

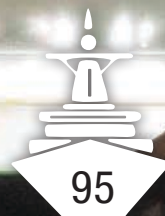


Défense  
nationale

National  
Defence

# Revue du Génie maritime

La Tribune du Génie maritime au Canada



Depuis 1982

Hiver 2020

Chronique spéciale

**NCSM *Fredericton* : Relever les défis d'un déploiement  
opérationnel pendant la pandémie de COVID-19**



Canada



## **Programme d'entretien et de modernisation des frégates de la Marine en cours au chantier maritime de Davie à Québec**



Photo par la Ltv Denise Dickson, OESM, NCSM St. John's

Le Matc Devon Lohnes, technicien de marine du NCSM *St. John's*, prend les précautions appropriées pour la COVID-19 pendant que son navire fait l'objet d'un carénage d'entretien et de modernisation au chantier maritime de Davie à Lévis (Québec) en novembre.

Voir page 22



**Directeur général  
Gestion du programme  
d'équipement maritime**

Cmdre Lou Carosielli, CD

**Rédacteur en chef**  
Capv Sébastien Richard, CD  
Chef d'état-major du GPEM

**MDR conseiller éditorial**  
PM 1 Gerald Dautre  
Chef d'unité de la DGGPEM  
PM 1 Monika Quillan  
DSPN 3-3-4, DGGPEM

**Gestionnaire du projet**  
Ltv Youngjun Hwang

**Directeur de la production  
et renseignements**  
Brian McCullough  
RGM.Soumissions@gmail.com

**Corédacteur**  
Tom Douglas

**Conception graphique  
et production**  
d2k Graphisme & Web  
www.d2k.ca  
Tél. (819) 771-5710

**Revue du Génie maritime  
sur Canada.ca :**  
<https://www.canada.ca/fr/ministere-defense-nationale/organisation/rapports-publications/revue-genie-maritime.html>

**Tous les numéros de la Revue  
sont disponibles en ligne sur  
le site Internet de l'Association  
de l'histoire technique de  
la Marine canadienne –**  
[www.cntha.ca](http://www.cntha.ca)

# Revue du Génie maritime



(Établie 1982)  
Hiver 2020

## Chronique du commodore

L'entreprise de la gestion du matériel naval reste sur un pied d'égalité pendant une année imprévisible

Par le Commodore Lou Carosielli, CD ..... 2

## Tribune

Nomination du premier maître de première classe Gilles Grégoire, technicien en génie des armes navales, à titre d'adjudant-chef des Forces armées canadiennes

par Tom Douglas, rédacteur en chef adjoint de la RGM.....3

Plan d'action pour le sondage des OMST – Vous avez parlé et nous vous avons écoutés par le Capf Jay Thor Turner.....4

Profil : Capitaine de vaisseau Seana Routledge

par Brian McCullough .....5

Le Capitaine de vaisseau Seana Routledge sur les femmes dans les STIM au sein de la MRC

par Darlene Blakely.....7

## Chronique spéciale

NCSM *Fredericton* : Relever les défis d'un déploiement opérationnel pendant la pandémie de COVID-19

par la Capc Natalie Mailhot-Montgrain..... 9

Mise en cale sèche imprévue du NCSM *Calgary* en 2020 :

« Tout cela pour un quart de tour de plus »

Par le Ltv Haley van Poorten, avec l'aide de Chris Young ..... 12

Ingénierie de l'installation de systèmes d'aéronefs pilotés à distance à bord des navires de la Marine royale canadienne

par Matthew Bullock.....16

Transfert de missiles ESSM pendant un déploiement en pleine pandémie de COVID-19

par le capitaine Chelsea Dubeau (avec le Ltv Julien St-Aubin et le PM 2 Nels Jensen) .....20

**Bulletins d'information** .....22

## Nouvelles de l'AHTMC

AHTMC en ligne — Réflexion par rétrospection.....24



Le matelot de 1<sup>re</sup> classe Ethan Hann (à droite) et le matelot chef Andrew Hindy discutent l'opération d'un panneau d'exploitation locale. (Photo : Cpl Simon Arcand, Forces armées canadiennes)

La *Revue du Génie maritime* (ISSN 0713-0058) est une publication officielle des Forces armées canadiennes, publiée par le Directeur général – Gestion du programme d'équipement maritime. Les opinions exprimées sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement les politiques officielles. Pour une demande de reproduction, contacter : RGM.Soumissions@gmail.com ou La Revue du Génie maritime, DGGPEM, 101, prom. Colonel By, Ottawa (Ontario) Canada, K1A 0K2.

Pour une demande d'abonnement gratuit, un changement d'adresse ou pour annuler un abonnement à la Revue, svp écrire au : RGM.Soumissions@gmail.com.





## CHRONIQUE DU COMMODORE

# L'entreprise de la gestion du matériel naval reste sur un pied d'égalité pendant une année imprévisible

par le commodore Lou Carosielli, CD

**O**n peut sans doute dire que 2020 sera l'une des années les plus « intéressantes » de l'histoire récente. Avec la résurgence de COVID-19 et le fait que les collectivités peinent à aplanir la courbe, les Canadiens de partout au pays ont dû faire des pieds et des mains pour se débrouiller face à un adversaire invisible. En dépit des difficultés, nous pouvons tous être fiers de cette attitude de « pouvoir faire » alors que nous adoptons diverses mesures pour prendre soin de nous-mêmes, de nos familles et de nos concitoyens.

Le personnel de l'entreprise de gestion du matériel naval de la Marine royale canadienne, qui continue d'appuyer les engagements opérationnels de la MRC dans un monde touché par les restrictions au niveau des déplacements, les problèmes de chaîne d'approvisionnement et les modifications du milieu de travail, en sont un excellent exemple chaque jour. Comme le **Capc Natalie Mailhot-Montgrain**, récemment promue, l'a si bien décrit dans l'article-vedette du présent numéro intitulé « Relever les défis d'un déploiement opérationnel pendant la pandémie de COVID-19 », un nouveau processus novateur de collaboration entre le navire et la terre a dû être élaboré à la volée pour relever les défis liés à l'approvisionnement du NCSM *Fredericton* pendant le déploiement de six mois du navire dans le cadre de l'opération Reassurance de janvier à juillet. Les leçons tirées de leur expérience se sont manifestées de diverses façons au cours de la dernière année :

- Le NCSM *Toronto* a participé à l'opération Reassurance en Europe du Nord en août;
- Le NCSM *Winnipeg* a été déployé dans le cadre des opérations Projection et Neon de septembre à décembre;
- Le NCSM *Summerside* a été déployé dans le cadre de l'opération Caribbe d'octobre à décembre;
- Le NCSM *Halifax*, le NCSM *Ville de Québec* et l'URN *Asterix* se sont joints à l'exercice Joint Warrior au large de la côte nord-ouest de l'Écosse du 4 au 15 octobre;
- Le NCSM *Victoria* est parti en mer pour des essais sous-marins en septembre;
- Le NCSM *Harry DeWolf* a atteint l'état opérationnel au sein de la MRC et a terminé l'instruction de base de préparation à la navigation pour un seul navire en octobre.

Le professionnalisme, l'expertise technique et le dévouement de nos employés militaires et civils ainsi que de nos partenaires de l'industrie ont été les moteurs de ces réussites de l'entreprise du matériel naval. Leur ténacité à garder le cap nous permet d'atteindre l'excellence dans les opérations, même si nous continuons de préparer la MRC pour l'avenir en explorant des moyens novateurs dans des domaines comme l'intelligence artificielle et les systèmes pilotés à distance.

Mais même si nos équipes cherchent des façons novatrices de continuer à fournir un soutien technique et d'ingénierie essentiel à la flotte en service et aux grands projets d'immobilisations, nous mettons l'accent sur la sécurité. Il suffit de penser à **Mme Debbie Sullivan**, Mère nationale de la Croix du Souvenir (Croix d'argent) de cette année et dont le fils, le **Ltv Chris Saunders**, officier technique de la marine, est décédé lors de l'incendie à bord du NCSM *Chicoutimi* en 2004, pour se rappeler l'environnement dangereux dans lequel nous travaillons, avec ou sans pandémie mondiale qui ajoute à la complexité.

Alors que l'hiver s'installe et que la période des Fêtes sera visée par des restrictions découlant de la COVID-19, il est important de surveiller le bien-être de chacun. Nous avons peut-être l'impression d'avoir déjà épuisé une grande partie de notre résilience, mais personne ne devrait se sentir isolé ou dans le désespoir. Nous travaillons en équipe et nous prenons soin de chacun. Si vous croyez que vous, ou quelqu'un que vous connaissez, avez besoin d'aide, n'hésitez pas à demander de l'aide. De nombreux mécanismes de soutien formels et informels sont offerts par notre chaîne de commandement/nos superviseurs, nos collègues et nos amis qui sont prêts à vous soutenir.



Merci de votre travail acharné et prenez soin de vous.



## TRIBUNE

# Nomination du premier maître de première classe Gilles Grégoire, technicien en génie des armes navales, à titre d'adjudant-chef des Forces armées canadiennes

Par Tom Douglas, rédacteur en chef adjoint de la RGM

Un membre de longue date de la communauté technique de la Marine royale canadienne a été choisi pour occuper le poste militaire de rang (MR) le plus élevé des Forces armées canadiennes, soit celui d'adjudant-chef (adjuc) des FAC. En septembre, le **PM 1 Tech Génie des armes navales Gilles Grégoire, MMM, CD** est devenu la 14<sup>e</sup> personne à être nommée à ce poste depuis sa création en 1978 pour aider le Chef d'état-major de la défense à régler toutes les questions relatives aux MR.

Originaire de Campbellton (N.-B.), il possède une vaste expérience en mer et à terre acquise au cours de ses 34 années de service naval en tant que technicien d'armement naval. En mer, il a d'abord servi à bord de destroyers d'escorte à vapeur, avant de se joindre à la flotte de frégates de patrouille à turbine à gaz. Pendant son service en mer, il a participé aux déploiements opérationnels suivants : Op Forward Action (au large de Haïti), Op Sharpguard (Adriatique), Op Apollo (golfe Persique), Op Unison (golfe du Mexique après le passage de l'ouragan Katrina) et Op Reassurance (Méditerranée et mer Noire).

Il a servi de nombreuses années à l'École du génie naval des Forces canadiennes et a occupé les postes suivants : instructeur et instructeur principal de l'équipement de la classe *Halifax* et instructeur-chef des armes navales. De plus, il a agi à titre de technicien de projets spéciaux au Centre de guerre navale des Forces canadiennes (Halifax). Le premier maître de 1<sup>re</sup> classe Grégoire a été nommé membre de l'Ordre du mérite militaire en 2009. En 2013, le PM1 Grégoire a obtenu un certificat en études militaires du Programme avancé de perfectionnement professionnel des militaires des rangs du Collège militaire royal du Canada à Kingston. Il a également suivi le cours de l'OTAN de sous-officier supérieur de niveau avancé.

Il a assumé sa première affectation à titre de capitaine d'armes à bord du NCSM *St-John's* en juin 2013 et il a été en mesure de soutenir une relève sur place pour aider au maintien en puissance du NCSM *Toronto* lors de l'Op Artemis en mer d'Arabie. En 2014, il a été nommé capitaine d'armes du NCSM *Toronto* à bord duquel il a participé l'Op Reassurance. Il a été nommé par la suite adjudant-chef de l'organisation du Chef du développement des forces à Ottawa, unité responsable du

développement des capacités futures requises pour produire des forces militaires pertinentes sur le plan stratégique, souples sur le plan opérationnel et décisives sur le plan tactique.

En 2016, lorsqu'il a été nommé chef de la formation des Forces maritimes du Pacifique/Force opérationnelle interarmées (Pacifique), le PM1 Grégoire a indiqué au journal de la base d'Esquimalt, *The Lookout*, qu'il était « ravi » d'avoir franchi une telle étape dans sa carrière.

En juin 2018, il a été choisi comme adjudant-chef du Commandement des opérations interarmées du Canada poursuivant ses aspirations de support aux opérations au Canada, en Amérique du Nord et ailleurs dans le monde.

En août dernier, l'adjudant-chef des FAC nouvellement nommé a fait part au *Journal* du meilleur conseil qui lui avait été donné en tant que matelot de 3<sup>e</sup> classe le premier jour de sa formation dans le secteur des armes navales. C'est un lieutenant principal qui a dit au jeune marin : « Quoi que tu fasses, sois le meilleur. Que tu sois aux postes de nettoyage, en train de réparer le canon ou de monter la garde à la planche d'embarquement, sois le meilleur et assume la responsabilité du travail qui t'a été confié. »

Sa plus récente nomination à titre d'adjuc des FAC — qu'il décrit comme un « honneur » — est une reconnaissance appropriée du dévouement et de la loyauté dont il a fait preuve tout au long de son service distingué au Canada. Il attribue ses succès aux précieux conseils de ses mentors, à son assiduité au conditionnement physique ainsi qu'à sa précieuse épouse Denise qui veille sur lui depuis toujours.

Bravo Zulu, PM1 Grégoire!



Photo du Cpl Mélanie Girard



## TRIBUNE

# Plan d'action pour le sondage des OMST – Vous avez parlé et nous vous avons écoutés

Par le Capf Jay Thor Turner

**A**u cours des dernières années, la communauté des officiers de marine - service technique (OMST) a répondu à un certain nombre d'enquêtes sur les professions — c.-à-d. l'Enquête sur le moral des unités des OMST (2017), l'Enquête sur le Capc Dugas (2019) et l'Enquête sur le maintien en poste des Forces armées canadiennes (2019) — qui visaient toutes à mettre en évidence des sujets de préoccupation.

À la suite de la première enquête, les membres de la communauté ont commencé à travailler pour déterminer quels étaient les principaux problèmes et comment la profession pouvait les régler. À partir des sondages, des initiatives, des ateliers, des programmes pilotes et des assemblées publiques qui ont suivi, un plan d'action sur les enquêtes des OMST a été élaboré pour refléter l'engagement de la haute direction du Génie naval à renforcer la satisfaction au travail et le maintien en poste au sein de la communauté des OMST.

La mission du plan d'action est de favoriser une grande satisfaction au travail et une meilleure qualité de vie au sein de la communauté des officiers de marine – service technique. Les domaines d'intérêt du plan sont les suivants : **Mentorat et communication, reconnaissance, charge de travail et conciliation travail-vie personnelle et cheminement de carrière.** Bien que les titres de ces principaux domaines d'intérêt soient assez explicites, derrière chacun d'eux se trouvent plusieurs « lignes d'effort » plus détaillées, chacune étant subdivisée en un ou plusieurs points d'action « d'activité spécifique » avec un « champion ».

L'intention était de créer un plan d'action de haut niveau qui met en évidence les éléments sur lesquels la communauté des OMST pourrait avoir une influence directe pour créer un changement significatif. Cela ne signifie pas que les autres préoccupations identifiées seront ignorées ou oubliées, mais seulement qu'elles devront être traitées par d'autres moyens. Le Conseil du génie naval continuera de faire le suivi de toutes les questions soulevées dans le cadre du processus d'enquête et d'examen des OMST et appuiera leur résolution chaque fois que ce sera possible.



Le plan d'action sur les enquêtes des OMST a été élaboré pour refléter l'engagement de la haute direction à renforcer la satisfaction au travail et le maintien en poste au sein de la communauté des OMST.

Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter le site SharePoint de la Branche technique navale sur le RED à [https://collaboration-materiel.forces.mil.ca/sites/MEPM/DMMS/DCOS/NT\\_Branch/SitePages/Home.aspx](https://collaboration-materiel.forces.mil.ca/sites/MEPM/DMMS/DCOS/NT_Branch/SitePages/Home.aspx) ou, si vous n'avez pas accès au RED, envoyez un courriel au Capf Turner à [jaythor.turner@forces.gc.ca](mailto:jaythor.turner@forces.gc.ca).

Les OMST peuvent également communiquer avec leurs conseillers locaux de la Branche des adjoints techniques de la Marine — le Capf Iain Meredith (Forces maritimes du Pacifique), le Capf Jay Thor Turner (région de la capitale nationale et à l'extérieur du Canada) et le Capf Danny Croucher (Forces maritimes de l'Atlantique).



*Le Capf Turner est chef d'état-major adjoint – Gestion du programme d'équipement maritime à Ottawa.*



## TRIBUNE

# Profil : Capitaine de vaisseau Seana Routledge

Par Brian McCullough

**L**a première femme officier de marine au service technique de la MRC à être promue capitaine de vaisseau affirme qu'elle aurait facilement pu devenir médecin, n'eût été une rencontre opportune avec une équipe de la « journée d'information » du Collège militaire royal du Canada (CMR) qui a visité son école secondaire à Moncton, au Nouveau-Brunswick. Même à cette époque, si « pilote cool de l'aviation » avait été l'une des options disponibles, elle aurait peut-être fini par piloter des avions à réaction plutôt que d'ouvrir la voie à de jeunes femmes souhaitant poursuivre une carrière technique dans la Marine.

Au cours de ses 24 années à porter l'uniforme au service du Canada, le Capv Seana Routledge est demeurée fidèle à elle-même, honorant les conseils de son père, Donald, qui est décédé en 2015, et de sa mère, Charlene, alors qu'elle se dirigeait vers une « première au sein de la MRC » en devenant la première femme de la branche technique à porter les quatre rayures en or d'un capitaine de la marine sur sa manche.

Elle a dit qu'elle ne se considérait jamais vraiment comme un modèle à suivre, mais comme elle l'a dit à Darlene Blakeley, rédactrice en chef des affaires publiques de la MRC, après sa promotion en juin, elle s'est rendu compte qu'elle en était devenue une, qu'elle en ait eu l'intention ou non (voir « Le Capitaine de vaisseau Seana Routledge sur les femmes dans les STIM au sein de la MRC », page 7).

En fait, son point de vue sur l'égalité entre les sexes est très simple : « Les femmes ne devraient pas avoir peur de faire quoi que ce soit à l'encontre du genre, pas plus que les hommes. Pour que ce soit le cas, nos politiques organisationnelles doivent veiller à ce qu'il n'y ait pas d'obstacles à l'égalité. »

Travaillant principalement à partir de sa maison d'Ottawa qu'elle partage avec son conjoint et leur tout-petit de deux ans plutôt actif, le Capv Routledge maintient un horaire de travail chargé à titre de gestionnaire de projet adjoint chargé d'établir la capacité de soutien et d'assurer la présence des programmes de soutien en service pour la prochaine génération de navires de guerre du Canada. Il s'agit d'un effort de transition massif qu'elle est bien préparée à gérer, et d'un monde éloigné de la vie tranquille qu'elle a connue lorsqu'elle a grandi dans une petite ville du Nouveau-Brunswick.



PM1 Gerald Doutré

Cam Chris Earl présente à Capv Seana Routledge ses galons de capitaine, lors de la cérémonie soulignant sa promotion au mois juin dernier. Cet événement marque le début d'un nouveau chapitre pour les femmes souhaitant poursuivre une carrière technique dans la Marine.

Ses deux parents avaient étudié pour devenir chimistes à Halifax (N.-É.), mais au moment où Seana est née à Richibucto (N.-B.), une collectivité côtière de pêche de 1 500 personnes cachée sur la côte Est du Nouveau-Brunswick, son père supervisait une paroisse en tant que prêtre anglican ordonné, et sa mère participait pleinement au travail de soutien du ministère de l'église. Au cours des 15 années suivantes, la famille (elle a deux sœurs aînées) desservait plusieurs petites paroisses de la province avant de s'établir à Moncton pour la 11<sup>e</sup> année de Seana.

« Pour moi, les déménagements ont toujours été une aventure, mais le déménagement de Perth-Andover à Moncton a été difficile au début. J'allais à l'école secondaire avec une population plus importante que celle des villes où j'ai passé mon enfance, et je me sentais intimidée d'arriver en tant que fille avec de bons résultats scolaires. Heureusement, j'ai trouvé un bon groupe d'amies qui avaient la même motivation pour les mathématiques et les sciences, alors j'ai été rapidement acceptée. Il n'y avait pas de concurrence. »

Après l'école secondaire, les recruteurs du CMR l'ont convaincue que les sciences et l'ingénierie seraient la voie la plus productive pour elle lorsqu'elle s'est inscrite au Programme de formation des officiers de la Force régulière (PFOR) en 1996. Mais ce qu'elle n'avait pas prévu, c'est la difficulté qu'elle aurait à s'adapter au régime militaire.

(Suite à la page suivante...)

« Je ne savais pas vraiment dans quoi je m'embarquais », dit-elle. « Je me souviens d'avoir appelé mes parents en larmes à quelques reprises pour leur dire : « Je ne peux pas faire ça! » Mais tout ce dont j'avais besoin, c'était que mon père me rappelle gentiment que c'était mon choix, et que si je m'y mettais, je pourrais le faire. Et il avait raison. Je n'ai jamais regardé en arrière. »

Elle a ensuite obtenu son diplôme du CMR en informatique en 2000, puis elle a terminé sa formation en génie naval à Halifax avant de se joindre au NCSM *Ville de Québec* pour obtenir sa qualification d'officier du génie des systèmes de combat (OGSC) (2002), suivie du titre de compétence de chef de département à bord du NCSM *St. John's* en 2005. Elle retournera à bord du NCSM *Ville de Québec* en 2007 à titre de chef du service du GSC.

Le Capv Routledge dit qu'il n'y a pas eu de « zig-zag » au cours de sa carrière, mais son curriculum vitæ raconte l'histoire de certains emplois intéressants et variés au sein



du personnel de la Marine sur la côte Est au cours de la dernière décennie avec l'autorité technique de la formation, les Opérations du génie, le Centre de guerre maritime des Forces canadiennes (modélisation et simulation) et le Quartier général des Forces maritimes de l'Atlantique (guerre de l'information). Pendant son séjour sur la côte, elle a également été agente de planification des activités et gestionnaire des opérations pour l'Installation de maintenance de la flotte Cape Scott, et commandante des Services d'information de la BFC Halifax.

Le Capv Routledge a également de solides titres de compétences au sein de la DGGPEM à Ottawa, ayant été officier d'état-major de la gestion de la flotte, et chef de section des armes de surface et des simulateurs. Elle a quitté ce poste pour assumer ses fonctions actuelles plus tôt cette année.

Déterminée à compléter son expérience technique, administrative et de leadership, elle a terminé le Programme de commandement et d'état-major interarmées par apprentissage à distance et détient une maîtrise en administration des affaires de l'Université Saint Mary's à Halifax qui lui a valu la médaille d'or pour la meilleure moyenne universitaire de sa promotion.

« L'éducation était un thème important dans notre maison lorsque nous étions jeunes », a-t-elle dit. Nos parents voulaient que nous devenions des contributeurs autonomes et prospères à la société et, bien qu'ils nous aient toujours appuyés, ils s'attendaient aussi à ce que nous travaillions fort. »

Le Capv Routledge ajoute que, même si elle est encore aux prises avec la nouveauté de sa promotion, elle est reconnaissante de la façon dont quelques mentors spéciaux de la Marine lui ont enseigné l'importance de la bonne communication, de la passion pour le travail et de l'authenticité du leadership. Elle dit que le point le plus important de sa carrière jusqu'à maintenant a été l'importance du travail d'équipe et le besoin de diversité au sein de l'équipe.

« Grâce à l'expérience, vous apprenez à tirer le meilleur de vous-même et de votre équipe. Je veux ce qu'il y a de mieux pour l'organisation, et cela implique que les membres de mon équipe se sentent valorisés dans le travail qu'ils font. Tout le monde a un rôle à jouer, et c'est cette richesse de pensée diversifiée au sein de l'équipe qui rend une organisation efficace. »



*Brian McCullough est directeur de production à la Revue du Génie maritime.*



## TRIBUNE

# Le Capitaine de vaisseau Seana Routledge sur les femmes dans les STIM au sein de la MRC

par Darlene Blakeley

[Article révisé et abrégé d'un « Profil de marin » des Affaires publiques de la MRC du 22 juillet 2020 avec l'aimable autorisation de l'auteur.]



Mona Ghiz. Services d'imagerie des FMAR(A)

**L**a première femme à atteindre le grade de capitaine de vaisseau (capv) en sa qualité d'officier de marine – service technique dans la Marine royale canadienne (MRC) entrevoit un brillant avenir pour celles qui se lanceront dans une carrière militaire en sciences, technologie, ingénierie et mathématiques (STIM).

« La technologie évolue constamment, et présentera sans cesse des possibilités aux membres des domaines STIM pendant encore des années, particulièrement dans le secteur de la construction navale et du soutien en service », déclare le Capv Seana Routledge, directrice de projet adjointe – Transition au Bureau de gestion du projet (BGP) du Navire de combat de surface canadien. « Nous avons besoin d'innovateurs dans notre marche vers l'avenir et les membres des domaines STIM ont un rôle à jouer dans la MRC ».

Le Capv Routledge croit qu'il est possible d'apporter des solutions robustes lorsqu'un groupe diversifié se rassemble pour collaborer à la résolution de problèmes.

« Nous nous battons, tant au sein du gouvernement que dans le secteur privé, pour recruter des femmes qui tiendront des rôles de STIM », signale t elle. « Si la diversité est absente de notre direction et de l'ensemble de notre organisation, nous risquons fort de voir nous échapper la chance de faire naître des idées novatrices venant d'opinions, de perspectives et d'expériences différentes. »

Le Capv Routledge précise que puisque la MRC souhaite voir plus de femmes tenir des rôles de leadership dans les STIM, elle doit continuer à améliorer la façon dont elle amène des femmes à s'enrôler, la façon dont elle les encourage tout au long de leur carrière et elle doit leur présenter, pour garder ces femmes dans ses rangs, des possibilités égales d'avancement et de perfectionnement. Il faut pour cela que la MRC explore l'idée de donner une certaine souplesse à ses parcours professionnels afin que les femmes puissent travailler à atteindre à la fois leurs buts professionnels et leurs buts personnels.

*(Suite à la page suivante...)*

« Si nous pouvons y arriver, alors la MRC sera plus forte, plus riche et plus efficace dans la réalisation de son mandat. »

Le Capv Routledge dit avoir atteint son grade actuel grâce aux nombreux changements déjà apportés au sein de la MRC au cours des 25 dernières années pour en éliminer les obstacles auxquels se heurtent les femmes.

« Nous savons que rien n'est parfait, mais nous devons continuellement revoir nos politiques, nos processus et nos affectations et continuer de les modifier de manière à garantir l'égalité », rappelle-t-elle. « L'analyse comparative entre les sexes plus (un processus gouvernemental selon lequel on peut étudier les répercussions d'une politique, d'un programme, d'une initiative ou d'un service sur différents groupes de femmes et d'hommes), qui fait désormais partie intégrante de nos politiques, est un grand progrès en matière d'assurance de l'égalité dans toutes nos activités. »

Ses différentes affectations l'ont enrichie d'une vaste expérience et lui ont donné l'occasion de démontrer son potentiel en leadership au fil de ses progrès de grade en grade.

Elle a la conscience aiguë de constituer un modèle pour les femmes quant à la poursuite d'une carrière dans les STIM au sein de la MRC, même si ce n'est pas ce à quoi elle s'attendait.

« Je n'aurais pas cru être la première femme de mon groupe professionnel militaire à atteindre ce grade et je ne suis pas très à l'aise d'être mise sous les projecteurs », souligne-t-elle. « D'autre part, pendant une bonne partie de ma carrière, je ne me considérais certainement pas comme un modèle pour les autres femmes. »

Tout cela a changé il y a quelques années, toutefois, quand une jeune lieutenant de marine l'a arrêtée à l'entrée de leur immeuble et l'a félicitée de sa promotion, à l'époque, au grade de capitaine de frégate (capf).

« Elle m'a dit quelque chose qui m'a marquée : elle m'a dit qu'elle était contente de voir plus de femmes promues à ce grade, car c'était bien d'avoir une femme de plus à prendre pour modèle et à laquelle s'identifier. J'ai compris que, que je le veuille ou non, dans les faits, j'étais devenue un modèle. »

Le Capv Routledge n'hésite pas à créditer son succès à d'autres femmes officiers de marine – service technique, qui, selon elle, ont pavé sa voie avec d'autres premières dans la MRC, et qui lui ont permis d'atteindre ses buts.

Elle ajoute que le Commodore (Cmdre) Josée Kurtz, qui était son commandant en second quand elle-même était chef de service du Navire canadien de Sa Majesté (NCSM) *Ville de Québec*, et qui a été la première femme à commander un groupe maritime permanent de l'OTAN, lui a donné l'envie de poursuivre ses propres buts.

« Son professionnalisme et son sens de l'éthique ont toujours été une inspiration pour moi. »

À son poste actuel, le Capv Routledge est chargée de diriger l'élaboration d'une solution de soutien en service et de maintien en puissance pour le nouveau navire de combat de surface de la Marine afin qu'une fois cette flotte construite et prête au service, tous les mécanismes de soutien, comme les infrastructures, l'instruction, les pièces de rechange, l'équipement d'entretien et la documentation soient là.

« Je me suis donné le but d'élaborer la meilleure solution possible dans les limites des ressources dont je dispose et de faire en sorte que la MRC et le Directeur général – Gestion du programme d'équipement maritime soient en bonne position pour garder ces navires en bon état pendant de nombreuses années », explique-t-elle. »

Manifestement, l'avenir s'annonce palpitant pour ceux et celles qui s'intéressent aux carrières en STIM dans la MRC, mais le Capv Routledge précise que, là comme dans toute grande organisation, des difficultés surgiront. Elle croit fermement, tout de même, qu'il vaut la peine de relever ces défis et encourage les autres femmes déjà dans des parcours les menant à des carrières dans les STIM d'envisager de se joindre à la MRC.

« J'ai vécu pendant ma carrière beaucoup d'expériences gratifiantes qui sont venues contrebalancer les périodes difficiles; ces expériences me permettent de rester motivée en vue des autres progrès à accomplir. »



*Darlene Blakeley est rédactrice principale aux Affaires publiques de la MRC à Ottawa.*



## CHRONIQUE SPÉCIALE

# NCSM *Fredericton* : Relever les défis d'un déploiement opérationnel pendant la pandémie de COVID-19

Par la Capc Natalie Mailhot-Montgrain

Photos par le Cpl Simon Arcand, Caméra de combat des Forces armées canadiennes

Lorsque le NCSM *Fredericton* (FFH-337) a été déployé outre-mer le 20 janvier 2020, le coronavirus responsable de la COVID-19 faisait déjà les manchettes partout dans le monde. Comme on savait peu de choses sur l'impact restrictif que cette éclosion mondiale aurait sur notre déploiement au fur et à mesure que la mission avançait, le *Fredericton* a poursuivi ses opérations selon un calendrier complet, assumant son rôle en déploiement avancé du Canada dans le cadre de l'opération Reassurance en Europe centrale et en Europe de l'Est avec les SNMG 1 et SNMG 2 (groupes de la flotte navale permanente) de l'OTAN.

L'Organisation mondiale de la santé a annoncé le 11 mars que la COVID-19 était une pandémie mondiale et les restrictions de voyage sont rapidement devenues une réalité pour nous. Non seulement les membres de l'équipage étaient-ils confinés au navire une fois arrivés dans un port — mis à part l'utilisation d'une section fermée de la jetée pour les sports et l'exercice lorsque cela était permis (la plupart des ports ne le permettaient pas), mais tout congé de voyage prévu pendant notre période de repos et de maintenance (PREM) n'était plus une option.

De plus, il a fallu restructurer complètement nos procédures normales pour mener les activités courantes et d'urgence de soutien aux navires pendant le déploiement. Comme le navire était interdit au personnel de l'extérieur, nous ne pouvions pas recevoir d'aide technique en personne ni entreprendre de travaux passés à contrat à l'échelle locale; de grandes inconnues ont commencé à surgir concernant la livraison de pièces de rechange essentielles et d'équipement de maintenance en provenance du Canada. Il est rapidement devenu évident que si le *Fredericton* devait respecter l'engagement du Canada, nous devions devenir aussi autosuffisants que possible pour maintenir notre état de préparation technique.

(Suite à la page suivante...)



La mémoire de l'Ens Abbigail Cowbrough, stagiaire de la phase VI de GSM, se perpétue grâce à ces plaques commémoratives touchantes qui ont été fabriquées pour les espaces techniques dans lesquels elle a travaillé pendant son affectation à bord du NCSM *Fredericton*. Certains membres du personnel du service de génie soit le mat1 Jesse Thompson, le mat 1 Eric Bergeron, le mat 1 Cory Stone, le mat 1 Kyle Stone et le M 2 Matt Carroll (haut), ont mis en commun leurs talents techniques et artistiques pour créer les plaques. Le mat1 Cory Stone a reçu une mention élogieuse de la force opérationnelle pour les pièces commémoratives qu'il a conçues et fabriquées en mémoire des six personnes qui ont perdu la vie lorsque le Stalker 22 a sombré en mer Ionienne le 29 avril 2020. Une Mention élogieuse à l'intention des unités des Forces canadiennes a été remise à l'équipage du NCSM *Fredericton* pour « sa résilience exceptionnelle face à des défis sans précédent ».

Heureusement, même si nous étions à l'autre bout du monde, nous n'étions pas seuls. Grâce à un excellent soutien à distance de nos organisations techniques côtières de la flotte, des installations d'instruction, des gestionnaires du cycle de vie du matériel (GCVM) et des représentants des services techniques (RST) de campagne dans le cadre du contrat de soutien en service (CSES), l'équipage du NCSM *Frederickton* a pu se débrouiller. Les installations à terre au pays étaient confrontées à leurs propres difficultés pour soutenir un navire déployé tout en travaillant dans le cadre de restrictions sévères liées à la COVID-19, mais elles ont réussi à coordonner un vol de réapprovisionnement à temps pour l'arrivée du navire à la base navale dans la baie de Souda (Crète) pour un PREM réduit en avril.

La coordination des plans de réparation autorisés avec les intervenants techniques et la liaison continue avec les experts en la matière qui offraient des services de dépannage à distance ont permis au personnel du navire d'effectuer une maintenance corrective et préventive approfondie normalement entreprise par les autorités à terre. Les réparations temporaires créatives sont devenues la nouvelle norme, car nous avons acheté tout ce que nous pouvions dans les magasins de bord, ou au moyen de bons de commande locaux qui respectaient nos spécifications de conception. Notre département de la logistique a vraiment été à la hauteur de sa devise *Servitium Nulli Secundus* — Service à nul autre pareil. C'était fantastique de voir les techniciens principaux travailler de concert avec le personnel subalterne pour que les réparations deviennent des occasions d'instruction amusantes alors qu'ils travaillaient de concert à démonter les pièces et à les remettre en place.

Le déploiement a en fait aidé à établir des relations de travail plus solides entre le personnel du navire, les RST et les GCVM en ce qui concerne l'équipement que nous utilisons et entretenons dans le cadre du CSES. Comme l'habitabilité à bord du navire est si cruciale pour le bien-être de l'équipage, nous avons surveillé de près l'approvisionnement en eau douce généré par nos unités du système de dessalement par osmose inverse (DOI) Mk IV fabriqué par BluMetric Environmental Inc. Nos techniciens ont communiqué de façon continue avec le RST de l'entreprise au sujet des meilleures pratiques opérationnelles et des plans de réparation pour atteindre une production élevée d'eau potable tout en opérant dans des zones où les niveaux de salinité sont différents. En retour, le personnel du navire a aidé le RST et le GCVM à comprendre les subtilités de l'exploitation de la centrale déployée en partageant des données et des explications détaillées qui pourraient se révéler utiles pour l'amélioration continue du fonctionnement, des connaissances et de la formation subséquente sur le système de DOI dans

l'ensemble de la flotte. Le matelot de 1<sup>re</sup> classe (mat 1) Ian Forrester, EM du NCSM *Frederickton*, a reçu une mention élogieuse de la force opérationnelle pour ses efforts visant à maintenir des niveaux élevés de production d'eau douce tout au long du déploiement.

Il y a eu une collaboration semblable pour d'autres équipements. Étant donné que le NCSM *Frederickton* a été l'un des premiers navires en vertu du CSES à être déployé avec des groupes électrogènes diesel Toromont Caterpillar C32, le RST, le GCVM et les techniciens à bord ont collaboré pour éclairer de nombreuses zones grises liées à la maintenance préventive et corrective que le personnel du navire était en mesure d'effectuer. Au cours de l'installation et des essais initiaux des groupes électrogènes diesel, le mat 1 Daniel Hoffer avait travaillé avec les techniciens de Toromont pour élaborer et mettre en œuvre une méthode de production de rapports permettant à tous les intervenants d'être tenus au courant des développements actuels concernant l'état et l'entretien des groupes électrogènes diesel, ainsi que tout nouveau développement. Cela a joué un rôle déterminant dans l'utilisation des groupes électrogènes diesel tout au long du déploiement.



Les réparations, l'entretien et la formation n'ont jamais cessé car le personnel technique du *Frederickton* assurait la liaison à distance avec les autorités à terre malgré les restrictions liées à la COVID-19 pendant le déploiement. Le matelot de 2<sup>e</sup> classe Tyree Downey et le matelot de 1<sup>re</sup> classe Ethan Hann (haut) surveillent l'état d'une turbine.





L'expression sur le visage de l'officier de génie en systèmes maritimes Natalie Mailhot-Montgrain pendant la dernière étape du trajet de retour du NCSM *Fredericton* après l'Op Reassurance en juillet dernier raconte l'histoire d'un déploiement de six mois à l'étranger caractérisé à la fois par les impressionnantes réalisations techniques de son équipe technique et la perte tragique de six de leurs collègues en avril.

Sur un autre front, le matelot-chef technicien (matc) Steve Brown a eu de très nombreux échanges avec des experts à terre pour résoudre un certain nombre de problèmes d'interdépendance et d'interface entre le système intégré de gestion de plateforme du navire et le moteur diesel de propulsion. Les renseignements et les données qu'il a pu acquérir lui ont permis de mieux comprendre l'appareil de propulsion et d'effectuer des travaux de dépannage à distance très efficaces.

Et ce n'est pas tout. Au fur et à mesure que des problèmes surgissaient, des plans de réparation approfondis étaient formulés avec un examen et une approbation complets du RSF/GCVM. Ce processus a mené non seulement à des travaux d'entretien et de réparation réussis, mais aussi à des normes de capacité et des possibilités plus élevées pour nos Tech Mar. Par nécessité, nous atteignons de nouveaux niveaux d'instruction et de compétence professionnelle.

Et cela ne s'est pas arrêté là. Le M 2 Kevin Twohig et le Matc Kevin Saunders, tous deux d'anciens instructeurs de l'École de la flotte navale, ont réussi à élaborer et à exécuter le premier cours sur place de mécanicien de quart de la

flotte en mer. Afin de tirer parti de l'occasion unique de mener ce programme à bord d'un navire déployé, chaque période d'instruction a été immédiatement suivie d'une visite des locaux techniques pour observer le fonctionnement des machines *en marche sur place*. À de nombreuses occasions, les participants ont pu mettre à contribution leurs propres connaissances en matière d'entretien du système et de correction des déficiences.

Dans le cadre d'une initiative semblable, le M 2 Jamie Whittle, officier marinier de l'instruction du navire, a collaboré avec le responsable de la structure et des circuits électriques pour mettre à jour l'inspection par le personnel de ronde du génie, et en collaboration avec d'autres chefs de quart du génie, ils ont travaillé à promouvoir activement la formation croisée à tous les niveaux pendant les quarts. Dans l'ensemble des services, les Tech Mar ayant des antécédents différents apprenaient les uns des autres et devenaient des techniciens mieux formés par le fait même.

Notre déploiement dans le cadre de l'Op Reassurance n'a pas été sans revers, et aucun d'entre eux n'a été plus dévastateur que la perte de l'un de nos propres officiers d'ingénierie, l'Ens 1 Abigail Cowbrough, et de cinq autres amis, collègues et membres d'équipage lors de l'écrasement tragique le 29 avril de l'hélicoptère CH-148 Cyclone du NCSM *Fredericton* — indicatif d'appel Stalker 22. Ce fut une période difficile pour tous à bord et nous avons trouvé du réconfort en nous soutenant les uns les autres, en fabriquant des objets commémoratifs pour nous souvenir de nos collègues et en poursuivant notre travail et notre instruction.

Malgré les difficultés, la fierté du puissant *Freddie* a continué de résonner haut et fort en sachant que nous ramènerions le navire dans un meilleur état technique que lorsque nous avons pris la mer afin de participer à l'Op Reassurance plus de six mois plus tôt. Ce fut un immense coup de pouce pour aider le service du génie des systèmes de marine à préserver pendant un déploiement extrêmement difficile.



*Le Capc Natalie Mailhot-Montgrain était officier du génie des systèmes de marine à bord du NCSM Fredericton dans le cadre de la rotation 12 de l'Op Reassurance et elle est maintenant commandant de la Division du génie des systèmes maritimes à l'École de la flotte navale de l'Atlantique à Halifax.*



## CHRONIQUE SPÉCIALE

# Mise en cale sèche imprévue du NCSM *Calgary* en 2020 : « Tout cela pour un quart de tour de plus »

Par le Ltv Haley van Poorten, ing.  
Avec l'aide de Chris Young



Photo du Cpl Jay Naples, Services d'imagerie des FIMAR(P)

Grâce à un effort exceptionnel à l'échelle de la formation, le NCSM *Calgary* a été en mesure de respecter ses engagements opérationnels à la suite d'une mise en cale sèche imprévue pour résoudre un problème de fuite d'huile au niveau de l'hélice.

Le NCSM *Calgary* (FFH-335) a repris les opérations après la période de congé des Fêtes de 2019-2020 et les préparatifs en vue d'un printemps très occupé ont immédiatement débuté. Nous devions prendre des munitions au Dépôt de munitions des Forces canadiennes (DMFC) de Rocky Point, au sud-ouest d'Esquimalt (C.-B.), les 9 et 10 janvier, effectuer un ravitaillement de 255 m<sup>3</sup> de mazout léger de réserve le 13 janvier, puis effectuer des exercices d'instruction de disponibilité opérationnelle – niveau intermédiaire (air-navire) du 20 au 31 janvier. Tout cela, en préparation de notre déploiement dans le cadre des opérations Protection/Neon dans la région Asie-Pacifique en mars.

Pendant que le *Calgary* était à quai au DMFC dans l'après-midi du 9 janvier, on m'a appelé à la plage arrière pour examiner des traces d'huile près du navire à la surface de l'eau. En ma qualité d'officier du génie des systèmes de marine (OGSM) de *Calgary*, je devais enquêter sur la fuite d'huile et intervenir rapidement pour éviter tout problème de contamination environnementale. Une inspection plus approfondie nous a permis de constater que de minuscules bulles d'huile montaient parfois à la surface du côté bâbord, à peu près en ligne avec les hélices près de la membrure 58. Nous avons immédiatement soupçonné une fuite d'huile hydraulique dans l'hélice à pas variable et réversible (CRPP). Nous avons communiqué immédiatement communiqué

avec le capitaine de port de Sa Majesté pour mettre en place une estacade et réduire la propagation.

Le lendemain matin, alors que les vents violents et la mer agitée rendaient les conditions difficiles, les plongeurs se sont mis à l'eau pour essayer de localiser la source de la fuite d'huile, mais les forts courants sous-marins les repoussaient et ils n'ont rien vu. Le temps était également trop venteux pour permettre l'embarquement de nos missiles à bâbord, de sorte que le navire a été reconduit par remorqueur vers Esquimalt ce vendredi soir.

Le lundi suivant, nous avons rempli nos réservoirs de carburant en prévision de la navigation une semaine plus tard. Du 14 au 16 janvier, les officiers techniques du système principal de propulsion de l'Installation de maintenance de la Flotte (IMF) Cape Breton sont montés à bord pour aider notre équipe de plongée et le service de GSM à déterminer la source de la fuite d'huile. Le système CRPP était pressurisé à 60 bar pendant des périodes prolongées, mais il aura quand même fallu plusieurs tentatives avant que les plongeurs n'identifient finalement la source de la fuite et le tout a été capté sur vidéo le 16 janvier. L'huile du système CRPP sortait des trous d'air du système Prairie d'atténuation du bruit par émission d'air de la pale supérieure de l'hélice bâbord. Les arbres ont été tournés pour déterminer si c'était seulement



cette pale qui était touchée, mais toutes les pales présentaient le même problème lorsqu'elles étaient en position supérieure.

Le départ en mer en vue des exercices d'instruction de disponibilité opérationnelle – niveau intermédiaire (air-navire) était prévu pour le 20 janvier, mais une évaluation des risques a rapidement permis de conclure que l'utilisation du navire dans les eaux entourant l'île de Vancouver, près de la frontière américaine, et dans un habitat important pour les mammifères marins, avec une substance nocive fuyant sciemment de l'hélice ne serait pas acceptable. Nous avons alors déterminé que le navire devrait faire l'objet d'une cale sèche imprévue pour tenter de régler le problème de fuite d'huile. Notre évaluation des risques a été soumise au responsable technique de la flotte (Pacifique) le 18 janvier.

Entre-temps, le NCSM *Regina* (FFH-334) devait se rendre à la cale sèche de l'IMF Cape Breton lors de la prochaine période de mise en cale sèche disponible (en fonction des marées) à la fin de la semaine suivante pour effectuer des relevés avant les travaux en cale sèche. La formation a examiné rapidement toutes les options de mise en cale sèche — Victoria Shipyard Limited (VSL), des quais à proximité aux États-Unis, ou faire venir amarrer un dock flottant à Esquimalt — mais la décision a été prise en fin d'après-midi du 20 janvier de prendre la fenêtre de mise en cale sèche prévue pour le NCSM *Regina* au bassin de carénage de l'IMF Cape Breton, et nous devions franchir le seuil à 8 h 30 le 25 janvier. Le NCSM *Calgary* venait d'effectuer un changement de commandement ce matin-là, ce qui en faisait une première journée bizarre pour le nouveau commandant.

En allant de l'avant avec ce délai serré, le NCSM *Calgary* était en mesure de partir en mars pour participer à l'Op Projection, mais il y avait beaucoup de travail à faire au cours des quatre prochains jours. Nous avons dû alléger le navire pour le faire passer d'un état « opérationnel lourd » à un état de carénage avant la fin de la journée du 24 janvier, faute de quoi nous risquions de rater notre fenêtre de marée, ce qui aurait une incidence sur le déploiement. Pendant que des décisions étaient prises quant à savoir s'il fallait placer le NCSM *Calgary* en cale sèche avec un chargement de munitions presque complet, nous nous sommes amarrés le long du NCSM *Regina* pour transférer le carburant et les eaux de cale. Les équipes de GSM des deux navires ont travaillé sans relâche pour décharger les liquides le plus rapidement et le plus sécuritairement possible. Cela a nécessité beaucoup de coordination et de travail d'équipe entre les deux navires pour établir des communications fiables entre nos deux salles de contrôle des machines, vérifier que les boyaux de vidange de carburant respectaient la date de certification, installer un



Images reproduites avec l'aimable autorisation de l'auteur, à moins d'indications contraires.

Une fuite lente d'huile provenant des anciens trous d'air du système Prairie dans les pales de l'hélice bâbord du NCSM *Calgary* a mis en péril le calendrier de déploiement du navire au printemps dernier. Traces d'huile visibles près du tube d'admission d'air du système Prairie sur la pale supérieure de l'hélice.

système d'éclairage temporaire pour effectuer les opérations de ravitaillement en toute sécurité la nuit, et établir une rotation des bordées de service pratique.

L'OGSM et l'ingénieur en chef de l'Entraînement maritime (Pacifique) ont également apporté leur aide en intervenant pour que l'ingénieur en chef du NCSM *Calgary* et moi-même puissions assister aux réunions et appuyer les préparatifs en vue de notre mise en carénage. Le chef de projet de l'IMF et le service de disponibilité du génie de la formation ont travaillé rapidement pour créer un ensemble de tâches visant à fusionner ce carénage imprévu avec la courte période de travaux de quatre semaines qui devait commencer à la fin de février. Comme la planification des travaux de quatre semaines était déjà bien avancée, il s'agissait de réduire le nombre de tâches en déterminant ce qui était absolument essentiel pour que le navire soit prêt à être déployé le plus rapidement possible. Les travaux devant être effectués en cale sèche, comme l'inspection de la coque et le remplacement des raccords sous-marins, ont entraîné le report d'autres travaux moins importants, mais toute tâche retenue devait être soutenue matériellement dans le délai réduit. Étant donné que la période de travail commençait plusieurs semaines plus tôt que prévu initialement, la disponibilité des pièces est devenue un enjeu important.

(Suite à la page suivante...)

Dans la soirée du 22 janvier, après que la décision de retirer les munitions du navire avant le carénage ait été prise, le NCSM *Calgary* est retourné au DMFC par ses propres moyens. Toutefois, en raison de la fuite d'huile du système CRPP, la meilleure façon de minimiser la perte d'huile était de verrouiller le tangage à la position en avant toute sur le côté bâbord afin que le système ne soit pas pressurisé. Pour donner à la passerelle la plus grande capacité opérationnelle possible, la meilleure option était de verrouiller l'arbre porte-hélices bâbord et d'entraîner la turbine à gaz tribord en mode solidarisé. Plus tôt ce jour-là, alors que tout le service de GSM du *Calgary* était à compléter le transfert des liquides vers le NCSM *Regina*, des Tech Mar sont venus du NCSM *Vancouver* et du NCSM *Ottawa* pour nous aider à verrouiller notre arbre porte-hélices bâbord et le système CRPP, pendant que nous mettions son dispositif de propulsion sous tension.

Notre déplacement à chaud vers le DMFC n'était pas sans risque, car nous transportons une charge de missile déséquilibrée, une charge de ballast d'eau douce contrebalancée, une charge de carburant de six pour cent et nous avions une assiette négative en préparation de l'entrée dans le bassin. Ma première séance d'information avant le départ à notre nouveau commandant a dû paraître plutôt étrange : « Capitaine, monsieur, le *Calgary* est prêt pour la manœuvre. Turbine à gaz tribord en mode solidarisé, pleine puissance non disponible, aucun autre mode de direction n'est disponible. Le PCM conservera le contrôle de la station de propulsion. » Un remorqueur du CPSM était à nos côtés pendant le court trajet le long de la côte.



Le bouchon de vidange de la chambre « avant », qui montrait des signes de suintement d'huile, s'était replié d'un quart de tour.

Il était difficile pour moi de ne pas être hyper-conscient du mouvement du navire pendant les déplacements à chaud et à mesure que le poids du navire changeait pendant que nous déchargions les munitions. J'ai poussé un grand soupir de soulagement lorsque nous sommes finalement rentrés à Esquimalt tard le soir suivant et que nous nous sommes amarrés à l'extérieur du NCSM *Regina* sur la jetée C1 en vue de l'opération de carénage qui devait commencer deux jours plus tard.

Le 24 janvier a été consacré à la préparation et à l'isolement du système avant la mise en cale sèche. Le service de GSM du NCSM *Regina* nous a fourni une liste de vérification pour la valve et l'isolation, ce qui nous a été extrêmement utile pour nous assurer que tous les systèmes étaient prêts pour l'opération de mise en cale sèche. Les derniers breffages ont été donnés au personnel du navire afin que tous comprennent la séquence des événements et leur rôle pour le lendemain matin.

Grâce aux efforts de tous, de l'architecture navale de l'IMF, du GSM, du personnel de production et des opérations, aux Tech Mar d'autres unités et à la coopération de tous les services du NCSM *Calgary*, l'opération de mise en cale sèche s'est très bien déroulée. Le 25 janvier, le navire reposait sur les cales en position verticale confortable. Le fait d'avoir un navire avec un équipage complet à la cale sèche de l'IMF Cape Breton a posé certaines complications, car la pression d'eau du collecteur d'incendie, le circuit d'air à basse pression, le circuit d'air à haute pression, l'eau réfrigérée et les réfrigérateurs principaux devaient tous être maintenus opérationnels à l'aide de raccords quai-navire. Des fuites dans l'alimentation du circuit d'air à basse pression quai-navire ont maintenu le système en état d'alarme tout au long des travaux. L'actionnement à distance, y compris la fermeture automatique des vannes de ventilation pour empêcher la propagation de la fumée en cas d'incendie, était à risque.

Les officiers techniques du système principal de propulsion de l'Installation de maintenance de la Flotte (IMF) ont commencé à enquêter sur la fuite d'huile de l'hélice bâbord dès que la zone de cale sèche a été asséchée. Un moyen de remplacement et un ensemble de pales assortis ont été expédiés à Esquimalt et sont arrivés peu après la mise en cale sèche, mais nous espérions que le remplacement complet du moyeu ne serait pas nécessaire. Auquel cas, il était possible que l'équipe de l'IMF n'ait pas suffisamment de temps pour terminer ce travail et respecter la période de sortie du bassin prévue les 2 et 3 mars. Nous pensions que l'huile s'échappait peut-être par un joint de pale, mais il y avait un certain nombre de points de défaillance possibles pour que l'huile se soit retrouvée dans les trous des pales du système Prairie Air :



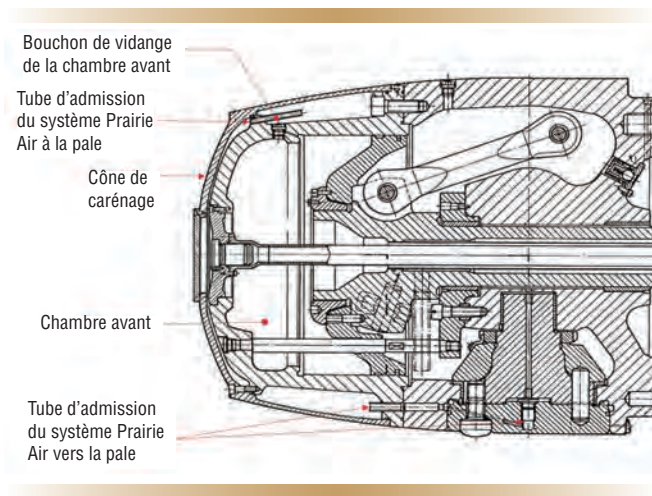


Schéma du moyeu d'hélice.

- un joint étanche à l'huile de pale ou un joint d'air;
- le joint du bouchon de vidange de la chambre du piston asservi avant ou le joint du bouchon de la tige de guidage du piston;
- un anneau d'étanchéité de casque d'hélice ou une attache de fixation;
- un joint torique pour le couvercle ou le bouchon de purge d'air. (La purge d'air elle-même n'est plus installée, mais le bouchon est installé à sa place).

Lorsque le cône de carénage a été retiré du moyeu de l'hélice, on a constaté qu'il était rempli d'huile émulsionnée au lieu d'eau de mer. Le système d'atténuation Prairie Air a été désactivé et retiré de toutes nos frégates, mais lorsqu'il était fonctionnel, il aurait rempli le cône de carénage d'air sous pression qui aurait été dirigé vers les cinq pales d'hélice au moyen de tubes qui étaient toujours en place. Toute huile émulsionnée qui s'infiltrerait dans le cône de carénage se déplacerait certainement dans les pales et fuirait à travers les trous du système Prairie Air aux extrémités des pales. Une fois le cône de carénage enlevé et l'ensemble nettoyé, le système CRPP a été laissé en marche pendant la nuit pour voir si la source de la fuite était évidente. Sans surprise, on a constaté que de l'huile coulait du bouchon de vidange de la chambre avant. Il semblait que le bouchon de vidange avait été serré d'un quart de tour de trop, suffisamment pour que la rainure du fil-frein s'aligne avec les trous de guidage dans le renforcement et permette à l'huile de s'échapper.

Après avoir confirmé que toute l'huile avait été évacuée des pales, le circuit a été laissé en marche pendant plusieurs jours à la pression normale de fonctionnement pour voir s'il y avait d'autres fuites d'huile, mais le bouchon de vidange est

demeuré le seul problème. Le personnel de l'IMF a vidé le moyeu et retiré le bouchon de vidange pour confirmer l'état du bouchon et des joints, ainsi que pour s'assurer que les joints d'étanchéité appropriés étaient installés et en bon état. Le personnel de l'IMF a ensuite resserré le bouchon, l'a verrouillé avec un nouveau trou de guidage et a laissé le système en marche à la pression de fonctionnement pendant 24 heures. Plusieurs mouvements en tangage ont été effectués, mais aucune autre fuite n'a été observée. J'ai effectué des rondes régulières du fond de la cale sèche le soir, tout comme l'IMF pendant la journée de travail, afin de surveiller toute nouvelle fuite d'huile, mais aucune n'est apparue pendant le reste de la période de travaux. Le NCSM *Calgary* est sorti du bassin avec succès le 2 mars.

Depuis, le navire a effectué un essai partiel de puissance, des essais du système CRPP et de gouverne; il a également participé à un entraînement dirigé sur la préparation du navire et à un exercice de groupe opérationnel de 50 jours pendant l'opération Laser. Le système CRPP a été soumis à toute la gamme des exigences opérationnelles, sans aucune autre fuite d'huile. Il est encore difficile de croire que quelque chose d'aussi minime qu'un quart de tour sur un bouchon de vidange ait pu causer de telles perturbations opérationnelles à un si grand nombre d'unités.

Le succès de la période imprévue de mise en cale sèche du NCSM *Calgary* et de travaux sur ce dernier est attribuable à un effort exceptionnel à l'échelle de la formation. Le Quartier général des Forces maritimes du Pacifique (FMAR(P)), l'IMF Cape Breton, la disponibilité opérationnelle technique de la flotte, l'autorité technique de la formation, l'Entraînement maritime (Pacifique), l'École navale (Pacifique) et les services de GSM des autres navires au port ont tous contribué de façon très importante. L'exercice a démontré l'éthique, les valeurs et l'expertise que les Canadiens attendent de nous au sein des Forces armées canadiennes et du ministère de la Défense nationale. Ce fut une période très inspirante pour tout le milieu technique des FMAR(P), alors que les civils et le personnel de la MRC ont répondu à l'appel pour préparer le déploiement du NCSM *Calgary* en un temps record.



*Le Ltv Haley van Poorten est officier de génie en systèmes de marine à bord du NCSM Calgary. Chris Young est officier technique du système principal de propulsion de l'Installation de maintenance de la Flotte (IMF) Cape Breton à Esquimalt (C.-B.).*

## CHRONIQUE SPÉCIALE

## Ingénierie de l'installation de systèmes d'aéronefs pilotés à distance à bord des navires de la Marine royale canadienne

Par Matthew Bullock

**B**ien que des systèmes pilotés à distance aient été utilisés dans la Marine royale canadienne (MRC) à des fins de ciblage sacrificiel pendant au moins quatre décennies, les systèmes d'aéronefs télépilotes (SATP) utilisés pour le renseignement, la surveillance et la reconnaissance (RSR), ainsi que pour le renseignement, la surveillance, l'acquisition d'objectifs et la reconnaissance (ISTAR) évoluent dans la MRC depuis 16 ans.

En 2004, Recherche et développement pour la défense Canada a acquis un SATP Silver Fox de BAE Systems et l'a utilisé pour effectuer divers essais et activités de recherche et développement. Puis, en 2009, le Centre de guerre navale des Forces canadiennes a effectué une évaluation maritime, qui consistait en une démonstration des opérations du Boeing Insitu ScanEagle à partir du NCSM *Glance Bay*, navire de défense côtière (NDC) de classe *Kingston*. La démonstration comprenait le suivi de navires prépositionnés, la localisation de plongeurs dans l'eau et le transfert du contrôle de l'aéronef du navire à la terre.

En raison du nombre limité de capteurs de RSR aéroportés qui se trouvent actuellement à bord des NCSM, un énoncé d'insuffisance en capacités (EIC) a été soumis au sujet des risques associés à l'incapacité des navires déployés de maintenir le contact avec les navires d'intérêt au-delà de la portée visuelle et électro-optique/infrarouge des capteurs. Pour tenter de combler cette insuffisance dans la capacité de RSR maritime au-delà de l'horizon, les navires de la classe *Halifax* ont reçu un appareil adapté à l'opération Mobile dans la mer Méditerranée et à l'opération Artemis en mer d'Arabie. À l'aide d'un contrat de service SAPR ISTAR de la Force terrestre, le ScanEagle a été utilisé pour fournir une ressource de RSR quasi persistante et pour étendre la portée des capteurs des navires, augmentant ainsi considérablement la connaissance de la situation des commandants tactiques en mer. Grâce aux signaux, à la détection, à la surveillance et aux rapports du ScanEagle (Figure 1), les NCSM ont pu interrompre des activités illicites en interceptant plusieurs cargaisons de hachisch et d'héroïne tout en réduisant le risque pour le personnel de l'équipe d'arraisonnement de navires.



(Images fournies par l'auteur)

Figure 1. SATP ScanEagle lancé à partir du pont d'envol d'un navire de la classe *Halifax*, et façon dont l'équipement de lancement et de récupération a été entreposé.

La MRC a appris de nombreuses leçons d'ingénierie au cours des projets, des démonstrations et des activités que je viens de mentionner. Ces leçons, ainsi que l'expérience acquise récemment auprès du directeur général – Gestion du programme d'équipement maritime (DGGPEM) dans la gestion de projets de SATP, ont contribué à façonner certains des projets qui existent aujourd'hui pour fournir une capacité de SATP aux Forces armées canadiennes.

Le projet de système maritime d'aéronef miniature sans pilote (MMUAS) lancé en 2017 visait à combler l'insuffisance en capacité du SATP dans les navires de la classe *Kingston*. Un projet mineur d'immobilisations a été élaboré et deux systèmes Puma lancés à la main (Figure 2) ont été acquis au moyen d'un processus concurrentiel. Étant donné que les navires de la classe *Kingston* n'ont aucune capacité opérationnelle de désengagement de l'espace



aérien, le Puma doit être piloté en visibilité directe. Toutefois, le Puma est encore utilisé à des fins opérationnelles pour assurer la surveillance pendant les opérations d'arraisonnement, pour aider à l'élaboration de tactiques, pour aider aux procédures de vol des SATP et pour aider les marins à en apprendre davantage sur l'utilisation et l'entretien d'un SATP.

Les cellules, les pièces de rechange et l'équipement du système de contrôle du Puma sont entreposés dans trois caisses à coque rigide résistantes aux intempéries qui peuvent être rangées jusqu'à leur utilisation. La Figure 3 montre l'ordinateur portable de planification de mission, l'ordinateur portable de maintenance (qui contrôle les communications d'antenne) et le contrôleur portable lorsqu'il est utilisé sur la passerelle.

Le plus grand défi technique découlant de la mise en œuvre du projet MMUAS était l'installation requise pour exploiter un SATP appartenant au MDN pour ISTAR sur un navire de la MRC. L'installation de l'équipement du « parc d'antennes » sur la superstructure a connu diverses itérations de développement, de conception et d'intégration (Figure 4) pour mieux fonctionner avec le mouvement d'un NDC et améliorer la liaison de communication pendant que l'aéronef volait à 20 milles marins du navire.

### Projet de prestation de services du système d'aéronefs télépilotes des FAC

À titre de mesure provisoire visant à fournir des données ISTAR pour les navires de la classe *Halifax*, le projet de prestation de services du système d'aéronefs télépilotes des FAC a été lancé en 2017. La MRC, de concert avec le Commandement des Forces d'opérations spéciales du Canada (COMFOSCAN), a parrainé un projet visant à recevoir des données ISTAR tout en utilisant un SATP. Le contrat, attribué en décembre 2018, vise la prestation de services liés aux SATP, les opérations aériennes, la maintenance et la formation. Contrairement aux autres contrats d'approvisionnement qui pourraient également prendre la forme d'un bail temporaire, tout l'équipement visé par ce contrat de service appartient à l'entrepreneur (QinetiQ Target Systems (QTS) Canada) qui utilisera le V-200 (Figure 5) et en assurera l'entretien. Le NCSM *Toronto* a été choisi pour recevoir le SATP des FAC. Les modifications du navire sont terminées et des essais en mer devraient être effectués au retour du navire au printemps 2021, y compris la détermination des limites d'utilisation des hélicoptères à bord du navire.



Figure 2. Lancement manuel d'un SATP Puma à partir d'un NDC de classe *Kingston*.



Figure 3. Contrôleur portable du système Puma avec ordinateurs portatifs de planification et d'entretien de la mission sur la passerelle d'un NDC.



Figure 4. La configuration de l'antenne de la superstructure du NDC pour le SATP Puma a fait l'objet de plusieurs itérations de développement, de conception et d'intégration pour obtenir le meilleur ajustement possible.

L'un des plus grands compromis opérationnels a été de trouver un endroit où entreposer et entretenir le SATP à bord de la frégate. Il devait se trouver près du pont d'envol car la cellule ne pouvait pas être démontée en morceaux et il devait y avoir suffisamment d'espace pour contenir tout l'équipement nécessaire pour permettre de déplacer le drone dans le hangar. La soute à torpilles de tribord a été choisie comme option la plus viable. Lorsque la demande de propositions a été publiée, les soumissionnaires devaient confirmer que le système proposé pouvait entrer dans cet espace et passer par les portes et les passages pour se rendre au hangar. La soute à torpilles de tribord a été complètement vidée pour recevoir le SATP V-200 et un système de chenilles sur mesure conçu par QTS pour faire passer le drone de la soute à torpilles au hangar (Figure 5).

Comme on peut s'y attendre pour tout navire de guerre en opération depuis plus de 30 ans, le spectre électromagnétique et l'espace physique dans les espaces en hauteur du navire limitent le nombre d'endroits où il est possible d'installer les 10 antennes du V-200 :

- Quatre antennes de commande de direction principales doivent être placées sur le mât. Ces antennes assurent le commandement et le contrôle du SATP ainsi que la



Figure 5. Le V-200 à bord d'une frégate. Le système de chenilles sur mesure a été conçu par QinetiQ Target Systems pour traverser l'aéronef à partir de la soute à torpilles jusqu'au hangar.



Figure 6. Le poste de commande temporaire du V-200 installé dans le bureau du technicien du GSC à bord d'une frégate.

transmission vidéo de la charge utile; chaque antenne est optimisée pour assurer une couverture de 90 degrés sur une distance d'environ 50 milles marins;

- Deux antennes de commande secondaires, l'une située sur le dessus du hangar et l'autre sur le dessus de la passerelle, fournissent une liaison de commande secondaire lorsque le drone est utilisé à proximité du navire;
- Deux antennes omnidirectionnelles, chacune située au même endroit qu'une antenne de commande secondaire, fournissent une communication de courte distance à 360 degrés pour appuyer le décollage et la récupération;
- Deux antennes satellites GPS pour indiquer la position et la direction du pont d'envol. Ces antennes permettent le décollage et la récupération automatiques des l'aéronef sans pilote.

L'un des autres impacts de l'intégration qui a nécessité un compromis opérationnel était l'emplacement du poste de contrôle. Lorsque le projet de drone des FAC a été lancé, il était prévu que le poste de contrôle serait situé dans la salle des opérations, mais cela a été écarté en raison de l'espace limité, des préoccupations en matière de sécurité et de la complexité des modifications qui auraient été requises. Une équipe spéciale composée de membres du personnel du navire, de l'état de préparation technique de la flotte, du directeur – Besoins de la Marine et de l'Installation de maintenance de la flotte Cape Scott en est venue à la conclusion que le bureau du technicien en génie des systèmes de combat pourrait être modifié pour installer temporairement le poste de contrôle. (Figure 6).

### Projet de système d'aéronef sans pilote de la Marine royale canadienne pour ISTAR

Le projet de système d'aéronef sans pilote de la Marine royale canadienne pour ISTAR est l'initiative de la MRC visant à respecter la politique de défense du Canada – Protection, sécurité, engagement, qui énonce la nécessité pour les FAC d'acquiescer une flotte de systèmes télépilotés. Ce projet d'immobilisation a pour but de livrer des SATP à la MRC. Le projet est actuellement à l'étape de définition et l'attribution du contrat est prévue pour la fin de 2023.

L'équipe du gouvernement du Canada, qui comprend le MDN, Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC) et Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE), travaille en collaboration avec l'industrie au moyen d'une demande de renseignements (DR) afin de déterminer le contexte stratégique pour le déploiement futur de l'équipement du SATP. La durée de vie de l'équipement est estimée entre 12 et 15 ans.



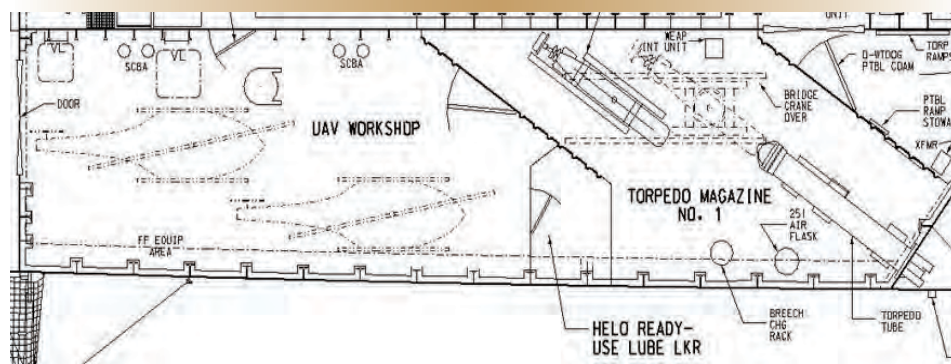


Figure 7. Solution possible pour modifier la soute à torpilles en fonction d'un SATP.

En s'appuyant sur les leçons apprises et la rétroaction opérationnelle découlant de l'expérience antérieure de la MRC avec les SATP, voici quelques-unes des exigences de haut niveau pour le SATP recherché dans le cadre de ce projet :

- Capacité de décoller et d'atterrir verticalement à partir du pont d'envol d'une frégate de classe *Halifax*. Cette exigence élimine le besoin de gros équipements de lancement et de récupération, comme ceux qui étaient utilisés avec le ScanEagle, et qui ne peuvent pas être facilement installés et manipulés à bord du navire lorsqu'un détachement hélicoptère est embarqué à bord du navire.
- Capacité de voler pendant au moins six heures. Cette exigence donne suffisamment de temps à l'aéronef pour se rendre dans une zone d'intérêt ou pour effectuer des recherches plus longues pour les navires d'intérêt.
- Capable de fonctionner à au moins 50 milles marins du navire de contrôle, tout en transportant des radars EO/IR et maritimes. Cette exigence, de concert avec le rendement attendu des capteurs, permettra au navire de contrôle d'accroître sa capacité de détecter, de localiser et d'identifier les contacts de surface.

Le projet fait face à de nombreux défis d'ingénierie. L'espace disponible à bord d'un navire limité et il est extrêmement difficile de relocaliser l'équipement existant ailleurs dans le navire; de plus, les nouvelles antennes doivent être incluses dans le spectre électromagnétique du navire. Le projet doit également veiller à ce que l'exigence opérationnelle selon laquelle cet équipement additionnel ne doit pas altérer ou dégrader les fonctions et les capacités de combat existantes du navire de classe *Halifax* soit respectée. Diverses études d'analyse des options d'ingénierie et des analyses comparatives sont en cours dans le cadre du projet. Toutefois, il est presque impossible d'intégrer de façon permanente une nouvelle capacité à un navire de guerre qui n'a pas été conçu pour la transporter, sans nuire à d'autres capacités ou les affaiblir.

Certaines des solutions techniques temporaires qui ont été mises en œuvre dans d'autres projets, comme l'enlèvement des tubes de torpilles tribord, n'étaient pas considérées comme des solutions viables. Il faut trouver un équilibre entre la modification permanente de la structure du navire et l'utilisation temporaire de la capacité de SATP sur certains navires. L'une des analyses des options a fourni une solution possible, illustrée à la Figure 7; il faudrait agrandir la porte du pont d'envol afin de l'adapter à l'aéronef. Plus particulièrement, environ la moitié de la zone d'entreposage des bouées acoustiques et plus du tiers de la zone d'entreposage total des torpilles du navire doivent être retirées.

Quelle que soit la solution technique finale pour ce projet, cette capacité excitante sera intégrée au projet de grands navires de combat de la MRC pour fournir ce que le commandant de la MRC a déclaré être « un réel avantage ».



*Matthew Bullock est gestionnaire du Programme des aéronefs télépilotés et des systèmes de surface maritimes au sein de la Direction des grands navires de combat dans la région de la capitale nationale.*

## Remerciements

L'équipe du SATPM collabore pour tenter d'offrir cette capacité à la MRC (et à nos amis du COMFOSCAN). Les contributions à cet article proviennent de deux experts du domaine des systèmes pilotés à distance, notamment Thanushian Pathmaligam (ancien gestionnaire de projet pour le projet de système d'aéronef sans pilote de la Marine royale canadienne pour ISTAR) et Jason Fox (gestionnaire de projet pour le projet de systèmes d'aéronef sans pilote des Forces armées canadiennes (PSSP FAC)).

## CHRONIQUE SPÉCIALE

# Transfert de missiles ESSM pendant un déploiement en pleine pandémie de COVID-19

Par le capitaine Chelsea Dubeau  
(avec le Ltv Julien St-Aubin et le PM 2 Nels Jensen)

La chaleur était au rendez-vous en ce matin du 31 août 2020 à Pearl Harbor, Hawaï, alors que l'officier du génie des systèmes de combat (OGSC) à bord du NCSM *Winnipeg* (FFH-338) se tenait sur le pont d'envol, prêt à donner un beffage sur la sécurité à son équipe. L'exercice Rim of the Pacific (RIMPAC) venait de se terminer avec succès, exercice au cours duquel le service du GSC du NCSM *Winnipeg* a joué un rôle important dans les nombreux exercices d'armement, y compris les tirs de missiles et de torpilles. Ce qu'ils s'apprêtaient à faire à l'extérieur de leur port d'attache d'Esquimalt, en Colombie-Britannique, était très risqué et avait pris des mois de préparation.

Le Ltv Julien St-Aubin et son équipage étaient sur le point de transférer deux conteneurs vides de missiles Sea Sparrow évolués (ESSM) et d'un ESSM télémétrique de rechange du NCSM *Winnipeg* au NCSM *Regina* (FFH-334), puis d'embarquer trois ESSM Warshot en provenance du NCSM *Regina*. Le transfert des munitions faisait partie des préparatifs de transition du NCSM *Winnipeg* en vue de son prochain déploiement dans la région de l'Asie-Pacifique à l'appui des opérations Projection et Neon jusqu'en décembre.

Les protocoles de sécurité des munitions — y compris la réglementation en matière d'approvisionnement, l'entreposage, le transport, l'inspection, l'entretien, les modifications autorisées, la distribution, l'utilisation et l'élimination de toutes les munitions et de tous les explosifs au sein du ministère de la Défense nationale et des Forces armées canadiennes — relèvent du Directeur – Réglementation des explosifs et munitions (DREM). Normalement, l'équipe du GSC du NCSM *Winnipeg* jouerait un rôle de soutien auprès des experts désignés par le DREM qui seraient sur place à Pearl Harbor et qui dirigeraient le transfert, experts provenant principalement du Dépôt de munitions des Forces canadiennes (DMFC) de Rocky Point.

Mais les circonstances en cette occasion étaient loin d'être normales. Comme nous sommes à l'été 2020 et que les mesures d'atténuation de la pandémie de COVID-19 sont à l'ordre du jour, la routine habituelle consistant à envoyer le personnel du DMFC à Hawaï pour superviser la reconfiguration des missiles des deux frégates n'était pas une option. Bien



Photos prises par la matelot de 1<sup>re</sup> classe Valerie LeClair, technicienne en imagerie déployée à bord du NCSM *Winnipeg*.



Avant le déploiement (ci-dessus), on a expliqué à l'équipe du GSC du NCSM *Winnipeg* les procédures appropriées et sécuritaires de manipulation des missiles ESSM dont elle aurait besoin pour mener à bien ces opérations plus tard à Pearl Harbor (voir page suivante).

avant que la frégate n'ait quitté Esquimalt pour participer au RIMPAC, des vérifications ont été effectuées pour déterminer si l'équipage du NCSM *Winnipeg* pouvait se charger du transfert de missiles entre les deux navires pendant le déploiement. Cela a incité le Ltv St-Aubin à assurer la liaison avec l'OGSC du NCSM *Regina* et le personnel du DMFC; par la suite, il a été établi que l'opération pourrait se dérouler.

Le personnel du DMFC a fourni une formation et un mentorat supplémentaires au Ltv St-Aubin et à ses techniciens en conduite de tir pour les aider à mieux comprendre la composition des conteneurs d'ESSM, y compris les points





de contact pour le transport et l'inspection des diverses connexions, ainsi que certaines considérations clés pour installer correctement les missiles à bord des navires qui sont essentielles à l'exploitabilité du système. Le personnel du DMFC a guidé les membres de l'équipe du génie des systèmes de combat du *Winnipeg* tout au long de plusieurs embarquements de missiles jusqu'à ce qu'ils soient prêts à configurer les conteneurs d'ESSM, à les monter à bord avec la grue et à les mettre en place eux-mêmes.

Et maintenant ils étaient à Pearl Harbor, prêts à commencer le transfert. Une fois le breffage sur la sécurité terminé, l'équipe du Ltv St-Aubin s'est mise au travail pour décharger les trois conteneurs du *Winnipeg*. Il faisait chaud; le travail était méticuleux et exigeait une grande concentration. Une fois les conteneurs sécurisés pour le transport, l'équipe s'est rendue sur la jetée du *Regina* pour les échanger contre les ESSM Warshot. Le premier maître de deuxième classe (PM 2) Nels Jensen, membre de l'Entraînement maritime (Pacifique), qui était à bord du *Winnipeg* a aidé à superviser la manœuvre en compagnie d'une équipe chargée de l'entraînement en mer dans le cadre du programme d'instruction de disponibilité opérationnelle – niveau intermédiaire (navires multiples).

En ce qui concerne cette manœuvre particulière, le PM 2 Jensen et son équipe représentent le vérificateur de munitions de la Formation pour veiller à ce que le transfert des missiles soit effectué conformément aux règles de sécurité et aux politiques. Les ESSM ont été correctement retirés du NCSM *Regina* et hissés à bord du NCSM *Winnipeg*, ce qui a permis d'effectuer le transfert sans incident.

Même s'il ne s'agissait que d'une capacité temporaire, la valeur de cette instruction ne peut être sous-estimée. La capacité de s'adapter à la gestion d'une opération à haut risque, comme la manipulation des ESSM sans le soutien sur place du DREM et du personnel du DMFC, a démontré avec quelle rapidité les techniciens d'un navire peuvent acquérir des compétences et faire bouger les choses. Bien que certains défis et obstacles imprévus aient dû être surmontés, la planification et l'exécution réussies du transfert des ESSM témoignent du travail acharné de l'équipe et de sa capacité à trouver des solutions pratiques.



*La Capitaine Chelsea Dubeau a été déployé comme officier des affaires publiques à bord du NCSM Winnipeg.*

## BULLETIN D'INFORMATION

### Travaux de carénage des navires de guerre au chantier maritime de Davie à Québec

Le NCSM *St. John's* (FFH-340) est arrivé au chantier maritime de Davie à Lévis (Québec) en août pour ce qui devrait être une période de carénage d'un an afin de moderniser et d'entretenir la coque et les systèmes mécaniques du navire, ainsi que d'autres équipements essentiels. Les travaux s'inscrivent dans le cadre d'un programme d'entretien et de modernisation de plus grande envergure de 1,5 milliard de dollars — somme qui sera répartie également entre trois chantiers navals canadiens — pour entretenir la flotte de 12 frégates canadiennes jusqu'à ce qu'elles puissent être remplacées par une nouvelle génération de navires de combat canadiens (NCC) vers 2040.

Le *St. John's* est la première des trois frégates qui seront remises en état au chantier Davie au cours des cinq prochaines années. Le retour des navires de guerre au chantier naval de Québec était très attendu. Trois des frégates de la classe *Halifax*, soit les NCSM *Ville de Québec*, *Regina* et *Calgary*, avaient été construites au chantier Davie dans les années 1990.

En juillet 2019, Services publics et Approvisionnement Canada annonçait que le gouvernement fédéral allait investir plus de 7,5 milliards de dollars dans les navires de la classe *Halifax* de la Marine royale canadienne (MRC). La portion de 1,5 milliard de dollars de l'initiative garantit 500 millions de dollars chacun à Davie, Seaspan Victoria Shipyards Limited et Irving Shipbuilding Inc. d'Halifax (N.-É.) pour l'entretien et la modernisation du premier groupe de frégates de la MRC. Ces travaux s'ajoutent au projet de modernisation des navires de la classe *Halifax* et de prolongation de la durée de vie utile des frégates (voir le numéro 82 de la RGM) qui a permis le remplacement et la mise à niveau des systèmes de combat et de l'équipement opérationnel entrepris par Irving et Seaspan entre 2010 et 2018.

Ces contrats initiaux d'une durée de cinq ans garantissent un minimum de 3 frégates pour chaque chantier naval et la valeur des contrats devrait augmenter à mesure que de nouveaux lots de travaux seront ajoutés. Ces contrats devraient permettre de créer ou préserver jusqu'à 400 emplois à chacun des chantiers navals ainsi que des



Photos par la LtJ Denise Dickson, OESM, NCSM *St. John's*

centaines d'emplois connexes pour les fournisseurs et sous-traitants du secteur maritime de partout au pays.

L'honorable Harjit S. Sajjan, ministre de la Défense nationale, a participé à l'annonce de juillet 2019 sur la portion de 1,5 milliard de dollars des mises à niveau de la classe *Halifax*. Il a déclaré que « La présente annonce est essentielle pour soutenir la modernisation de la Marine royale canadienne.

Grâce aux investissements continus de notre gouvernement, notre Marine ne cessera de contribuer à la sécurité maritime et à la stabilité partout dans le monde. Cela témoigne de la façon dont notre politique de défense, *Protection, Sécurité, Engagement*, favorise le réengagement du Canada dans le monde. Je suis fier de nos marins et de l'excellent travail qu'ils accomplissent. »

Les carénages actuels visent à s'assurer que la MRC conserve une flotte de combat fonctionnelle jusqu'à ce que les navires de combat canadiens construits par Irving Shipbuilding soient livrés pour remplacer les frégates de classe *Halifax* et les destroyers de classe *Iroquois* déjà retirés du service. Les NCC à la fine pointe de la technologie fourniront à la MRC des navires modernes et performants pour surveiller et défendre les eaux canadiennes, continuer à contribuer aux opérations navales internationales et déployer rapidement des forces navales crédibles dans le monde entier, dans un bref délai.



Photo de dossier (2017) du Mat 1 Dan Bard, Services d'imagerie de la formation d'Halifax





# BULLETIN D'INFORMATION

## Missions du CETM : Soutien Internet à l'intention des marins (IS2S)

L'initiative « Soutien Internet à l'intention des marins » vise à améliorer la qualité de vie à bord des NCSM en fournissant des réseaux Wi-Fi pour permettre aux équipages d'accéder à Internet au moyen de leurs propres appareils personnels. La capacité initiale assure la connectivité par le réseau cellulaire lorsque le navire est à portée de terre et par le réseau cellulaire ou la connexion terrestre lorsqu'il est à quai. Le réseau IS2S n'est relié à aucun réseau de bord opérationnel ou administratif.

Le Centre d'essais techniques (Mer) a effectué une évaluation de développement (DEVAL) des IS2S à bord du NCSM *Ottawa* (FFH-341) au cours de l'exercice 2017-2018, puis a effectué une analyse des options pour l'installation permanente et a testé la solution dans le laboratoire du CETM à Montréal. Le CETM a appuyé la mise en œuvre de la modification technique (MT) pour l'initiative IS2S permanente pour les navires des classes *Halifax* et *Kingston*, y compris la mise en service et la validation des IS2S sur les premiers navires sur chaque côte. Il s'est également chargé de la configuration au



Centre des ensembles subséquents d'équipement IS2S qui sont ensuite envoyés aux formations à des fins de déploiement. Une nouvelle tâche du CETM portera sur l'examen des options pour ajouter la connectivité en mer par satellite.

Les travaux décrits ici ont été exécutés dans le cadre d'une série de missions de la section 2 des grands bâtiments de combat de surface de la Direction générale – Gestion du programme d'équipement maritime. Ils étaient financés par le Directeur - Besoins de la Marine.

— *Brian Foster, gestionnaire des systèmes d'information et de communication, Centre d'essais techniques (Mer) / Weir Génie maritime, LaSalle (Québec).*



## Demande de communications : Conférence de la Société canadienne pour la recherche nautique (10 et 11 juin 2021)

La Société canadienne pour la recherche nautique (SCRN) tiendra sa prochaine conférence annuelle en ligne les 10 et 11 juin 2021. Le thème de la conférence est le suivant : **Le portail canadien du Pacifique, passé présent et futur**. La Société cherche à obtenir des propositions de communications ou des présentations liées aux dimensions élargies de l'océan Pacifique canadien ou à d'autres sujets maritimes contemporains et historiques. La date limite de présentation des propositions est le 15 mars 2021.

Il s'agira d'une conférence virtuelle pour commémorer le 150<sup>e</sup> anniversaire de l'adhésion de la Colombie-Britannique au Canada. Les présentations seront d'une durée maximale de 20 minutes, suivies d'une période de discussion. Les propositions doivent être envoyées par courriel à



**Michael Hadley** : pilgrim33@telus.net ou à **David Collins** : birchinall@gmail.com. Veuillez indiquer votre nom, votre affiliation (le cas échéant) et votre titre, ainsi qu'une brève description de 250 mots ou moins. Les résumés des communications acceptées seront publiés avant la tenue de la conférence dans le bulletin de la SCRN *Argonauta*. L'assemblée générale annuelle de la société se tiendra virtuellement le samedi 12 juin 2021.

[https://www.cnrs-scrn.org/admin/conferences\\_f.html](https://www.cnrs-scrn.org/admin/conferences_f.html)





# NOUVELLES

(HIVER 2020)

L'Association de l'histoire technique de la Marine canadienne

*Nouvelles de l'AHTMC*  
*Établie en 1997*

**Président de l'AHTMC**  
Pat Barnhouse

**Directeur exécutif de l'AHTMC**  
Tony Thatcher

**Liaison à la Direction —  
Histoire et patrimoine**  
Michael Whitby

**Liaison à la Revue du  
Génie maritime**  
Brian McCullough

**Webmestre**  
Peter MacGillivray

**Webmestre émérite**  
Don Wilson

*Nouvelles de l'AHTMC* est le bulletin non officiel de l'Association de l'histoire technique de la marine canadienne. Prière d'adresser toute correspondance à l'attention de M. Michael Whitby, chef de l'équipe navale, à la Direction histoire et patrimoine, QGDN, 101, Ch. Colonel By, Ottawa, ON K1A 0K2  
Tél. : (613) 998-7045  
Télec. : (613) 990-8579

Les vues exprimées dans ce bulletin sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement le point de vue officiel ou les politiques du MDN.

**www.cntha.ca**

NCSM Algonquin (DDH-283)  
Photo MDN

## AHTMC en ligne — Réflexion par rétrospection

*Par le Capv Don Wilson (retraité), webmestre émérite*

L'AHTMC est heureuse de signaler que **Jeff Wilson**, notre fervent architecte de site Web bénévole dont l'expertise technique et l'énergie sans borne sont très appréciées, travaille à une mise à jour à long terme pour appliquer des fonctions de conception de logiciels et d'Internet de plus en plus perfectionnées. Tout cela permettra d'améliorer la fonctionnalité, la convivialité et les caractéristiques de sécurité de cet élément clé du « visage » de l'AHTMC.

Un aspect important du nouveau site Web proposé est la migration vers une plateforme virtuelle entièrement infonuagique afin d'améliorer la robustesse de l'architecture et de renforcer la sécurité. Au fur et à mesure que de nouvelles fonctions sont ajoutées, les gens qui font des recherches dans le domaine de l'histoire technique maritime du Canada peuvent s'attendre à trouver des capacités de recherche de pointe comme l'exploration de données de pointe et la cartographie des relations objet.

Le Comité exécutif exprime sa gratitude à l'égard de Jeff, car même maintenant, les visiteurs du site Web de l'AHTMC auront un meilleur accès au contenu, y compris des liens vers les entrevues menées dans le cadre du Projet d'histoire orale que nous menons à l'appui de la Direction - Histoire et patrimoine du MDN. L'extrait de l'entrevue qui suit donne une idée de la « réflexion par introspection » qui continue d'être si généreusement offerte par les membres à la retraite de la communauté du soutien technique maritime qui ont déjà participé aux programmes de développement de navires et d'équipement pour le Canada.

Pour les professionnels du milieu des services techniques de la marine actifs aujourd'hui, il y a beaucoup à apprendre de leurs réflexions. Nous vous encourageons tous, jeunes et moins jeunes, à contribuer activement à la discussion par l'entremise du programme d'histoire orale et écrite de l'AHTMC et de vos lettres transmises pour inclusion dans la publication que vous lisez actuellement. Nous sommes impatients de vous entendre au [info@cntha.ca](mailto:info@cntha.ca).



## Projet d'histoire orale :

[Extrait remanié d'une entrevue menée en 2009 par l'AHTMC avec le **Cam (retraité) Eldon J. (Ed) Healey**, ingénieur en mécanique navale de la MRC, 1953-1985, sous-ministre adjoint (Matériels), 1985-1990.

## De la révolution technologique à l'évolution...

Je tenais simplement à dire quelques mots au sujet de l'évolution technologique au cours de ma carrière en approvisionnement naval. Je pense qu'il va sans dire que l'acquisition de nouveaux navires était une activité plutôt intermittente pour le Canada, de sorte que, contrairement à d'autres marines — la Marine américaine en particulier — qui pouvaient lentement *évoluer* parce qu'elles construisaient beaucoup plus de navires, nous avons eu tendance à *révolutionner* le domaine plutôt.

Prenons un exemple : Nous sommes passés des destroyers à vapeur de la classe *Saint-Laurent* aux classes suivantes, qui étaient une *évolution* de cette première conception et qui n'avaient pas beaucoup changé en termes de navires de base et de systèmes de base, même lorsque nous avons ajouté les ponts d'envol et les hangars par la suite. Mais le projet DDH-280 a été une vraie *révolution*. Même dans la conception, nous avions un navire qui dépendait entièrement de turbines à gaz pour sa propulsion, et presque entièrement de ces dernières pour sa production d'électricité. Nous avions neuf turbines à gaz à bord de ce navire, et il n'y avait pas beaucoup de marines à ce stade, même aucune, qui comptaient autant sur la technologie des turbines à gaz.

La plupart des autres marines avaient au moins des moteurs de propulsion diesel, ainsi que plusieurs moteurs diesel de production d'énergie. Nous avons adopté cette mesure révolutionnaire pour réduire l'effectif pour nos systèmes de propulsion, même si nous n'avions pas les commandes électroniques et la capacité numérique d'aujourd'hui. Nous avons utilisé une combinaison de pneumatiques et d'électronique pour contrôler le système de propulsion, et d'une façon ou d'une autre, nous l'avons fait fonctionner.

Entrevue complète (en anglais) disponible à l'adresse : <http://cntha.ca/tech-hist/oral-written-hist/histories/edhealey.html>