverts et ont riposté juste à temps. Ils ont abattu 12 bombardiers, et 3 autres se sont écrasés à l'atterrissage. À la suite de ces raids, les Britanniques ont tiré plusieurs conclusions sur l'équipement et les opérations de bombardement, mais en raison de la réaction lente des chasseurs allemands, ils ont également conclu que les Allemands ne disposaient pas de radar[5]. Par contre, ce qui s'est passé du côté allemand s'avère plus intéressant. Les caractéristiques de ces combats, particulièrement du second, ont été analysées dans les moindres détails, principalement pour confirmer ou rejeter les demandes des pilotes concernant l'abattage des avions ennemis. Tous ont convenu que l'interception a été réussie grâce à l'alerte lointaine du radar, mais cette conclusion n'a pas été considérée comme importante. Elle a été écartée pour une raison ou pour une autre et n'a jamais été intégrée à la doctrine allemande sur la guerre aérienne.

La bataille d'Angleterre

Après la chute de la France, Hitler a décidé qu'il devait prendre l'Angleterre pour écarter une menace future, mais l'invasion de l'Angleterre s'avérait impossible tant que la Royal Navy, appuyée par la RAF, contrôlait la Manche. Il fallait d'abord éliminer le Fighter Command de la RAF en tant que force de combat efficace. À ce moment, les Allemands avaient compris que les tours étranges sur les côtes britanniques étaient réellement des radars. De plus, ils écoutaient maintenant les conversations entre les pilotes et les contrôleurs au sol.

Le début des opérations contre le Fighter Command a été fixé au 12 août 1940, et Goering a prédit que cette arme de la RAF serait détruite en quatre jours[6]. Évidemment, il n'en savait pas beaucoup sur la RAF. À cet égard, le major Joseph Schmid, officier en chef du renseignement de la Luftwaffe, ne lui a pas rendu service[7]. Le 16 juillet, le major Schmid a soumis un rapport sur la RAF, dans lequel il indiquait que celle-ci était en tous points inférieure à la Luftwaffe[8]. Le fait que le rapport n'a fait aucune mention des radars constitue une erreur encore plus grave. Le 7 août, le major Schmid a rédigé un autre rapport qui traitait des radars. Cependant, ce rapport indiquait que les chasseurs britanniques étaient contrôlés à partir du sol et donc limités à leur station de contrôle et restreints au niveau de la mobilité. Le major Schmid a affirmé ce qui suit : « Par conséquent, le rassemblement d'une force solide de chasseurs à des points déterminés et à court préavis est peu probable. Lors d'une attaque massive allemande sur une zone cible, on peut donc s'attendre à une légère opposition de chasseurs semblable à celle suscitée dans le cadre d'attaques sur des objectifs très épars.[9] » [Traduction]. Le major Schmid avait compris que les radars détectaient l'approche des aéronefs ennemis, mais pas que le radar ne constituait qu'une partie d'un système de commandement et contrôle intégré, qui affectait les ressources en fonction des besoins. À ce moment, les Allemands ne disposaient pas d'une telle organisation. Les leçons tirées des interceptions de Wilhelmshafen ont été oubliées, et les Allemands ont pris du temps à comprendre l'existence et le rôle d'une telle organisation. Le radar, élément central de ce système, a servi de « multiplicateur de la force » parce qu'il permettait aux contrôleurs de diriger les chasseurs vers les formations allemandes en approche et a permis d'éviter des patrouilles d'une journée, de même que la fatigue des pilotes et l'usure des aéronefs.

Les propres lacunes du major Schmid l'ont désavantagé. Le major Schmid n'était pas pilote et ne parlait que l'allemand. De plus, sa carrière précédente a évolué au sein des forces terrestres. (Son homologue britannique était commodore de l'air, un grade équivalent à celui de brigadier-général.) En outre, dans tous ses rapports, il a largement sous-estimé la puissance et les capacités britanniques de production des aéronefs[10]. Son humble grade peut témoigner de la faible estime des Allemands pour le renseignement et de leurs attentes limitées concernant la qualité de l'information qu'ils pouvaient en tirer.



Les attaques du 12 août par la Luftwaffe visaient principalement les aérodromes du Fighter Command dans le but de détruire les installations et les aéronefs au sol. Le premier jour, les Allemands ont également attaqué quatre stations radars, dont trois ont été légèrement endommagées et l'autre détruite. Ils ont rapidement découvert que ces tours étaient difficiles à détruire, mais ils ne se sont pas doutés de l'importance des installations situées autour des tours, car ils ignoraient que l'équipement radar, les opérateurs et les générateurs électriques s'y trouvaient. Afin de réaliser des économies, le ministère de l'Aviation avait installé cet équipement essentiel dans de simples abris au-dessus du sol. Les stations de secteur étaient aménagées de façon semblable. Un changement de tactique de la part des Allemands, par exemple le recours à des bombardements en tapis, aurait pu anéantir l'ensemble du système de défense aérienne britannique en une seule matinée[11]. Vu leur savoir-faire, les Allemands ont probablement supposé que le « véritable » équipement était situé sous terre, sous 10 pieds [3 mètres] de béton (c'est du moins ce qu'ils auraient fait) et que ces abris consistaient en des installations de repas et d'entreposage, dont la destruction ne valait pas le coût des bombes. Cela souligne l'erreur de projeter ses propres réflexions et procédures d'opération sur l'ennemi.

Les Britanniques ont également eu recours à un certain subterfuge en activant un transmetteur factice à la station détruite[12]. Ce transmetteur ne pouvait rien capter, mais les Allemands l'ignoraient. Goering a conclu que les efforts consentis à détruire les stations radars sont restés vains. Dans le cadre d'une réunion à la suite des opérations de la première journée, à laquelle ont participé le major Schmid ainsi que le colonel Paul Deichman, chef d'état-major de la deuxième flotte aérienne qui dirigeait la campagne, Goering a mentionné que les attaques n'ont pas mis les stations radars hors service. Le major Schmid a ajouté que ces stations radars n'avaient aucune importance. Cependant, Deichman, qui aurait dû se montrer plus avisé[13], a indiqué de « [l]aisser les radars des Britanniques, ce qui leur permettra de trouver [les] formations de chasseurs [allemands] qui les détruiront.[14] » [Traduction] Par conséquent, les attaques contre les stations radars ont cessé. Cela s'est avéré une énorme erreur, et l'on peut dire que ce jour-là, l'Allemagne a perdu la bataille d'Angleterre et, par projection, peut-être même la guerre.

Les Allemands n'étaient pas les seuls à ne pas comprendre le radar. Les forces militaires américaines ne se sont intéressées à un système de commandement et contrôle basé sur le radar qu'après la bataille d'Angleterre. Le fait que les Britanniques n'aient pas abordé grandement le sujet a contribué à ce manque d'intérêt[15]. L'échec américain est accentué par le fait que la section de recherche de la marine travaillait sur le radar depuis 1922 et qu'un premier projet de mise sur pied d'un radar a été lancé en 1930[16].

La bataille d'Angleterre a fait rage durant tout l'été, et les Allemands ont subi de nouvelles pertes. Lorsqu'un avion allemand était abattu, son équipage – s'il survivait – était capturé. Un pilote britannique abattu, s'il n'était pas blessé, pouvait retourner au combat la même journée. Après une mission, les Allemands devaient effectuer un long vol de retour, parfois dans un aéronef endommagé avec des membres d'équipage blessés. Les pilotes de chasseurs allemands devaient souvent amerrir d'urgence sur la Manche en raison d'un manque de carburant. Bien que le service de sauvetage air-mer allemand était très efficace et a permis de sauver la plupart de ces pilotes, il s'agissait malgré tout d'une expérience traumatisante[17].

Au cours du mois d'août et du début de septembre, on a remarqué un changement évident dans les rapports des pilotes au retour des missions. Contrairement aux briefings de renseignement préalables aux missions, dans lesquels on affirmait que la RAF envoyait son dernier aéronef, les pilotes ont indiqué qu'ils ne pensaient pas que l'ennemi était durement touché. La journée décisive fut le 15 septembre, et les deux parties n'ont ménagé aucun effort. On a dit à Churchill durant une visite au Fighter Command que les réserves étaient épuisées.

Bien que les pertes allemandes fussent plus élevées que celles des Britanniques, ces derniers se sont également heurtés à d'importants problèmes. Les pilotes étaient épuisés en raison des combats incessants, et les remplaçants n'étaient pas formés adéquatement. De plus, étant donné les bombardements continus, le réseau téléphonique essentiel de la défense aérienne était près de s'écrouler. C'est à ce moment qu'Hitler a commis un autre impair.

Quelques jours auparavant, un bombardier allemand a fait une erreur de navigation durant la nuit et a bombardé Londres; en revanche, la RAF a bombardé Berlin. Les dommages étaient sans importance. Cependant, Hitler, enragé, a ordonné à la Luftwaffe de cesser de s'en prendre aux aérodromes du Fighter Command et d'attaquer Londres. Les leaders allemands ne se doutaient pas de l'état déplorable du Fighter Command, et la gestion négligée du renseignement de la Luftwaffe, dirigé par le major Schmid, les a empêchés de bien se rendre compte de la situation.

En fin de compte, ce sont les Allemands qui ont cédé les premiers. La modification des objectifs des attaques qui visaient maintenant Londres a offert au Fighter Command le répit nécessaire; les pilotes aguerris ont pu se reposer, les nouveaux pilotes ont acquis de l'expérience et le système de communication a été réparé. Le système Chain Home a permis au Fighter Command de garder la tête hors de l'eau suffisamment longtemps pour arrêter l'attaque allemande. Cependant, les problèmes des Allemands liés au radar n'étaient pas terminés.

Le radar à ondes centimétrques

Les radars de cette période fonctionnaient dans les gammes de fréquences de 200 à 600 MHz, c'est-à-dire des longueurs d'onde de 150 cm à 50 cm. Il était convenu que les radars qui fonctionnaient dans des fréquences supérieures, d'environ 3 000 MHz [9,99 cm], étaient meilleurs. Ces radars nécessitaient des antennes plus courtes, permettaient une meilleure résolution des cibles et étaient

généralement plus efficaces. Il était possible d'atteindre ces fréquences, mais de tels dispositifs fournissaient une puissance de seulement 40 watts, ce qui n'était pas suffisant pour les radars. En outre, les calculs initiaux ont convaincu les Allemands qu'à ces hautes fréquences, l'énergie transmise serait en grande partie réfléchie dans toutes les directions et qu'une quantité insuffisante retournerait au receveur. Après tout, la réception de cette énergie réfléchie constitue l'essence du radar[18]. Les arguments des Allemands sur cette question sont devenus chargés d'émotion, ce qui a entraîné une interruption du travail ordonné dans une telle mesure qu'à la mi-janvier 1943, on a donné l'ordre de cesser sur-le-champ tous travaux sur les radars à ondes centimétriques[19].

Les Britanniques ignoraient tout de ce débat allemand. Trois ans plus tôt, au début de 1940, deux scientifiques de l'Université de Birmingham avaient mis au point un dispositif simple, fondé partiellement sur d'anciennes idées américaines, qui fonctionnait avec la gamme centimétrique. Il s'agissait du magnétron à cavités qui, au cours des premiers essais, a produit une puissance de plusieurs centaines de watts. Après avoir apporté quelques modifications, on a conçu un système pratique qui produisait de 12 à 15 kilowatts à une longueur d'onde de 9,5 cm[20].

Les Britanniques savaient qu'étant donné le manque de ressources, ils ne seraient pas en mesure de produire ces systèmes en grandes quantités. À la fin du mois d'août 1940, une délégation britannique s'est rendue aux États-Unis pour discuter d'une coopération scientifique et technologique et demander l'aide des Américains en vue de terminer la mise au point de certaines technologies avancées à leur disposition, de même que d'en entreprendre la production. Churchill a personnellement demandé à ce que les technologies les plus avancées soient présentées aux Américains sans restriction et sans exiger de contrepartie. Cette délégation était menée par Henry Tizard, connu pour sa participation au CSSAD[21]. Les Américains ont montré un intérêt poli envers les percées britanniques, mais ont été « renversés » par le magnétron à cavités. Ils ont rapidement mis en place des recherches dans ce domaine et ont amorcé la production de ces radars pour les Britanniques[22].

Un radar à ondes centimétriques a d'abord fait l'objet d'un essai en vol en mars 1941. On a constaté qu'il pouvait distinguer les repères au sol tels que les rivières, les villes et même les routes, et qu'il pouvait le faire même par temps ennuagé. On a rapidement compris que cela aiderait grandement les équipages de bombardiers de nuit qui se dirigeaient à l'aveuglette dans la noirceur du ciel d'Allemagne, en particulier lorsqu'ils volaient au-dessus des nuages.

Le nouveau radar s'est également avéré efficace pour découvrir des sous-marins. On utilisait déjà un type de radar plus ancien à cet effet, mais les Allemands l'avaient découvert dans un avion capturé et avaient mis au point un détecteur « métox » afin de détecter les émissions du radar. Il s'agissait ici d'une nouvelle technologie, que les Allemands pensaient impossible à réaliser et que ceux-ci n'étaient pas en mesure de détecter même s'ils parvenaient à en découvrir un. Cela assurerait possiblement des mois de succès aux chasseurs de sous-marins sans que ces derniers puissent s'en tirer.

Les guerres intestines britanniques : le Coastal Command et le Bomber Command

Un nouveau débat a immédiatement éclos pour déterminer qui disposerait des nouveaux radars. Les chasseurs de nuit, qui combattaient les bombardiers allemands, ont été les premiers à en recevoir, mais en petite quantité. Le conflit réel opposait entre le Bomber Command, qui voulait obtenir de meilleurs moyens pour bombarder ses objectifs, et le Coastal Command, qui devait combattre les sous-marins. Le Coastal Command avait un argument convaincant. Étant donné que les bombardiers avaient tendance à être abattus en territoire ennemi, la nouvelle technologie tomberait rapidement aux mains des Allemands.

Watson-Watt, considéré comme le « père du radar britannique », appuyait les revendications du Bomber Command, mais était suffisamment astucieux pour souligner que si les Allemands prenaient possession d'un tel radar, il ne leur faudrait qu'un mois ou deux pour mettre sur pied des contremesures. Le maréchal en chef de l'Air Arthur Harris, à la tête du Bomber Command, n'était pas intéressé par tout cela. Il souhaitait bombarder l'Allemagne et ne voulait pas tenir compte d'autres facteurs même si ces derniers avaient une incidence sur la conduite de la guerre dans son ensemble. Churchill, qui vouait également une haine passionnée aux nazis, a été convaincu par Harris. Vers la fin de 1942, le Bomber Command a commencé à obtenir de nouveaux radars, et au début de 1943, des aéronefs munis de ces radars ont effectué des vols en territoire ennemi. Le 2 février 1943, un de ces bombardiers a été abattu près de Rotterdam, en Hollande. L'appareil a été endommagé, mais le cœur du nouveau radar, fait d'une solide pièce de cuivre, a survécu

Les Allemands et le radar à ondes centimetriques

Le radar a été transporté dans un laboratoire, et les scientifiques ont examiné le cadeau tombé du ciel entre leurs mains. Les scientifiques ont rapidement compris ce que c'était et quelles étaient les capacités techniques du nouveau dispositif. Cependant, au lieu d'être contents, ils étaient tristes. Goering a expliqué cela de la meilleure façon : « Je m'attendais à ce que les Britanniques et les Américains soient avancés sur le plan technologique, mais je n'ai jamais pensé qu'ils le seraient à ce point. J'espérais que même si nous étions derrière, nous pouvions au moins participer à la même course.[23] » [Traduction]

À ce moment, la « chance » a souri de la façon la plus inusitée : ce radar a été capturé par la Luftwaffe, mais pendant un long moment, l'organisation n'a pas communiqué cette découverte étonnante à la marine allemande, ce qui fait que celle-ci n'a découvert son existence qu'au mois de septembre. Cet échec a été résumé par deux chercheurs de la marine américaine. « La raison de ce délai de six mois constitue l'un des mystères de la guerre et un facteur important de la guerre contre les sous-marins (on peut peut-être l'expliquer simplement par un manque criminel de liaison entre le personnel technique de l'aviation et de la marine allemandes).[24] » [Traduction]

Enfin, plusieurs mois après le Bomber Command, le Coastal Command a également obtenu son radar. Muni d'un radar « indétectable », il s'est lancé avec force à la poursuite des sous-marins, et la liste croissante de sous-marins perdus a commencé à provoquer la consternation au sein du commandement supérieur de la marine allemande. Malgré cela, même après que la marine a été informée de l'existence du nouveau radar, il a fallu plusieurs mois pour mettre au point un récepteur d'alerte pour cette longueur d'onde, le « Naxos ». En raison de cette précipitation, la production du Naxos et son installation dans les sous-marins ont été bâclées. Encore une fois, la chance a joué un certain rôle. Lorsque l'équipe allemande responsable des essais radar a effectué une patrouille sous-marine, le sous-marin a été coulé et l'équipe a été capturée[25].

La portée de ces radars était plutôt courte — plusieurs kilomètres —, mais les Allemands n'ont jamais pu établir la portée de détection. Une fois que les sous-marins ont quitté le golfe de Gascogne, les Britanniques ont eu du mal à les suivre. Cependant, deux autres dispositifs sont entrés en jeu. Le premier consistait en une triangulation des sources de transmissions radio au moyen de stations de réception au sol ou en mer, processus appelé radiogoniométrie haute fréquence. Souvent, les triangulations de radiogoniométrie haute fréquence étaient combinées aux décodages d'Enigma (nom de code donné à un appareil de chiffrement allemand) (le renseignement tiré de cette source avait reçu le nom de code « Ultra »). Les Allemands se sont finalement doutés que la localisation de leurs sous-marins était liée aux transmissions radio, mais ils ne pouvaient pas cesser d'utiliser

la radio durant leurs opérations dans l'ensemble de l'océan[26]. Ils ont tenté de renforcer la sécurité en réduisant les délais de transmission, en modifiant les fréquences et en prenant d'autres mesures semblables, mais les Alliés avaient seulement besoin des positions approximatives, et le radar faisait le reste. Ironiquement, il est arrivé que les Allemands se tirent dans le pied. Les agents allemands qui se trouvaient en Espagne ont photographié à Gibraltar des navires britanniques munis d'étranges antennes de radiogoniométrie haute fréquence sur leurs mâts, et ces photos devaient être intégrées à des ouvrages de reconnaissance de navires. Cependant, un officier de sécurité allemand zélé a fait disparaître l'arrière-plan des photos qui, avec les antennes révélatrices, auraient pu permettre aux Allemands de découvrir leur origine[27].

Les pertes croissantes ont convaincu les Allemands que les radars des Alliés avaient des capacités presque mythiques, qui leur permettaient de détecter des sous-marins à de très grandes distances dans l'immensité de l'océan. De plus, le radar à ondes centimétriques a rendu un autre service aux Alliés : le choc de sa découverte et la préoccupation des Allemands concernant son rendement ont contribué à dissimuler le secret de l'Ultra.

Conclusions

La bataille d'Angleterre et la bataille de l'Atlantique constituent des jalons de la Deuxième Guerre mondiale. La défaite de l'une des deux campagnes aurait pu entraîner une défaite totale ou le retrait de l'Angleterre de la guerre, une défaite possible de l'Union soviétique et un retour à l'isolationnisme américain, du moins jusqu'à l'attaque des Japonais. Sans déprécier le dévouement et le sacrifice de « quelques personnes », l'issue de ces deux campagnes, et particulièrement de la bataille d'Angleterre, a été décidée par l'utilisation du radar.

L'Allemagne était initialement un chef de file dans le domaine de la technologie radar, et les Britanniques ont commis une faute en refusant d'accepter que les Allemands possédaient une telle technologie. L'erreur initiale des Britanniques concernant les ressources affectées au radar à ondes centimétriques a été atténuée par la gestion inefficace de l'innovation technologique des Allemands, ce qui relevait essentiellement d'un problème organisationnel[28]. Cependant, les Britanniques ont remarqué que le fait de tirer profit des avantages offerts par les nouvelles technologies (qu'elles soient mises au point localement ou acquises de l'extérieur) nécessite une compréhension du potentiel du champ de bataille et l'élaboration de cadres organisationnels et doctrinaux adéquats pour permettre une exploitation efficace et des améliorations. En omettant de tenir compte de ces impératifs, en plus du mauvais traitement du renseignement, les Allemands n'ont pas été en mesure de transposer leur avantage technologique en une supériorité opérationnelle de longue durée.

Comme l'auteur Robert Buderi le souligne, le radar est véritablement « l'invention qui a changé le monde »[29] [Traduction].

Azriel Lorber était membre du corps blindé de la Force de défense israélienne, dont il a pris sa retraite avec le grade de major. Il a étudié le génie aérospatial aux États-Unis et a obtenu un doctorat du Virginia Polytechnic Institute. Depuis sa retraite, il fournit des services de consultation et donne des cours sur la technologie militaire. Son plus récent ouvrage, intitulé *Ready for Battle: Technological Intelligence on the Battlefield*, a récemment été publié aux États-Unis.

Abréviations

BBC	British Broadcasting Corporation
cm	centimètre
CSSAD	Committee for the Scientific Survey of Air Defence
MHz	mégahertz
RAF	Royal Air Force

Notes

1. Eugene M. Emme, éd., *The Impact of Air Power: National Security and World Politics*, Princeton, New Jersey, Van Nostrand Company, 1959, p. 51-52.

2. Giulio Douhet était un penseur et un officier italien qui affirmait que, dans le cadre d'une guerre future, l'issue pourrait rapidement être déterminée par la puissance aérienne, en particulier les bombardiers, sans avoir à répéter les horreurs de la guerre de tranchées de la Première Guerre mondiale.

3. Lorsqu'Hitler a vu les chars soviétiques capturés pour la première fois, il a indiqué que les chars ne présentaient aucun intérêt « étant donné que la finition était horrible et que toute personne qui fait du bon travail n'aurait pas laissé les choses dans cet état » [Traduction]. R. V. Jones, *The Wizard War: British Scientific Intelligence 1939–1945*, New York, Cowan, McCann & Geoghegan, 1978, p. 333. Bien entendu, nous savons que les chars soviétiques étaient bien faits où cela compte le plus. Il semble que les ingénieurs allemands, dans tous les domaines, ne savaient pas où économiser les efforts nécessaires sans compromettre le rendement.

4. Louis Brown, *A Radar History of World War II: Technical and Military Imperatives*, Bristol, Royaume-Uni, Institute of Physics Publishing, 1999, p. 78.

5. Alan Beyerchen, « From Radio to Radar », *Military Innovation in the Interwar Period*, éd., Williamson Murray et Allan Millett, Cambridge, Royaume-Uni, Cambridge University Press, 1996, p. 276. Même devant des preuves irréfutables, les Britanniques se sont résolument accrochés à l'idée erronée selon laquelle ils étaient les seuls à posséder la technologie radar. Heureusement pour eux, cette erreur n'a pas eu de répercussion sur la bataille qui a suivi.

6. Stephen Budiansky, *Air Power: The Men, Machines, and Ideas that Revolutionized War, from Kitty Hawk to Iraq*, New York, Penguin Books, 2005, p. 235.

7. La littérature fournit des renseignements contradictoires sur le grade de l'homme et même sur l'orthographe de son nom, mais sa percée fulgurante ne fait aucun doute. Derek Wood et Derek Dempster, *La bataille d'Angleterre : la victoire de la R.A.F.*, Paris, Éditions France-empire, 1990, p. 95-96, ont indiqué qu'en 1938, lorsqu'il est devenu chef du service de renseignement de la Luftwaffe, Schmid était major. Budiansky, dans son ouvrage intitulé *Air Power*, p. 220, mentionne que Schmid était colonel, bien que ce grade soit toujours d'un niveau hiérarchique quelque peu inférieur pour remplir de telles fonctions. Après une affectation en Afrique du Nord à titre de commandant d'une division de blindés, il a été rappelé de Tunisie sur l'ordre de Goering et nommé commandant de la capacité allemande de chasseurs de nuit. Dans son ouvrage intitulé *Hitler's Blitzbomber*, Maxwell Air Force Base, Air University Documentary Research Study, 1951, p. 39, Eugene M. Emme indique que le grade de Schmid lorsque ce dernier occupait ce poste était celui de *generalleutnant*, ce qui, même en temps de guerre, constituait un avancement rapide.

8. Wood et Dempster, *La bataille d'Angleterre : la victoire de la R.A.F.*, p. 100-106.

9. *Ibid.*, p. 110-111.

10. Richard Overy, *The Battle*, New York, Penguin Books, 2000, p. 126.

11. Peter Townsend, *Un duel d'aigles : R.A.F. contre Luftwaffe*, Paris, Laffont, 1969, p. 417-418.

12. *Ibid.*, p. 395-396.

13. Deichman a effectué des vols à titre d'observateur durant la Première Guerre mondiale et a reçu une formation de pilote en Union Soviétique durant la période de coopération entre les Soviétiques et la République de Weimar.

14. Townsend, *Un duel d'aigles : R.A.F. contre Luftwaffe*, p. 417-418. Même si l'on ne tient pas compte de la suffisance et la vanité militaires habituelles, Deichman a commis une erreur élémentaire. Il aurait dû savoir que, lorsque l'attaquant combat sur un front large, il a l'avantage de choisir le point d'attaque et de pouvoir rassembler ses forces au *schwerpunkt* (centre de gravité) comme Clausewitz l'a nommé. Le défendeur n'a pas cet avantage et doit répartir ses forces sur l'ensemble du front. Le radar et le système de contrôle connexe ont permis aux Britanniques de concentrer péniblement les forces à l'endroit où les Allemands avaient l'intention d'attaquer et de parvenir à rééquilibrer les forces. Si les Allemands souhaitaient une compétition sportive, il était plus simple de transmettre aux Britanniques l'heure et le lieu de la prochaine attaque. Cependant, en tant que mouvement militaire, c'était contraire aux principes de la guerre, en particulier en ce qui a trait à la surprise et à la dispersion des forces ennemies. Il s'agit encore une fois des concepts de Clausewitz.

15. Thomas G. Mahnken, *Uncovering Ways of War: U. S. Intelligence and Foreign Military Innovation*, *1918–1941*, Ithaca, New York, Cornell University Press, 2002, p. 159-160.

16. David K. Allison, « New Eye for the Navy: The Origin of Radar at the Naval Research Laboratory », *Naval Research Laboratory Report 8466*, Washington, DC, Naval Research Laboratory, 1981.

17. Les chasseurs monoréacteurs de l'époque étaient bien connus pour leur « faible endurance », particulièrement en raison des combats aériens qui nécessitaient des vols à plein régime. Le Messerschmitt Me-109, le cheval de bataille allemand de l'époque, avait une endurance d'environ une heure, et à de trop nombreuses occasions, ce chasseur a dû abandonner l'attaque et rentrer et a souvent été forcé d'amerrir malgré tout. Cajus Bekker, *The Luftwaffe War Diaries*, Londres, Macdonald & Co, 1971, p. 236. Dans son ouvrage intitulé *Les premiers et les derniers : les pilotes de chasse de la deuxième guerre mondiale*, Paris, Yves Michelet, 1985, p. 42, Adolf Galland souligne également l'absence de réservoir auxiliaire de carburant qui, selon lui, faisaient déjà l'objet d'essais en Espagne en raison de la distance de pénétration limitée du bombardier. Par conséquent, l'ensemble du secteur au nord de Londres était (presque) un lieu exempt de bombardement.

18. David Pritchard, *The Radar War: Germany's Pioneering Achievement 1904–1945*, Somerset, Royaume-Uni, Patrick Stephens, 1989, p. 87. Les Allemands avaient essentiellement raison, bien que pour susciter un tel effet, on devait obtenir des ondes encore plus courtes, ce qui était impossible avec la technologie de l'époque. Ils ont probablement fondés leurs calculs sur les travaux de James Maxwell (1831–1879), enrichis ultérieurement par Arnold J. W. Sommerfeld (1868–1951). Ces travaux ont également été approfondis dans les années 1970 par Pyotr Ufimtzev et ont ouvert la voie à la furtivité et au F-117, bien que Ufimtzev l'ignore à ce moment. Voir Ben R. Rich et Leo Janos,

Skunk Works: A Personal Memoir of My Years at Lockheed, New York, Little, Brown & Company, 1994, p. 19-22. Comme les Allemands s'intéressaient au radar et non à la furtivité (qui relevait davantage de la science-fiction à cette époque de toute façon), ils ont conclu que les radars à très hautes fréquences étaient inutiles.

19. Pritchard, *The Radar War*, p. 88.

20. Pour obtenir le récit complet de la mise au point de ce dispositif, voir Robert Buderi, *The Invention that Changed the World*, New York, Simon & Schuster, 1997, p. 82-88.

21. La mission de Tizard comprenait l'ensemble des plus récentes percées technologiques britanniques, notamment le moteur à réaction, les données concernant les recherches britanniques sur la bombe atomique, les fusées, les viseurs gyroscopiques, les dispositifs de détection de sous-marins, les réservoirs de carburant auto-obturants et le magnétron à cavités, le cœur du radar à ondes centimétriques (Buderi, *Invention that Changed*, p. 27-28). Tous ces renseignements ont été divulgués sans réserve aux Américains.

22. E. G. Bowen, *Radar Days*, Bristol, Royaume-Uni, Adam Hilger, 1987, p. 150-163; et Buderi, *Invention that Changed*, p. 27, 28 et 37.

23. Alfred Price, *Aircraft versus Submarine: The Evolution of the Anti-submarine Aircraft, 1912 to 1980*, Londres, Jane's Publishing, 1980, 118.

24. Philip M. Morse et George E. Kimball, *Methods of Operations Research*, Washington, DC, Operations Evaluation Group, Office of the Chief of Naval Operations, Navy Department, Operations Evaluation Group Report No. 54, 1946, p. 96. Maintenant que l'on dispose de tous les renseignements, on peut supposer que cela constituait la revanche de Goering concernant l'incident (susmentionné) survenu en 1938, lorsque le personnel de la marine lui a demandé de partir et d'inventer ses propres radars.

25. Morse et Kimball, *Methods of Operations Research*, p. 96.

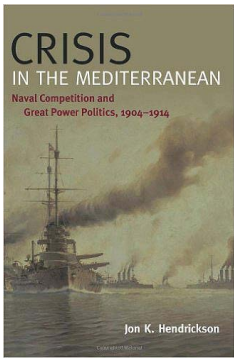
26. La coordination de la guerre sous-marine dans l'ensemble de l'océan nécessitait un trafic radio à grande échelle. Le haut commandement allemand connaissait le danger, mais le considérait comme un mal nécessaire. Cependant, comme on tenait pour acquis qu'Enigma était indéchiffrable, « l'incitation aux communications a entraîné un relâchement presque complet de la discipline radio » [Traduction]. Les sous-marins allemands sont devenus « l'organisation militaire la plus bavarde de l'histoire de la guerre » [Traduction]. David Kahn, *La guerre des codes secrets : des hiéroglyphes à l'ordinateur*, Paris, Inter Editions, 1980, p. 503; et Price, *Aircraft versus Submarine*, p. 125.

27. Price, *Aircraft versus Submarine*, p. 143-144.

28. Dans un contexte similaire, bien que l'on fasse référence à un autre sujet, on doit se rappeler l'observation suivante : « Compter sur les maladresses de l'ennemi sur le champ de bataille était au mieux une stratégie faible qui ne mène pas au bonheur et à une longue vie. » [Traduction] Wolfgang W. E. Samuel, *American Raiders: The Race to Capture the Luftwaffe's Secrets*, Jackson, MS, University Press of Mississippi, 2004, p. 426.

29. Robert Buderi, *The Invention that Changed the World: How a Small Group of Radar Pioneers Won the Second World War and Launched a Technical Revolution*, New York, Touchstone, 1997.

CRITIQUES DE LIVRES



CRISIS IN THE MEDITERRANEAN: NAVAL COMPETITION AND GREAT POWER POLITICS, 1904–1914

Par Jon K. Hendrickson

Annapolis, MD, Naval Institute Press, 2014
219 pages
ISBN 978-1-61251-475-8

Compte rendu du **major Chris Buckham, CD, MA**

Le monde actuel est tellement différent de ce qu'il était avant la Première Guerre mondiale qu'il est difficile de bien comprendre les défis et les préoccupations des pays de cette époque en ce qui a trait aux relations internationales. Cet état de choses tenait notamment au fait que la mer Méditerranée représentait, pour de nombreux pays, un enjeu important en matière de transport et de sécurité en plus d'être une frontière commune entre de nombreuses grandes puissances mondiales (de l'époque), à savoir l'Italie, la France, l'Empire britannique, l'Empire Ottoman et l'Empire austro-hongrois. Chacune de ces puissances avait son propre plan et sa propre vision pour la région et, dans de nombreux cas, ceux-ci allaient à l'encontre des souhaits de leurs voisins. Dans son livre, Hendrickson explique la situation complexe de la diplomatie navale internationale entre les pays de la Méditerranée pendant la période de 1904 à 1914. Cela démontre encore une fois que les pays ne sont jamais altruistes les uns envers les autres et que leurs relations sont très souples.

Le livre *Crisis in the Mediterranean* commence par un sommaire du contexte et un historique de la région afin de donner le ton et de fournir un point de départ. L'auteur adopte ensuite une approche chronologique et traite d'un élément précis des interactions dans chaque chapitre. Son point de vue est que l'état naturel des choses en Méditerranée est anarchisant et qu'aucun joueur n'a réellement occupé de place prépondérante pendant une longue période. Ainsi, le contrôle britannique de la Méditerranée pendant le dernier quart du 19ᵉ siècle était une déviation de la norme et non pas la norme. Le point de départ du livre est 1904, date à laquelle les Britanniques ont reconnu qu'ils n'étaient plus en mesure de conserver leur suprématie navale en Méditerranée. Cela a eu une série d'effets pour eux, notamment sur leur capacité à continuer d'exercer une influence sur les Ottomans, les forçant ainsi à se doter de forces terrestres additionnelles pour maintenir le contrôle de leurs territoires à Malte, en Égypte et au Gibraltar et à rechercher proactivement des alliés avec qui partager le fardeau de la « présence ».

Hendrickson retrace et analyse les principaux jalons qui expliquent les relations entre les acteurs internationaux alors que la Méditerranée entre encore une fois en jeu. Des chapitres sont donc consacrés à l'émergence des marines italiennes et austro-hongroises durant leur menace de guerre entre 1909 et 1911, ainsi qu'à leur rapprochement ultime et à son incidence sur leur puissance en Méditerranée. Par la suite, l'auteur examine la décision des Italiens — motivée par la confiance de ces derniers dans leurs relations avec l'Autriche et la Hongrie et par leur désir d'exercer une plus grande influence sur les affaires méditerranéennes — d'envahir la Libye. Cette invasion a eu une incidence imprévue et déterminante sur la relation de l'Italie avec les pays de l'Alliance (Allemagne, Autriche-Hongrie et Italie) et la France. L'auteur examine ensuite la réaction de la Grand-Bretagne et de la France à ces événements et explique comment la situation internationale avec l'Allemagne a forcé la Grand-Bretagne à conclure des ententes qui allaient à l'encontre de ses inclinations naturelles. Il fait ensuite la lumière sur le renforcement des liens entre l'Italie et l'Alliance par suite de la réaction des pays de l'Entente (la Grand-Bretagne, la France et, plus tard, la Russie) à l'expansionnisme de l'Italie. Il termine le sommaire narratif avec un exposé des répercussions stratégiques que le 19ᵉ Corps a eues sur les plans de guerre de la France. Composé des soldats les plus aguerris et les plus expérimentés de l'arsenal français, le 19ᵉ Corps était posté en Algérie et devait se rendre en France pour remplir son rôle dans le plan de campagne de l'Ouest. Hendrickson souligne l'importance de cette unité pour la France et l'Entente en consacrant son dernier chapitre à la façon dont la France et la Grand-Bretagne ont fait face à ce problème.

Hendrickson effectue avec brio une analyse technique des capacités des flottes et une étude plus vaste des répercussions opérationnelles et stratégiques des manœuvres politiques entreprises par les acteurs clés. Son style narratif est clair et concis; il permet de bien comprendre les questions complexes auxquelles font face les différents danseurs au « bal de la Méditerranée ». Hendrickson fournit un sommaire des événements à la fin de chaque chapitre et offre une bibliographie exhaustive pour approfondir la recherche. *Crisis in the Mediterranean* est un livre fascinant, bien documenté et remarquable, qui décrit en détail le rôle de l'Italie et de l'Autriche-Hongrie dans les événements qui ont mené à la Première Guerre mondiale, un sujet que l'on oublie habituellement lors de la couverture de la course navale entre l'Allemagne et la Grand-Bretagne et compte tenu de l'accent mis sur les forces armées.

Le major Chris Buckham est un officier de la logistique aérienne qui est actuellement affecté au Centre international de formation de soutien de la paix à Nairobi, au Kenya. Il tient un cybercarnet professionnel de lecture à l'adresse www.themilitaryreviewer.blogspot.com.