

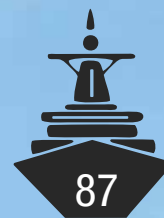


Défense
nationale

National
Defence

Revue du Génie maritime

La Tribune du Génie maritime au Canada



Depuis 1982

Été 2018



Chronique spéciale

**Succès du soutien technique des sous-marins
au pays et à l'étranger**



Canada

Le 50^e anniversaire de la mise en service de l'hydroptère NCSM *Bras d'Or* – à son apogée, il a été considéré en tant que navire de guerre la plus rapide au monde.



Photo par Brian McCullough

Voir Nouvelles de l'AHTMC en page 23.



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

Commodore
Christopher Earl, CD

Rédacteur en chef
Capv Mark Sheppard
Chef d'état-major du GPEM

MDR conseiller éditorial
PM 1 Gerald Dautre
Chef d'unité de la DGGPEM

Gestionnaire du projet
Lt(N) Jotham Sterling
**Director de la production
et renseignements**
Brian McCullough
**brightstar.communications@
sympatico.ca**
Tel. (613) 831-4932

Corédacteur
Tom Douglas

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

Revue du Génie maritime



(Établie 1982)
Été 2018

Editorial

Chronique du Commodore – Quelques réflexions de départ <i>par le Commodore Simon Page, OMM, CD</i>	2
Notes du rédacteur en chef.....	3

Chronique spéciale

Succès du soutien technique des sous-marins au pays et à l'étranger :

Partie 1 : Remplacement à quai des batteries du NCSM <i>Chicoutimi</i> : une première du genre <i>par l'Ens 1 Matthew Golding</i>	4
Partie 2 : Soutien de l'entretien du NCSM <i>Chicoutimi</i> en cours de déploiement – Souplesse de l'IMF dans un environnement difficile <i>par le Ltv Chris Niewiadomski</i>	8

Chroniques

Document militaire technique : Une proposition d'utiliser la technologie d'identification par radiofréquence à bord des NCSM <i>par le Mat 1 Daniel J. Hilchey</i>	14
Nos gens : Priyanka Swamy (ingénieur pour DGGPEM)	18
Critique de livre : <i>Battleship WARSPITE: Detailed in the Original Builders' Plans</i>	19

Bulletins d'information

Le journal secret des invasions du Matelot de 2 ^e classe Fred Turnbull	20
Prix.....	21

Nouvelles de l'AHTMC

Le NCSM <i>Bras d'Or</i> fête ses 50 ans <i>par les Capf (ret.) Pat Barnhouse et Brian McCullough</i>	23
--	----



Le NCSM *Chicoutimi* entre au port de la base navale américaine de Yokosuka au Japon, avec l'assistance du remorqueur Valiant-class de la marine américaine, le *Seminole* (YT805), le 18 octobre 2017.
(photo de la marine américaine, par le Spécialiste de communication de masse 1^e classe Peter Burghart/171018-N-XN177-123).

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

La *Revue du Génie maritime* (ISSN 0713-0058) est une publication officielle des Forces 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. Le courrier et les demandes d'abonnement gratuit peuvent être adressées au **Rédacteur en chef**, La *Revue du Génie maritime*, DGGPEM, QGDN, 101 prom. Colonel By, Ottawa (Ontario) Canada, K1A 0K2. À moins d'avis contraire, les articles de cette revue peuvent être reproduits à condition d'en mentionner la source. Un exemplaire de l'article reproduit serait apprécié.



CHRONIQUE DU COMMODORE

Quelques réflexions de départ

Par le Commodore Simon Page, OMM, CD

Remarque : Le commodore Page a été nommé chef d'état-major des opérations au commandant du Commandement du personnel militaire au QGDN à Ottawa.

Ce fut pour moi un véritable privilège et un honneur que de travailler au bureau principal de la Division de la gestion du programme d'équipement maritime pendant ces cinq ans et demi. C'est avec une profonde gratitude que je vous offre à tous quelques réflexions de départ dans ce numéro de notre *Revue*. Ces mots s'adressent à chaque personne prenant part à nos activités et qui, indépendamment de l'organisation, participe à chacune des actions consacrées à la gestion de l'entreprise.

Les progrès réalisés par le système de gestion du matériel naval sur de si nombreux points, ainsi que le degré de préparation qu'il a permis à la Marine royale canadienne d'atteindre, ont été rien de moins que spectaculaires à mes yeux. La dernière vidéo *Bilan de l'année* de la MRC, qui présente les réussites opérationnelles de la Marine royale canadienne dans le monde entier en 2017, témoigne de l'efficacité et de la résilience d'une entreprise à même de gérer l'ampleur et les complexités du soutien de forces maritimes déployées à l'échelle mondiale : 18 navires/sous-marins, avec un équipage de 2 600 marins, déployés dans les eaux de 30 pays sur cinq continents — soit 345 000 milles marins parcourus. Voilà qui témoigne de la réussite des efforts de tout un chacun. Si l'on ajoute à cela le colossal effort consacré à la construction navale, à l'amélioration des capacités, aux projets d'immobilisations, à la gestion de la sécurité, à l'assurance du matériel, à l'innovation et à nos solutions globales de soutien collaboratif en service; ce que nous avons accompli durant une période de recapitalisation et de complexe maintien en puissance devient d'autant plus remarquable.

Il y a tant de personnes dont je voudrais saluer l'appui et l'engagement qu'il me serait impossible de le faire pour chacune d'entre elles ici, donc je vous demanderais de me permettre de parler un peu plus philosophiquement du chemin que nous parcourons ensemble. L'évolution de notre système de gestion du matériel naval fait partie de ce cheminement, tout comme notre parcours collectif vers la construction et l'acceptation de nouvelles plateformes. Travailler ensemble à l'avancement de nos objectifs communs exige de la patience et de la persévérance, et à mesure que nous passons d'une tâche à une autre, il est important de rester conscients de la valeur que

représentent nos efforts conjoints au regard des atouts de la MRC. Même si les fruits de nos parcours individuels demeurent un extrant essentiel de notre travail, notre épanouissement et notre développement individuels et collectifs sont sans doute tout aussi importants.

L'une des choses que je retiendrai très certainement de ces dernières années est la façon dont les membres de notre collectivité ont pris de l'assurance et mûri grâce à leur travail, tout en favorisant un climat de collaboration et de confiance — deux composantes essentielles pour qui s'engage sur une voie commune.

C'est un honneur pour moi que d'avoir travaillé avec un groupe de personnes aussi compétentes ayant fait preuve d'un engagement et d'un sens du devoir aussi inspirants. En tant que chef de file dans cette entreprise, mon plus grand privilège a été de vous rencontrer, et de tisser des liens avec chacun d'entre vous. Je suis très fier de ce que nous avons accompli dans tous les aspects de notre prestation de services, et j'espère sincèrement que vous partagez mon sentiment.

C'est avec une profonde gratitude pour ce que vous avez fait que je quitte le poste de DGGPEM, et avec la confiance que vous continuerez, malgré les défis, à persévérer avec le même professionnalisme et le même esprit de collaboration qui nous ont caractérisés au fil des ans. C'est ce qui me guidera lorsque je passerai à la prochaine étape de mon propre cheminement, et je vous souhaite bonne chance.

Salutations cordiales,



Photo par Mat3 A. Proulx, Services d'imagerie, Unité de soutien des Forces canadiennes (Ottawa)

NOTES DU RÉDACTEUR EN CHEF

Bradley Laurence (Larry) Wilkins, 1927-2018

Un commodore retraité qui a non seulement navigué,
mais aussi construit des navires



Lorsque Larry Wilkins a obtenu son diplôme du Royal Roads Naval College en 1946, l'auteur de sa courte biographie dans le « Log », l'album du collège, le qualifiait de membre « exceptionnel » du contingent des « nombreux garçons de Toronto qui sont arrivés à Royal Roads en septembre 1944 ».

Le commodore Wilkins est décédé le 1^{er} avril dernier à l'âge de 90 ans, à Chester, en Nouvelle-Écosse, après une brillante carrière dans la Marine royale canadienne (MRC) et une courte carrière civile chez Irving Shipbuilding Ltd. et MIL Davie. Il laisse dans le deuil son épouse Jane, ses filles Pat et Cathi, quatre petits-enfants et deux arrière-petits-enfants.

Après avoir obtenu son diplôme de ce qui est maintenant connu sous le nom de l'Université Royal Roads, devenu aspirant de marine de la branche électrique (L) de la MRC, il a obtenu un diplôme en génie et en physique de l'Université de Toronto et une maîtrise en administration des affaires de l'Université Western Ontario, puis il a étudié au Collège de la Défense nationale.

Le Cmdre Wilkins a servi en mer pendant la guerre de Corée et a occupé des postes d'officier électricien pendant sa carrière à bord des Navires canadiens de Sa Majesté (NCSM) *Huron*, *Nootka* et *Restigouche*. Au cours des années 60, il a travaillé à des projets de système de missiles et de système de lutte anti-sous-marine au quartier général

de la Marine à Ottawa, et à titre d'ingénieur de systèmes de projet pour le projet DDH-280. Il a occupé les postes supérieurs suivants : directeur des études des systèmes maritimes à Ottawa (1971-1973), commandant de l'Unité de réparation des navires du Pacifique (1974-1976), directeur des Systèmes de gestion globaux (1976-1979) et, enfin, chef d'état-major (Matériels) au QG du Commandement maritime à Halifax jusqu'à sa retraite de la MRC en 1982.

En tant que civil, Larry Wilkins a occupé pendant huit ans le poste de directeur de l'ingénierie dans l'industrie de la construction navale avant de prendre sa retraite en 1990 pour voyager autour du monde avec son épouse. Il a continué à participer à des clubs de photos et de naturalistes et à faire du bénévolat au Chester Playhouse; il aimait aussi faire de la voile, jouer au golf et passer du temps avec ses petits-enfants.

L'article de son album de finissants avait prédit la vie extrêmement active du commodore Wilkins; on pouvait y lire qu'il espérait se joindre à la branche électrique de la force permanente. Le rédacteur de l'album avait ajouté prophétiquement : « Grâce à son esprit et à sa bonne nature, il ira sûrement loin. »

Bon vent et bonne mer!



CHRONIQUE SPÉCIALE

Succès du soutien technique des sous-marins au pays et à l'étranger

À mesure que les quatre sous-marins de la classe *Victoria* de la Marine royale canadienne (MRC) poursuivent leur cycle de stabilisation avec des opérations en mer et des périodes d'entretien prévues à leur port d'attache, leurs membres d'équipage, les Installations de maintenance de la Flotte et les équipes de soutien des sous-marins qui suivent ces bâtiments déployés font vraiment partie intégrante d'une grande histoire de réussite.

Le déploiement dans la région de l'Asie-Pacifique du Navire canadien de Sa Majesté (NCSM) *Chicoutimi*

(SSK-879), dont le port d'attache est Esquimalt, en est un bon exemple. Comme le décrivent les auteurs de l'article en deux parties ci-dessous, l'Ens 1 **Matthew Golding** et le LtV **Chris Niewiadomski**, ce qui avait commencé par un problème technique avec les accumulateurs d'un sous-marin en mai 2017 s'est terminé dix mois plus tard par une grande démonstration impressionnante du leadership, des compétences et de la souplesse dont font preuve quotidiennement les responsables du soutien technique de la MRC.

Partie 1 : Remplacement à quai des batteries du NCSM *Chicoutimi* : une première du genre

Par l'Ens 1 Matthew Golding



Source : Marine royale canadienne : Voir plus au <https://vimeo.com/236816699>

En mai 2017, le Navire canadien de Sa Majesté (NCSM) *Chicoutimi*, en route vers Hawaï, a connu une défaillance avec de nombreux accumulateurs de batterie, ce qui l'a contraint à revenir à son port d'attache d'Esquimalt, en Colombie-Britannique. Ce sous-marin de la classe *Victoria* transporte deux batteries principales dans des compartiments étagés, soit l'une à l'avant et l'autre à l'arrière, et chacune est composée de 240 accumulateurs au plomb de type 8800T. En temps normal, les batteries fonctionnent en parallèle pour alimenter en électricité tous les systèmes du sous-marin. Elles servent aussi de ballast et offrent une stabilité essentielle étant donné le poids considérable de 550 kg environ de chacun de leurs accumulateurs.

Les accumulateurs sont déposés de façon serrée sur une série de marches à l'intérieur des compartiments à batterie et ils sont fixés à l'aide de cales (fig. 1). Ils sont munis de plaques de refroidissement et ils sont reliés entre eux au moyen d'une barre omnibus. Un système d'agitation par air à basse pression est installé au sommet de chaque accumulateur pour brasser l'électrolyte qu'il contient. On surveille habituellement les accumulateurs à l'aide de leur température et de leur densité pour évaluer la quantité de sulfate de l'électrolyte et, conséquemment, leur charge restante. On considère que certains accumulateurs situés près de l'écouille et ceux offrant des mesures de la densité qui suivent de près la moyenne globale de la batterie sont des

accumulateurs témoins qui permettent à l'équipage de prendre des lectures rapides et représentatives de l'ensemble de la batterie.

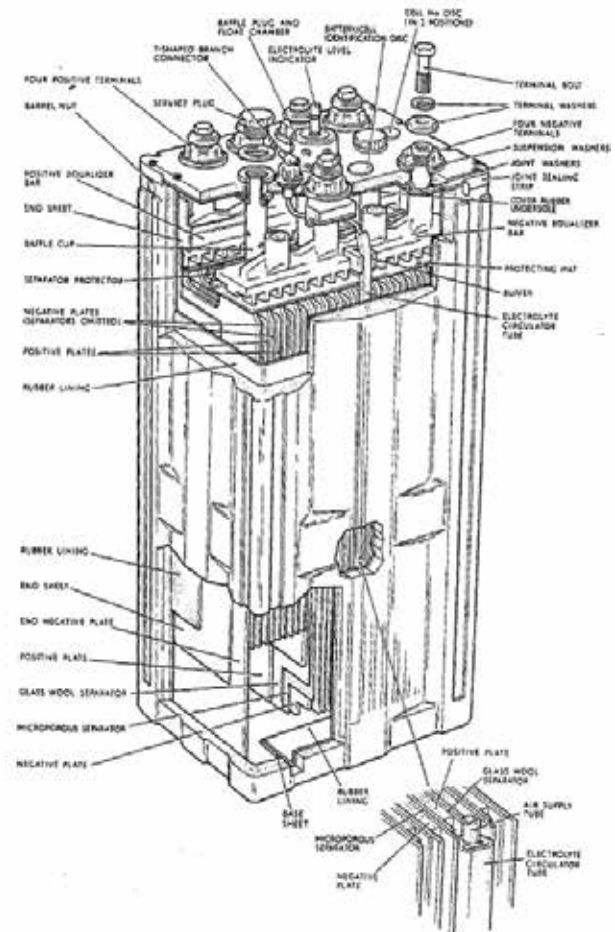
Durant le périple vers Hawaï, l'équipage du *Chicoutimi* savait que la densité de plusieurs accumulateurs ne correspondait pas aux valeurs attendues et que ce constat semblait annoncer des signes précoces de dégradation. Une lecture ultérieure et complète des températures et des densités des accumulateurs a révélé que certains accumulateurs étaient « malades », c'est-à-dire qu'ils obtenaient un résultat de 20 points sous la moyenne des batteries. L'équipage disposait de quatre trousse de coupe pour isoler les accumulateurs. Toutefois, pour garantir une tension uniforme entre les batteries avant et arrière habituellement en parallèle, il fallait isoler un accumulateur d'une batterie pour chaque accumulateur isolé dans l'autre batterie. Avec quatre trousse en main seulement, on ne pouvait isoler que deux accumulateurs par batterie.

La situation s'est aggravée au point où il y avait 27 cellules malades, soit 9 à l'avant et 18 à l'arrière; on a donc décidé de faire demi-tour et de retourner à Esquimalt. Durant le retour du *Chicoutimi* vers son port d'attache, l'un des accumulateurs malades aurait pu être supplanté par les autres accumulateurs et ainsi prendre feu. Afin de réduire au minimum ce risque durant le périple, on a soumis les batteries à une charge d'entretien, rendant ainsi la charge des génératrices égale au régime de décharge des batteries.

Décisions et préparatifs

Pendant ce temps, à l'arsenal maritime d'Esquimalt, l'Installation de maintenance de la Flotte Cape Breton (IMF Cape Breton) évaluait ses options. Avec quatre accumulateurs de rechange en main seulement pour le sous-marin et sans cause connue de la défaillance des accumulateurs, on a jugé qu'il valait mieux remplacer au complet les deux bancs de batterie du *Chicoutimi*. L'équipe du gestionnaire de programme 2 de l'IMF Cape Breton a donc commencé à s'interroger. Où prendrait-on les 480 accumulateurs de rechange pour le remplacement complet? Serait-il possible d'effectuer les travaux sans sortir le *Chicoutimi* de l'eau, ce qui constituerait à la fois une tâche colossale et une première pour la MRC?

Il n'y avait en fait que deux solutions possibles pour les accumulateurs de rechange, et les deux dépendaient d'un bâtiment frère. La première solution consistait à utiliser les batteries sèches du NCSM *Corner Brook*, qui étaient entreposées durant la longue période en cale sèche du



Anatomie d'un accumulateur de batterie.

bâtiment, mais il fallait les remplir d'électrolyte et les charger, un processus qui ajouterait de six à huit semaines au temps déjà requis pour retirer les batteries du *Chicoutimi* et installer les pièces de rechange. Comme il fallait retourner le *Chicoutimi* en mer le plus rapidement possible, la meilleure solution consistait à transférer complètement les batteries du NCSM *Victoria*, qui se trouvait également à l'arsenal naval pour un entretien périodique. On a donc décidé d'opter pour cette solution après avoir confirmé que les batteries du *Victoria* étaient en bon état à l'aide d'un test de capacité.

Le remplacement complet des batteries du *Chicoutimi* comportait un certain nombre de défis uniques. Outre l'énorme quantité de travail nécessaire pour débrancher et retirer 480 gros accumulateurs de chaque sous-marin, les transporter et installer les pièces de rechange, le *Chicoutimi* se trouvait encore dans l'eau, ce qui suscitait de l'inquiétude quant à la stabilité du sous-marin. La section d'architecture



Travail serré. Un technicien installe un couvercle de levage sur un accumulateur avant de l'enlever.



Chaque accumulateur de 550 kg sert également de ballast pour assurer la stabilité essentielle du sous-marin.



Tous les 480 accumulateurs de batterie ont dû être retirés de chacun des sous-marins avant que les remplacements du *Victoria* soient installés à bord du *Chicoutimi*.



Un accumulateur de batterie est descendu par une écoutille à l'intérieur du *Chicoutimi*.

navale de l'IMF a élaboré un plan détaillé des précautions à prendre et des procédures à suivre par les travailleurs de l'IMF et l'équipage du sous-marin pour s'assurer de limiter à moins d'un degré la variation de l'assiette et du gîte. Afin de s'assurer que les travaux pouvaient être effectués en toute sécurité, on consignait et surveillait toute variation de poids supérieure à 10 kg, et on mettait en place des plans de contrôle des écoutilles pour maintenir l'intégrité de l'étanchéité à l'eau. Tous les calculs ont été vérifiés, contre-vérifiés et communiqués clairement à tous les intervenants.

On a décidé de remplacer la batterie du compartiment arrière en premier puisque celui-ci était situé plus près du centre du sous-marin que le compartiment avant, produisant ainsi un effet moindre sur l'assiette. Le réglage du gyroscope et du ballast principal devait faire l'objet d'une surveillance étroite tout au long du processus. Au fur et à mesure des travaux, on devait tenir plusieurs réunions quotidiennes pour évaluer l'état du sous-marin et approuver les travaux prévus pour les 24 prochaines heures. Le plan était à la fois ambitieux et exigeant, mais la sécurité était primordiale.

Travaux

Une grande équipe multidisciplinaire composée d'opérateurs de grue, d'arrimeurs, d'électriciens et des charpentiers de marine a été séparée en deux quarts de 12 heures pour travailler jour et nuit. Les travaux ont commencé à bord du *Chicoutimi*, où l'on a pu utiliser un chariot pour transporter 40 accumulateurs et les extraire du sous-marin au moyen de la grue à chaque quart. Une fois la moitié des travaux d'enlèvement des batteries du *Chicoutimi* accomplis, une autre équipe a commencé à débrancher les batteries à bord du *Victoria* en vue de leur enlèvement.

Après avoir vidé au complet le compartiment de la batterie du *Chicoutimi*, on l'a lavé à grande eau et on l'a soumis à un test d'étincelles. À ce moment décisif, on a découvert qu'un certain nombre de pièces de l'isolant en caoutchouc du compartiment conduisaient l'électricité et qu'il fallait les remplacer. Le temps pressait puisque l'extraction des batteries de rechange du *Victoria* à l'aide de la grue avait déjà commencé. Le processus d'installation s'est poursuivi avec plus d'efficacité pour la batterie avant, et l'on a accordé encore plus d'attention à l'assiette du sous-marin.

Une fois les accumulateurs installés à bord du *Chicoutimi* et reliés à la barre omnibus, on a vérifié l'agitation par air, le refroidissement, les couvercles et les systèmes auxiliaires des batteries pour s'assurer que le refroidissement fonctionnait correctement. On a aussi vérifié les mesures de l'agitation par l'air pour s'assurer que l'air amené à chaque

accumulateur avait le bon débit, car un débit trop élevé ne permet pas à l'air de soulever l'acide sulfurique plus lourd dans l'électrolyte, et un débit trop bas ne permet pas de soulever assez d'acide. On a ensuite effectué un essai sur la teneur en hydrogène pour confirmer que le système de ventilation du *Chicoutimi* pouvait effectivement éliminer l'hydrogène gazeux libéré par le cycle de charge de la batterie d'accumulateurs au plomb. Un chargeur de batterie de banc d'essai, appelé aussi « bidule », permet de charger et de décharger sur banc d'essai la batterie d'un sous-marin. On l'a donc utilisé pour soumettre à des cycles de charge les batteries nouvellement installées à bord du *Chicoutimi*.

Grâce à la coordination méticuleuse du service des opérations de l'IMF Cape Breton ainsi qu'au dévouement remarquable et au travail collectif de toute l'équipe de l'IMF et de l'équipage de *Chicoutimi*, l'installation des batteries s'est faite sans incident. Pour maximiser le temps passé à quai par le *Chicoutimi*, on a également remplacé le périscope du bâtiment, réparé le compresseur du réfrigérateur et effectué plus de 90 autres tâches d'entretien périodiques.

Conséquences

En août 2017, une enquête technique a révélé que la défaillance des accumulateurs avait plusieurs causes possibles, comme l'agitation par air des accumulateurs, le manque d'entretien et les cycles de charge manqués. Les 484 accumulateurs de batterie (480 à bord du sous-marin, et 4 à l'IMF) avaient été fabriqués par Enersys Limited, en Bulgarie, en 2011, mais ils n'avaient été mis en service qu'en 2013. Ils comptaient donc quatre ans et trois mois d'utilisation environ au moment de la défaillance, soit neuf mois de moins que la limite de cinq ans du fabricant d'équipement d'origine. L'enquête a permis de sensibiliser davantage les gens à la culture d'entretien des batteries, de sorte que les batteries du *Chicoutimi* n'ont connu aucun problème depuis leur remplacement et qu'elles sont encore entièrement opérationnelles.

Conclusion

Ce court article ne rend pas pleinement justice aux complexités du travail accompli ni aux efforts inlassables de l'équipe de l'IMF Cape Breton et de l'équipage du *Chicoutimi*. Les travaux ont demandé 18 000 heures-personnes, dont 6 500 heures supplémentaires, et 60 jours. Somme toute, les travaux ont nécessité le soutien de 17 métiers du service de la production, de sept métiers du service de l'ingénierie et de plusieurs chefs de projet du service des opérations. Le remplacement complet des batteries d'un sous-marin encore à l'eau était une première

pour la MRC, et les travaux ont été réalisés avec une efficacité remarquable. Grâce au dévouement et au travail d'équipe de tous les participants, le *Chicoutimi* a pu reprendre la mer en août 2017 en tant qu'actif pleinement opérationnel de la MRC.



L'Ens 1 Matthew Golding est un ingénieur en mécanique navale qui a obtenu un baccalauréat en électricité du Collège militaire royal de Kingston en 2015. Après avoir terminé son instruction de la phase VI à bord du NCSM Ottawa en septembre 2017 dans le cadre de l'opération Poseidon Cutlass, il a été affecté aux activités de l'IMF Cape Breton où, en plus d'aider le Chicoutimi, il a soutenu activement un difficile programme visant la flotte de surface à titre de gestionnaire adjoint du programme. L'Ens 1 Golding vient tout juste de réussir le cours d'opération tactique maritime et il est actuellement affecté au F3 Opérations au Quartier général de la Flotte canadienne du Pacifique à Esquimalt, en Colombie-Britannique.

Remerciements

Bien qu'ils soient trop nombreux pour qu'il puisse tous les remercier individuellement, l'auteur souhaite profiter de l'occasion pour exprimer sa profonde gratitude au personnel de la production et de l'ingénierie de l'IMF Cape Breton qui lui a fourni des commentaires et des données inestimables pour lui permettre de rédiger cet article.

Références :

C-24-691-000/NQ-003, Enlèvement, réinstallation et entretien des batteries principales.

Procédures à quai et de remise à neuf des batteries principales de type 8800T d'un sous-marin BR2075(KX).

Guide de mise en service des batteries principales d'un sous-marin de la classe *Victoria* (type 8800 [37kr177t]).



« Ça prend un village pour... » L'équipe responsable du transfert des batteries de sous-marins de l'IMF Cape Breton reçoit un Bravo Zulu bien mérité de la part du Cam Art MacDonald, Commandant des Forces maritimes du Pacifique.

Partie 2 : Soutien de l'entretien du NCSM *Chicoutimi* en cours de déploiement – Souplesse de l'IMF dans un environnement difficile

Par le Ltv Chris Niewiadomski

Le déploiement d'un sous-marin loin de son port d'attache nécessite inévitablement un plan d'entretien dans des ports étrangers; en ce sens, le déploiement du NCSM *Chicoutimi* dans la région de l'Asie-Pacifique en 2017-2018 ne s'annonçait pas différent. Même si une équipe de soutien des sous-marins (ESS) du commandant de la Force sous-marine canadienne devait suivre le bâtiment de port en port, les leçons tirées des opérations antérieures du NCSM *Victoria* avaient démontré que l'on demanderait de toute manière à l'IMF Cape Breton de fournir des détachements mobiles de réparation (Dét MR) pour corriger des défaillances opérationnelles et d'autres problèmes hors du cadre des capacités de l'ESS.

Le déploiement du *Chicoutimi* comportait dès le départ une restriction supplémentaire. Étant donné que son calendrier de navigation durait plus longtemps qu'un cycle opérationnel normal, on avait prévu une série de procédures d'entretien périodique durant son déploiement. En intégrant ces procédures à un programme d'entretien en situation de déploiement semblable à celui mis en œuvre pour les frégates lors d'une période de repos et de maintenance (PREM) et en déployant un Dét MR pour aller à la rencontre du bâtiment et effectuer les travaux outre-mer, l'IMF Cape Breton pouvait positionner une équipe d'entretien au préalable pour effectuer tous les travaux d'entretien périodique et correctif.

Le plan initial, élaboré à l'automne 2016, prévoyait deux périodes d'entretien semblables à des PREM durant le déploiement du *Chicoutimi*, la première à la base navale américaine de Guam dans la région du Pacifique occidental et la seconde, plus courte, à la base navale américaine de Yokosuka, à 50 km au sud de Tokyo, plaque tournante des activités de la 7^e Flotte des États-Unis au Japon et dans les alentours. En plus de satisfaire aux exigences d'entretien nécessaires, ce plan permettait de démontrer les capacités de déploiement massif de l'IMF Cape Breton à l'appui des opérations des sous-marins déployés et offrait l'occasion idéale pour l'équipe de la production d'interagir avec leurs homologues de la Marine américaine et de la Force maritime d'autodéfense japonaise (FMAJ) en vue d'établir de nouveaux partenariats stratégiques d'entretien pour la MRC.



La réussite dépendait de la composition de l'équipe de l'IMF Cape Breton, et cette équipe reposait sur deux thèmes principaux : la capacité et la polyvalence. L'équipe de déploiement devait être formée des meilleurs spécialistes de l'entretien des sous-marins de l'IMF Cape Breton tout en s'assurant d'inclure un large éventail de compétences et de capacités. Il était aussi important d'y intégrer des apprentis et des compagnons récemment qualifiés afin qu'ils puissent développer encore davantage leurs connaissances auprès de spécialistes du domaine des sous-marins dans le cadre d'un programme d'entretien difficile. Si tout se déroulait correctement, l'équipe devait se trouver à Guam pour une PREM de trois semaines devant s'amorcer au début de juillet 2017, puis se redéploier à Yokosuka pour une courte PREM de cinq jours en septembre. Malheureusement, tout a été bouleversé quand le *Chicoutimi* a dû retourner à son port d'attache en mai 2017 pour y régler des problèmes de batterie (voir la partie 1). On a donc décidé de poursuivre les deux PREM, tout en leur accordant une attention différente.

Lorsque le *Chicoutimi* a repris sa cadence opérationnelle dans le Pacifique en août 2017, une grande partie de la trousse d'entretien déployée au départ pour l'étranger avait été achevée pendant le changement de batterie à l'arsenal naval d'Esquimalt. Étant donné que l'entretien périodique n'était plus l'élément central, le principal objectif est devenu la démonstration des capacités de l'IMF Cape Breton en

situation de déploiement, car les équipes étaient toujours nécessaires pour s'occuper des défaillances opérationnelles et réaliser d'autres activités d'entretien correctif essentielles à la sécurité. L'autre changement important était le calendrier des périodes de travail. Selon le nouveau calendrier de déploiement, la première période devenait la PREM courte à Yokosuka (du 18 au 23 octobre 2017), suivie de la PREM longue à Guam (du 8 au 28 janvier 2018).

Habituellement, lors d'une visite d'aide technique (VAT) ou de la visite d'un détachement mobile de réparation (Dét MR), il peut y avoir jusqu'à cinq spécialistes du domaine sur place pour rencontrer une unité déployée. Avec un si petit groupe, l'organisation, l'administration et la gestion des travaux du Dét MR ne nécessitent pas d'efforts considérables. L'IMF Cape Breton organise le déplacement, et l'unité déployée s'occupe du commandement et du contrôle de l'équipe dès son arrivée. La gestion des travaux et l'administration du personnel sont habituellement suivies par les superviseurs de la production de l'IMF Cape Breton au retour des membres déployés. Cependant, comme l'IMF s'attendait à déployer environ 60 membres à Guam et 30 membres à Yokosuka, la situation était devenue tout à fait différente. Le leadership et la planification de cette entreprise ont été confiés à une équipe de quatre personnes composée d'un officier responsable (O Resp), d'un chef de projet, d'un responsable de la production et d'un responsable de la logistique pour coordonner le soutien logistique avancé (SLA).

La grande majorité du personnel déployé appartenait aux équipes de la production dirigées, pour la plupart, par Ron Braithwaite, un superviseur de centre de travail (SCT) du groupe 3 de l'IMF Cape Breton ayant une vaste expérience de l'entretien des sous-marins. Ron a représenté la production de l'IMF lors des visites de reconnaissance pour déterminer les principales exigences, les normes, l'équipement et l'expertise nécessaires à la réussite des programmes des PREM. Vétéran de plusieurs Dét MR visant des sous-marins, Ron a donné de précieux conseils lors de la planification de l'exécution du bloc de tâches, surtout en matière de gestion du personnel. Son expérience en tant que SCT s'est avérée essentielle à l'établissement et au maintien de la cohésion de l'équipe tout au long de la période de travail. Pour la PREM courte à Yokosuka, Ron était le responsable général de la production, et il relevait de l'O Resp pour le contingent de production de 27 employés de l'IMF Cape Breton. Pour la PREM longue à Guam, avec une équipe de production comptant près de 50 personnes, le rôle de responsable de la production a pris du galon pour



Ron Braithwaite (gauche), responsable de la production de la PREM courte, et Jeff McDonald, chef de projet de la PREM courte, inspectent les cales sèches de l'installation de radoub de la Marine américaine à Yokosuka, au Japon (février 2017).

se transformer en gestionnaire de centre de travail (GCT), un rôle joué par Warren Lucoe, SCT de l'entretien des sous-marins pour le groupe 3 de l'IMF Cape Breton, et Ron Braithwaite a occupé l'un des quatre postes de SCT relevant de ce GCT.

La plus grande différence entre la visite standard d'un Dét MR et une PREM complète se trouve dans l'éventail des travaux à réaliser et la taille de l'équipe requise pour les accomplir. Un Dét MR de trois personnes n'exige habituellement pas de superviseur attitré sur le terrain, mais lorsqu'il y a près de 30 personnes qui travaillent sur une même plate-forme très près les unes des autres au cours d'un PREM, il faut une supervision efficace sur place, une gestion du personnel et un contrôle du matériel. Les responsables de la production ne feront peut-être pas eux-mêmes beaucoup de travaux d'entretien, mais leur gestion des intrants du Système d'information de la gestion des ressources de la Défense, leurs conseils adressés au commandement à propos des conventions collectives des civils et leur gestion habile et quotidienne des personnalités sur le chantier sont inestimables.

Jeff McDonald, chef de projet de la PREM, a été la première personne à se joindre à l'équipe de la PREM après la nomination de l'O Resp. Représentant du gestionnaire des opérations de l'IMF Cape Breton, Jeff a offert son extraordinaire expérience de la gestion de projets. De plus, en tant qu'ancien sous-marinier, sa connaissance de la navigation à l'intérieur du *Chicoutimi* lui a permis de créer des blocs de tâches sensés pour les PREM longue et courte et de veiller au choix des bonnes personnes et des bons ensembles de compétences pour satisfaire à toute exigence de travail imprévue. Au cours des visites de reconnaissance, il a rapidement gagné le respect de l'O Resp et du personnel de liaison avec l'étranger grâce à son engagement et à sa persévérance.

Jeff avait une connaissance détaillée du plan de travail global et une expertise de l'entretien des sous-marins, ce qui a incité l'O Resp à le désigner comme deuxième responsable de la PREM, un rôle inestimable à l'intérieur de la structure de commandement de la PREM puisque l'O Resp devait souvent s'absenter afin de rencontrer les partenaires de l'entretien de la Marine américaine et de la FMAJ. Jeff a collaboré de près avec l'équipe de la production de la PREM en animant les rencontres de planification quotidienne sur les ponts tous les matins afin de communiquer les travaux prioritaires du jour, ainsi qu'en coordonnant et en intégrant de façon transparente les nouvelles exigences de travail dans les blocs de tâches sans prolonger la période de travail. Son travail acharné illustre les avantages d'une bonne planification de projet et établit une nouvelle norme pour les futures PREM.

La coordination des exigences relatives au soutien logistique pour les équipes déployées de la PREM nécessitait des concepts très différents pour chacun des deux blocs de tâches. Pour la PREM courte à Yokosuka, le responsable logistique était Brett Hood, gestionnaire intérimaire de

l'équipe de logistique de la production du groupe 7 de l'IMF Cape Breton. Étant donné que les besoins en matériel de la PREM courte étaient nécessairement minimes en raison des complexités relatives à l'importation d'équipements militaires au Japon, Brett s'est concentré sur le soutien du personnel, la mise en place du transport local et l'achat local du matériel selon les besoins. En étroite collaboration avec l'équipe de logistique de l'ESS, il a coordonné le transport et l'entreposage du matériel ordinaire expédié au Japon.

Entre-temps, la PREM longue à Guam exigeait une équipe de logistique plus imposante étant donné la plus grande ampleur des réparations, sans compter l'énorme quantité de matériel expédié. La gestion de la logistique de la PREM a été répartie entre l'équipe du matériel, dirigée par la SCT Hope Hunt du groupe 7 de l'IMF Cape Breton, et l'équipe du SLA de la PREM dirigée par le Ltv Artur Gruszko, un officier de la logistique rattaché au Quartier général de la Défense nationale à Ottawa. L'équipe chargée du matériel s'est concentrée sur l'identification, la coordination, l'emballage et la gestion de deux conteneurs maritimes, l'un contenant tout le matériel et les outils nécessaires à la réalisation des travaux prévus, et l'autre renfermant le matériel d'urgence en cas d'exigences de travail imprévues. L'équipe du SLA s'est concentrée sur la coordination des aspects administratifs de la mobilisation de l'agent local pour le soutien des installations et de l'équipement, la gestion des déplacements des 60 employés de la PREM ainsi que l'aide à l'égard de tout élément de soutien local n'ayant pas été envisagé auparavant. Même si les responsables de la logistique de l'équipe de soutien des sous-marins assuraient un soutien semblable pour l'équipage du *Chicoutimi*, l'équipe de l'IMF était en fait plus nombreuse que l'équipage du sous-marin, de sorte que la nécessité d'une équipe de logistique indépendante était évidente dès le départ. Les deux équipes de la logistique ont joué un rôle essentiel dans l'achèvement



L'O Resp de la PREM, le Ltv Chris Niewiadomski, présente au commandant de l'USS Emory S. Land, le Capt Douglas A. Bradley (USN), une plaque de l'IMF Cape Breton en reconnaissance du soutien exemplaire de la Marine américaine à Guam (janvier 2018).



L'équipe de l'IMF Cape Breton en déploiement pour la PREM courte à Yokosuka, au Japon (octobre 2017).

des périodes de travail, malgré les difficultés liées à l'approvisionnement local à Guam. Le matériel et le soutien administratif ont fait en sorte que l'équipe de la production était en sécurité, bien équipée, confortable et prise en charge, tant sur le chantier qu'à l'extérieur.

Toutes les activités étaient dirigées par l'O Resp, le Ltv Chris Niewiadomski, ancien officier adjoint d'architecture navale de l'IMF Cape Breton. Nommé par le commandant de l'IMF Cape Breton (le Capv Chris Earl à l'époque), l'O Resp s'est inspiré de son expérience de la planification et de la direction de la PREM en situation de déploiement du NCSM *Regina* en 2014 pour élaborer le plan global du programme de la PREM du *Chicoutimi*. Même à ce moment, la taille du contingent de l'IMF signifiait qu'il faudrait élaborer plusieurs processus de planification dans le cadre de la PREM pour assurer la coordination du personnel, les communications et les visites de reconnaissance. Avec l'aide spécialisée du chef de projet et des responsables de la production, des méthodes simplifiées ont été élaborées pour choisir les nombreux membres s'avérant nécessaires aux PREM, organiser leurs réservations de voyage et établir un protocole de « communications quotidiennes » efficace et axé sur les opérations. De plus, pour que les visites de reconnaissance à Yokosuka et à Guam soient les plus efficaces possible, on a créé un processus pour veiller à ce que tous les aspects des reconnaissances, de la détermination des résultats attendus à l'interprétation des résultats obtenus, soient soigneusement examinés. Rien n'a été laissé au hasard en ce qui concerne la coordination et l'exécution de ces visites.

Par ailleurs, l'O Resp a tenu à accorder aux chefs de section l'autonomie nécessaire pour planifier et diriger leurs propres éléments de la PREM, permettant ainsi au chef de projet d'élaborer le bloc de tâches, au responsable de la production d'assembler l'équipe de la production, et au responsable de la logistique de recenser et de coordonner l'ensemble du matériel requis; tout cela s'est déroulé avec une supervision raisonnable et non excessive. Cette autonomie individuelle a permis d'achever avec succès les blocs de tâches des PREM longue et courte et d'accorder à l'O Resp la liberté nécessaire à l'atteinte de l'autre objectif stratégique des PREM, soit l'engagement auprès de nos homologues alliés.

La collaboration avec nos collègues américains et japonais était l'un des éléments très attendus des deux PREM. L'effectif de l'IMF Cape Breton forme une équipe fière et professionnelle, et cette fierté se traduit par un intérêt réel pour la comparaison et l'amélioration, non seulement avec nos associés de l'Atlantique à l'Installation de maintenance



Un membre de l'équipe de la production de l'IMF Cape Breton travaille en collaboration avec le personnel de la production de l'*USS Emory S. Land* de la Marine américaine à Guam (janvier 2018).



L'équipe de la production de l'IMF Cape Breton visite les installations à bord de l'*USS Emory S. Land*, à Guam (janvier 2018).



De la PREM O Resp, le Ltv Chris Niewiadomski présente au CO CAPT Douglas A. Bradley de l'*USS Emory S. Land*, une plaque de l'IMF Cape Breton pour souligner le support exceptionnel de la Marine américaine à Guam (janvier 2018).

de la Flotte Cape Scott de Halifax, mais aussi avec nos homologues d'autres pays. Habituellement, dans le cas d'une VAT ou d'une visite de Dét MR, les membres en déploiement ont rarement accès au matériel ou à l'expertise des installations locales; ils doivent donc se concentrer plutôt sur leurs propres ressources et celles de l'unité navale déployée qu'ils soutiennent. Pour la PREM courte à Yokosuka, au Japon, le commandant de la MRC avait l'intention de déployer l'équipe de l'IMF Cape Breton avec le moins de matériel et d'outils possible afin qu'elle collabore avec l'équipe de la Marine américaine à l'installation de radoub de Yokosuka pour effectuer l'entretien correctif requis.

Cette installation occupe une superficie importante de la base de Yokosuka, avec un contingent de plus de 2 400 employés de production et 6 cales sèches. Cependant, avec une main-d'œuvre entièrement composée de civils japonais, il est devenu politiquement impossible pour l'installation de radoub de fournir un soutien à l'entretien à la veille d'une élection générale éclair tenue en octobre 2017. L'équipe de la PREM courte a plutôt cherché d'autres possibilités de travail avec nos homologues américains et japonais, en empruntant des outils et de l'espace pour les ateliers et en travaillant ensemble sur des activités de soutien standard de visites portuaires, comme les services de grue. Le commandement militaire et civil américain de l'installation de radoub, dirigé par le commandant de l'installation de Yokosuka, le Capt Garrett Farman (USN), et le coordonnateur des navires en visite à l'installation de radoub, John Mahony, ont également offert une aide exceptionnelle. Ils ont fourni à l'équipe de l'IMF Cape Breton un entrepôt et un atelier vides à utiliser comme bureau et aire de transit et passé de longues heures à aider à l'approvisionnement local.

À Guam, l'équipe de la PREM a connu un grand succès dans ses interrelations avec nos hôtes américains. En tant que base d'entretien des sous-marins de la Marine américaine, Guam était le port d'attache de deux sous-marins, soit l'*USS Emory S. Land* et l'*USS Frank Cable*, et comprenait de grandes installations de réparation flottantes dotées d'un équipage de production en uniforme de la Marine américaine. À la suite d'une entente entre les commandants de l'*Emory S. Land* et de l'IMF Cape Breton, les membres de notre équipe ont été autorisés à travailler à bord du bateau auxiliaire avec le personnel de la Marine américaine à l'aide d'équipement et d'outils installés importants. Le personnel local de la SUBRON 7 a également pris des dispositions pour que nous utilisions une grande barge d'habitation comme bureau supplémentaire et aire de transit. La coopération s'est accentuée davantage lorsque le personnel d'entretien de la Marine américaine à bord de l'*Emory S. Land* a pleinement intégré l'équipe de l'IMF durant les réunions de planification de l'entretien et des opérations quotidiennes. Un chef de l'entretien de la Marine américaine, le chef Chris Carruthers, a même été

affecté spécialement pour faciliter la satisfaction de nos exigences de soutien. Avec l'aide du chef Carruthers et de l'officier de réparation du navire auxiliaire, le commandant Ethan Fidel (USN), le partenariat entre la Marine américaine et l'IMF Cape Breton a connu un énorme succès sur le plan stratégique.

Chacun des déploiements s'est avéré une occasion unique pour les équipes de l'IMF Cape Breton de vivre quelque chose de différent de leur journée de travail normale à Esquimalt, et il faut reconnaître que les équipes ont tiré le meilleur parti de leur déploiement. Au Japon, pour la PREM courte, de nombreux membres de l'équipe se sont plongés avec passion dans la cuisine et la culture musicale locales. Les conditions météorologiques ont été catastrophiques pendant la majeure partie de la période de travail en raison de l'approche du super typhon Lan, mais l'équipe ne s'est jamais plainte de la forte pluie et elle a poursuivi son travail le plus longtemps possible. La tempête a touché terre le 23 octobre, au petit matin, mais elle est passée plus rapidement que prévu, de sorte que la reprise des travaux a été autorisée en après-midi. En fait, les conditions météorologiques se sont assez améliorées pour que de nombreux membres profitent de l'occasion pour visiter Disneyland Tokyo, ce qui constitue une juste récompense pour avoir réussi à accomplir près de 30 tâches en 2 000 heures de travail sur une période de cinq jours seulement.

La PREM de Guam a également permis à l'équipe de l'IMF Cape Breton d'aborder des rivages inexplorés en déployant son plus grand groupe jusqu'à présent. Elle a donné l'occasion aux membres de l'équipe de tisser des liens de nouvelles façons et démontré comment la structure complète de commandement et de supervision du service de la production de l'IMF Cape Breton pouvait se mobiliser lors d'un déploiement. La compression des heures supplémentaires en fin d'année signifiait qu'une journée de travail ordinaire de la PREM ne comptait que huit heures et, compte tenu du déplacement nécessaire de la journée de travail pour éviter la circulation aux heures de pointe, la grande majorité des membres de l'équipe de l'IMF Cape Breton avaient terminé leur travail à 15 h chaque jour. Guam étant une destination de villégiature, l'équipe a pu se détendre dans une atmosphère tropicale pendant ses loisirs, une occasion rare pour la plupart des gens étant donné qu'ils étaient au mois de janvier. Les membres de l'équipe de l'IMF Cape Breton ont également tendu la main à leurs homologues de la Marine américaine pendant leurs heures de repos, nouant ainsi de nouvelles amitiés grâce à des intérêts mutuels comme la planche àérotractée, la plongée sous-marine et d'autres activités extérieures. Le fait d'avoir suffisamment de temps pour se reposer s'est avéré bénéfique durant la deuxième moitié

de la PREM, car le rythme de travail a augmenté pour respecter la date de départ prévue du *Chicoutimi*. Même avec des problèmes importants d'expédition de matériel, le moral de la main-d'œuvre est demeuré élevé, et l'équipe est restée très unie et productive jusqu'à la fin. En fait, la clôture de la PREM est arrivée à point nommée, puisque l'O Resp est rentré à la maison le 2 février 2018, soit 48 heures avant la naissance de son premier enfant.

De nombreuses leçons importantes ont été tirées des déploiements des PREM longue et courte. Étant donné que le *Chicoutimi* a quitté les deux ports une fois tous les travaux de réparation achevés et qu'il est revenu à Esquimalt en mars 2018, il est juste de dire que les PREM ont obtenu un grand succès sur le plan technique. La véritable réussite réside dans nos apprentissages, puisque nous savons que nous pouvons faire les choses plus efficacement à l'avenir. Les PREM ont démontré que la constitution d'une équipe de déploiement avec une gamme assez vaste de compétences pour réagir à tous les imprévus et types de réparations était essentielle à la réussite, et qu'il ne faut pas sous-estimer l'importance du soutien logistique, étant donné la manière dont les difficultés éprouvées lors de l'expédition de marchandises dangereuses et d'autres articles à Guam avaient failli compromettre l'achèvement du bloc de tâches.

Au chapitre de la TI, nous avons appris une leçon difficile avec l'échec complet des solutions de l'IRPVD-T ou du SIGRD pour les deux PREM. L'O Resp et d'autres dirigeants importants n'ont eu d'autre choix que d'organiser et d'exécuter les programmes d'entretien entièrement par BlackBerry. L'intégration du processus de l'équipe de certification du matériel du responsable technique de la Flotte à la PREM a aussi posé plusieurs problèmes, mais des progrès intéressants ont été faits, et la prochaine évolution avec la certification du matériel en situation de déploiement sera beaucoup plus simple. Enfin, la cellule de voyage de l'IMF, bien que compétente et dévouée, manquait

cruellement de personnel pour s'occuper des réservations de voyage d'un nombre maximal de 60 membres d'équipe en si peu de temps.

Cependant, malgré ces graves problèmes et lacunes, les équipes des PREM sont rentrées à l'IMF Cape Breton en ayant resserré leurs liens et fortes d'une expérience de déploiement dans le monde réel, après avoir réussi à deux reprises les réparations d'un sous-marin dans un port étranger et sa remise en service en mer. La valeur du déploiement d'une équipe aussi vaste et diversifiée a été renforcée non seulement par l'achèvement de tous les travaux prévus et imprévus, mais aussi par l'amélioration de la cohésion et du moral de l'équipe de l'IMF Cape Breton à son retour à la maison. Un tel succès témoigne du professionnalisme et du travail acharné de l'équipe de l'IMF Cape Breton, et il ne laisse aucun doute quant à la capacité de l'IMF Cape Breton de soutenir une plate-forme de la MRC en cours de déploiement. Comme toujours, l'IMF Cape Breton sera au service de la flotte... partout dans le monde.



Le Ltv Chris Niewiadomski était l'officier adjoint d'architecture navale à l'Installation de maintenance de la Flotte Cape Breton, à Esquimalt, en Colombie-Britannique, pendant le programme de démonstration de l'entretien du NCSM Chicoutimi. Il a fait ses études de maîtrise en architecture navale à l'UCL de Londres, au Royaume-Uni, après son passage en tant que chef de service adjoint à bord du NCSM Vancouver, et entre ses affectations au Quartier général des Forces maritimes du Pacifique et de responsable technique de la Flotte. Le Ltv Niewiadomski s'est joint au NCSM Regina à titre d'officier du génie des systèmes de marine en juillet 2018.

Un remerciement tout spécial au Capf Amit Bagga, directeur des opérations à l'Installation de maintenance de la flotte Cape Breton, pour la préparation de ces articles.
— Éditeur.



L'équipe de l'IMF Cape Breton en déploiement pour la PREM à la base navale américaine de Guam.

TRIBUNE



ÉCOLE NAVALE (ATLANTIQUE) ADAPTATION DU DOCUMENT MILITAIRE TECHNIQUE POUR LE COURS NQ6 DE SPÉCIALISTE DE LA MAINTENANCE DES SYSTÈMES

Note de la rédaction : Les documents militaires NQ6 pour cours techniques offrent aux militaires du rang de grade supérieur l'occasion de perfectionner leurs aptitudes à étudier un problème technique, à concevoir des solutions et à présenter des conclusions. Il s'agit d'un projet de formation précieux qui n'a rien d'un petit défi. La *Revue* a le plaisir d'appuyer cette importante initiative.

Une proposition d'utiliser la technologie d'identification par radiofréquence à bord des NCSM

Par le Mat 1 Daniel J. Hilchey

[Des références à l'appui figurent dans le document source de l'auteur.]

L'IRF est un terme utilisé pour décrire plusieurs technologies qui se servent des ondes radioélectriques pour identifier automatiquement un objet. L'objet est identifié au moyen d'une étiquette d'IRF qui répond à une requête par radiofréquence émise par un lecteur d'IRF qui est également la source d'alimentation. Ces étiquettes ou puces d'IRF peuvent contenir et transmettre des renseignements essentiels lors d'opérations de sauvetage pour repérer un membre d'équipage en cas d'homme à la mer ou lors d'un rassemblement aux fins d'appel, par exemple. Nous limitons la portée des scénarios applicables dans le présent rapport aux rassemblements aux fins d'appel et aux postes d'urgence en cas d'incendie (en mer) afin de donner une idée plus précise des avantages liés à l'utilisation de l'IRF pour repérer le personnel en mer.

Connaissance de l'emplacement des membres du personnel

Rassemblement aux fins d'appel : Le but d'un rassemblement aux fins d'appel consiste à confirmer la présence et la sécurité de tous les membres à bord.

1. Un rassemblement aux fins d'appel est déclenché par l'alarme générale, suivie de l'appel « **Rassemblement aux fins d'appel, rassemblement aux fins d'appel** ».
2. En réponse à cet appel, la salle des opérations consigne l'emplacement physique actuel du navire.
3. Le personnel de quart est réduit à un effectif minimal en fonction de la situation tactique.



Suivi du personnel par identification par radiofréquence

4. Tous les autres membres du personnel se rendent à leur mess et à leur cabine, s'étendent sur leur couchette et y demeurent jusqu'à ce que le rassemblement soit terminé.
5. Les membres du personnel qui doivent rester à leur poste sont dénombrés par leurs superviseurs.
6. Tous les autres membres du personnel à bord sont dénombrés à vue dans leur lit ou dans leur cabine, et une sentinelle est postée à l'entrée du mess lorsque l'appel au rassemblement est lancé.
7. Les membres du personnel qui se présentent tardivement doivent demeurer dans le réfectoire, et seront dénombrés à la fin de la vérification du mess.
8. Le premier matelot se rend au bureau de contrôle afin de présenter son rapport relatif au mess dont il est responsable.
9. Le capitaine d'armes compare la liste des membres du personnel qui demeurent à leur poste avec les listes des premiers matelots.
10. Une fois que le premier matelot repère tous les membres du mess, il déclare « Mess _____ correct », puis retourne au mess ou au poste désigné par le capitaine d'armes;
11. Les noms des personnes manquantes sont transmis au commandement ou au capitaine d'armes, qui donnera l'ordre à ces personnes de se présenter au bureau de contrôle.

À l'exception de certains postes clés dans la salle des opérations et sur la passerelle, tous les membres de l'équipage du navire doivent intervenir en cas d'incendie. Ce sont des situations pouvant semer beaucoup de confusion, et des erreurs peuvent être commises quant à l'emplacement et à la sécurité des membres du personnel. Sans la technologie d'IRF, la chaîne de commandement ne connaît qu'en partie l'emplacement physique de certains membres d'équipage avant et pendant l'incident. En raison du grand nombre de postes de travail à bord d'une frégate canadienne de patrouille, il est difficile de connaître l'emplacement de tous les 200 membres d'équipage ou plus, surtout lors d'un incident comme un incendie.

Points à améliorer

Certains aspects à améliorer concernant l'identification par radiofréquence comprennent la surveillance du personnel manquant, une meilleure connaissance de la situation pendant les opérations d'urgence, l'intégration avec le système de contrôle des avaries de combat (SCAC)¹, le recensement du personnel sur les ponts supérieurs pendant



Plan des zones de suivi

les opérations en mer forte ou les opérations d'urgence, le contrôle de l'accès à certaines zones du navire, et le repérage efficace et rapide du personnel à bord du navire.

Le problème

Des inefficacités et des incertitudes surviennent lors de situations d'urgence à bord des navires; le fait de réduire le nombre d'inefficacités par une meilleure connaissance de la situation pourrait améliorer les chances de survie et l'efficacité opérationnelle. Pendant les opérations d'urgence, le personnel à bord se trouve à différents endroits sur le navire, occupé à exécuter des opérations directes ou des tâches de soutien. En l'absence de renseignements exacts et opportuns sur les allées et venues de chaque membre, des erreurs peuvent être commises, et une mauvaise communication pourrait poser un risque pour l'équipement ou mettre en danger la vie du personnel.

Mise en œuvre du suivi du personnel par l'IRF

L'équipement d'identification par radiofréquence devrait être installé à bord pour assurer le suivi de l'emplacement des membres à bord au moyen d'un système passif ou actif. Cela permettrait au commandement de surveiller l'emplacement de chacune des ressources à bord.

L'installation d'équipement d'identification par radiofréquence dynamique, en nuage, sans fil de préférence, et interconnecté représente une solution. Chacun des postes serait équipé d'un interrogateur permettant d'identifier

1. Voir *La Revue* 78, automne 2015, p. 13.

activement ou passivement les étiquettes d'IRF à l'intérieur de sa portée. Une fois l'étiquette d'IRF identifiée, la base de données attribuerait simplement un emplacement physique au membre d'équipage en fonction de l'emplacement statique et connu de l'interrogateur. Idéalement, le système serait décentralisé et infonuagique afin d'accroître la résilience.

Lors d'un rassemblement aux fins d'appel, les membres pourraient simplement balayer leur étiquette à partir de leurs quartiers respectifs à bord du navire pour envoyer les renseignements sur leur emplacement directement au capitaine d'armes au moyen d'un appareil portatif sans fil ou d'une console SCAC. Cette technologie permettrait de gagner du temps et d'améliorer l'efficacité opérationnelle en éliminant le besoin pour les membres d'équipage de traverser le navire jusqu'à leur mess respectif, d'être vus et signalés au capitaine d'armes. Non seulement les rassemblements aux fins d'appel, mais le système pourrait aussi servir à sauver des vies en relevant des renseignements anormaux sur les temps de lecture, par exemple dans le cas d'un membre d'équipage dont l'étiquette n'a pas été lue dans un emplacement depuis plusieurs heures, ou d'un membre d'équipage se trouvant seul sur les ponts supérieurs et dont l'étiquette a été lue, mais qui n'a pas été relue sur les ponts inférieurs.

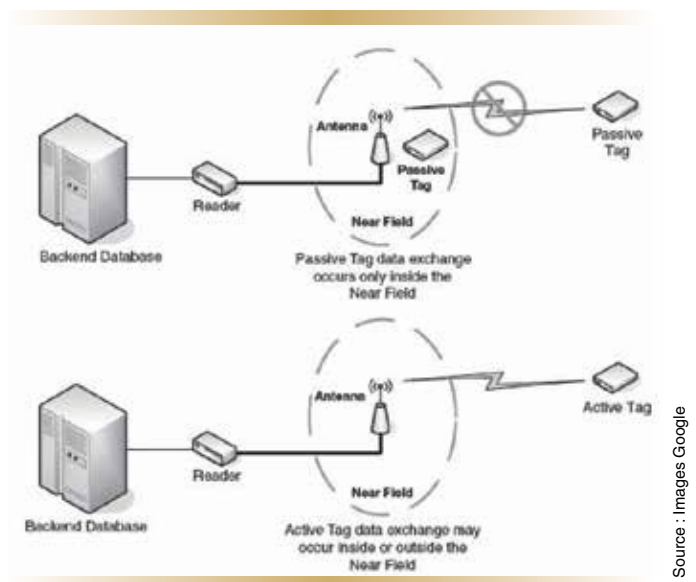
Tableau 1 – Comparaison des options

	Option A	Option B
Coût des étiquettes	Prix unitaire de 0,15 \$ à 5 \$	Prix unitaire de 15 \$ à 100 \$
Avantage	Durable et meilleur marché	Durable et dotées d'une plus grande gamme de capacités
Capacités opérationnelles	- Portée supérieure - Grande capacité de données - Taille plus imposante	- Portée plus courte - Petite capacité de données - Taille plus compacte
Coût d'entretien	Aucun	Remplacement des piles
Fiabilité	Extrêmement résistantes et longue durée de vie, 25 ans ou plus	Durée de vie de 3 à 5 ans en raison de la batterie

En cas d'incendie, ces renseignements seraient également mis à la disposition des sections, des équipes d'évacuation des blessés et des équipes d'intervention d'urgence pour leur permettre de suivre leur personnel et d'accroître leur connaissance de la situation. Par exemple, la probabilité qu'une erreur de communication se traduise par l'arrivée de deux équipes de lutte contre les incendies serait grandement réduite. Le système permettrait également de suivre les blessés et le personnel dans les zones adjacentes, et pourrait être utilisé pour diriger rapidement les efforts d'évacuation des blessés.

Option A – IRF passive

L'identification par radiofréquence n'est pas utilisée à bord des NCSM à l'heure actuelle. De l'équipement d'identification par radiofréquence dynamique, en nuage, sans fil de préférence, et interconnecté constituerait une solution. La capacité sans fil accroîtrait la résilience aux avaries en cas de perte de certains éléments du système, et le besoin de connexions physiques est éliminé. Chacun des postes serait équipé d'un interrogateur capable d'identifier les étiquettes, qui sont alimentées passivement par induction électromagnétique par l'interrogateur, qui se trouve à leur portée. L'identification passive par radiofréquence pourrait être la meilleure façon d'assurer le suivi des ressources et le contrôle des stocks, et pour contrôler l'accès restreint à bord des NCSM, et a une durée de vie est de 25 ans ou plus. L'information serait communiquée avec l'ensemble du navire pour servir à toute fin souhaitée par le commandement. Lorsqu'une étiquette entre dans une zone d'IRF, elle est identifiée, l'information est envoyée au



système infonuagique et est diffusée par les canaux appropriés. Ces renseignements seraient alors mis à la disposition du capitaine d'armes pendant les rassemblements aux fins d'appel pour repérer les membres du personnel, ce qui pourrait s'avérer très utile pour sauver des vies. Les renseignements seraient également mis à la disposition des sections et des équipes d'intervention d'urgence pour leur permettre de suivre les allées et venues de personnel et accroître leur connaissance de la situation.

Option B – IRF active

Des systèmes et des étiquettes d'identification par radiofréquence active représentent une méthode plus précise d'assurer le suivi à bord des navires en permettant le suivi des ressources en temps réel à bord. Les étiquettes d'IRF active sont dotées d'une pile qui offre une longue portée, une capacité de mémoire accrue de trois à cinq ans. Il existe deux types d'étiquettes actives : le premier type consiste en les étiquettes transpondeurs, qui fonctionnent de la même façon que les étiquettes passives, qui attendent de recevoir un signal du transpondeur avant d'envoyer l'information pertinente. L'autre type est le type balise, qui a une portée étendue et qui n'attend pas de recevoir un signal d'interrogation du transpondeur; au lieu de cela, la balise émet un signal à intervalles fixes. Le type étiquette qui conviendrait le mieux à bord serait du type transpondeur, car la durée de vie de sa batterie serait plus longue, et une portée élargie ne serait pas nécessaire à bord du navire.



Le matelot de 1^{re} classe Dan Hilchey et fils

Photo reproduite avec l'aimable autorisation d'Adam O'Brien Photography, Halifax, N.-É.

Résumé et recommandation

Dans les deux cas, les objectifs ont été atteints. Les solutions présentées ci-dessous pourraient accroître l'efficacité et la sécurité à bord des NCSM.

Dans le cadre du présent rapport, des possibilités d'amélioration ont été relevées en matière du suivi du personnel. Ces options présentent des moyens simples et rentables de résoudre les problèmes communs qui touchent les opérations d'urgence décrites ci-dessus à bord des NCSM.

Bien que les deux options répondent aux critères pour remplir les fonctions souhaitées à bord, l'option A est une meilleure option en raison de sa taille compacte, est plus économique et de plus, les étiquettes sont beaucoup plus durables, ce qui réduit l'entretien nécessaire et augmente la résilience à l'utilisation à long terme.

Il est recommandé d'explorer d'autres applications pour l'identification par radiofréquence à bord des navires une fois qu'un système est installé, et d'opter pour un système polyvalent qui utilise des composants commerciaux disponibles pour en faciliter l'installation et le remplacement.



Document de référence

Proposition d'utilisation de la technologie d'identification par radiofréquence à bord des NCSM, document de service technique, Mat 1 D.J. Hilchey, École navale des Forces canadiennes (Atlantique) – Cours de communication technique NQ6 – Spécialiste de la maintenance des systèmes 5273, ENFC(A) : 4500-1 (Div CST), le 4 avril 2017.

Le matelot de 1^{re} classe Daniel Hilchey est technicien de radar en génie des armes à bord du NCSM St. John's. Originaire de Dartmouth, en Nouvelle-Écosse, il s'est joint aux Forces armées canadiennes en 2009 et à la Marine royale canadienne en 2012. Daniel dit qu'il passe la majorité de son temps libre avec ses fils Dawson, 7 ans, et Jace, 3 ans. Cette magnifique photo de papa avec ses garçons a été prise par le photographe d'Halifax Adam O'Brien.

NOS GENS

Trouver une opportunité, l'indépendance et l'accomplissement

Par Priyanka Swamy

(DSPN 3-5-3, Systèmes électriques de la marine, Direction des systèmes de plateforme navale, Ottawa)

Lorsqu'on me pose des questions sur mes antécédents, je réponds fièrement que j'ai des racines dans deux pays, à savoir mon pays natal, l'Inde, et mon pays d'adoption, le Canada. À l'âge de 12 ans, j'ai immigré au Canada avec ma famille; je croyais naïvement à l'époque qu'il s'agissait d'un simple voyage. Malgré le choc culturel initial, ma vie au Canada a été incroyable. On nous a accueillis à bras ouverts.

Le Canada recèle d'une foule de possibilités, comme je l'ai appris en 2011, lorsque le ministère de la Défense nationale m'a embauchée. On m'avait pratiquement invitée à rejoindre le MDN avant même que j'obtienne mon diplôme d'études de premier cycle de quatre ans à l'Université Carleton en génie biomédical et électrique. À la suite de ma première entrevue avec le MDN en 2008 dans le cadre d'un stage coopératif, j'étais ravie d'être embauchée après ma deuxième année d'université parce que cela répondait à mon besoin d'assurer mon indépendance financière et de façonner mon propre avenir – la force motrice dans tous les choix que j'ai faits.

Inutile de dire que je suis une personne très indépendante et que je cherche toujours à me surpasser dans tout ce que j'entreprends. J'ai veillé à pouvoir financer mes quatre années d'études universitaires, et je n'avais aucune dette lorsque j'ai obtenu mon diplôme. J'avais en moi de faire bon usage des ressources fournies par mes parents en réalisant de grandes choses, à la fois pour les remercier pour tout leur travail durant les premières années qui ont suivi notre arrivée au Canada.

Au début, j'ignorais totalement ce que cela signifiait de travailler comme ingénieure ou ce qu'on attendait de moi. Au cours du premier été, je me suis employée à en apprendre le plus possible pour bien comprendre toutes les responsabilités de l'ingénieur. Lorsque j'ai eu l'occasion de monter à bord d'une frégate à Halifax, j'ai pu constater en personne à quel point le travail accompli à Ottawa avait une incidence sur la qualité de notre Marine et sur la sécurité des hommes et des femmes des Forces armées. Mes superviseurs étaient ravis de me présenter comme excellente candidate compte tenu de mes réalisations et des compétences que j'avais démontrées. Cela m'a permis d'obtenir un poste doté pour une période indéterminée en tant qu'ingénieure en formation au MDN à



la fin de mes études. J'étais enchantée à la perspective de travailler pour une organisation qui m'inspirait et qui était prête à investir en moi.

Depuis 2013, je suis responsable de l'éclairage interne, du câblage, de la démagnétisation, de la protection cathodique, des fenêtres dégivrantes, des systèmes actifs de mise à la masse des arbres ainsi que des circuits d'alimentation de secours. Au départ, j'avais de la difficulté à entreprendre de nombreux projets en même temps, grâce à ma détermination et à l'appui de mes collègues toutefois, j'estime avoir réussi à mener à bien les projets et à faire la preuve de mes capacités en tant qu'ingénieure. J'aime le fait que le travail que nous accomplissons au sein de la branche technique de la MRC à Ottawa est aussi concret. Les défis passionnants et les risques connexes mettent véritablement les capacités d'un ingénieur à l'épreuve. Chaque jour, j'éprouve un réel sentiment d'accomplissement et de satisfaction à l'égard de ma décision de rejoindre le MDN.

Lorsque je ne suis pas au travail, quand j'ai besoin de temps pour moi, je trouve certaines vertus thérapeutiques à peindre des toiles à l'acrylique (www.priyankaswamy.com). Mon mari et moi aimons aussi voyager à travers le monde à la quête de nouvelles expériences. D'ailleurs, lui et moi partageons une histoire semblable quant à la façon dont nous nous sommes arrivés au pays, et ce, à peu près en même temps. Je remercie le Canada de nous avoir permis de rencontrer et de m'avoir donné une « perspective d'avenir » aussi stimulante.



CRITIQUE DE LIVRE

Battleship WARSPITE: Detailed in the Original Builders' PlansCompte rendu de Tom Douglas – corédacteur, *Revue du génie maritime*Seaforth Publishing – Éditions Pen & Sword Books – 47 Church Street, Barnsley, South Yorkshire, Royaume-Uni S70 2AS Courriel : info@seaforthpublishing.com

ISBN 9781526719379 (livre relié : 24 £) Disponible sur Amazon.ca au prix de 48,90 \$ CA

144 pages : 128 plans en couleurs montrant la conception d'origine, la modernisation et la réfection majeure; bibliographie; remerciements



L'auteur canadien Robert Brown a eu l'idée d'assembler ce trésor de souvenirs sur ce joyau des cuirassés de la classe *Queen Elizabeth* alors qu'il consultait les plans de construction originaux pour l'aider dans son passe-temps de modélisation de navires.

Publié en collaboration avec le National Maritime Museum de Greenwich, en Angleterre, cet ouvrage est le premier livre d'une série de volumes qui présentent, dans un ensemble complet de plaques en couleurs, tous les détails techniques de ces navires de guerre britanniques du début du XX^e siècle tels qu'ils ont été consignés dans un ensemble de plans produits par les constructeurs à l'achèvement de chaque navire.

Ces dessins, qui présentent la disposition générale d'origine du navire, illustrent l'apparence et la disposition exactes du navire au moment de sa mise en service. La taille des plans était très imposante, soit plus de 12 pieds de long pour les grands navires, et ils étaient très détaillés, annotés et étiquetés, en plus d'être tracés avec précision par des artisans doués à l'aide des encres et des lavis multicolores.

Selon l'éditeur, ces dessins, dont l'objet était de fournir une référence permanente à l'Amirauté et aux chantiers navals, « [...] représentent l'apogée de l'art du dessinateur ».

Bien que ce recueil porte principalement sur les plans détaillés du *Warspite* tel qu'il était lors de sa remise en service en 1937 à la suite d'une réfection majeure, certaines sections de l'ouvrage s'attardent sur la conception d'origine et les premières modifications, ainsi que sur les détails des avaries subies et des modifications apportées en temps de guerre.

Compte tenu de la popularité de son premier recueil, l'auteur s'est tourné vers d'autres navires de guerre. Voici d'autres titres qu'on peut déjà se procurer ou qui seront bientôt publiés :

- *German Destroyers*
- *German Battlecruisers*
- *Japanese Battleships: Fuso and Ise classes*
- *Rodney and Nelson*

Les navires *Rodney* et *Nelson*, que l'éditeur décrit comme « [...] les seuls grands navires conçus et construits entre les deux grandes guerres — une concession spéciale à l'interdiction du Traité de Washington sur les nouveaux navires de guerre — étaient différents de leurs prédécesseurs en raison de l'emplacement de leur superstructure aux trois quarts à l'arrière et des grandes tourelles d'armement à l'avant du pont ». [TRADUCTION]

Pendant la Seconde Guerre mondiale, le *Nelson* a été endommagé par des mines et des torpilles, tandis que le *Rodney* a joué un rôle important dans la destruction du cuirassé allemand *Bismarck*. Les deux ont survécu aux hostilités et ont été démantelés plus tard après la guerre.

Les étudiants en histoire navale, qu'il s'agisse de marins professionnels ou de simples mordus, sont les heureux bénéficiaires de la décision de mettre ces plans officiels à la disposition du public dans ce livre grand format.



Bulletin d'information

Le journal secret des invasions du Matelot de 2^e classe Fred Turnbull



Les anciens combattants qui ont servi dans l'une ou l'autre des branches des Forces armées canadiennes pendant la Seconde Guerre mondiale s'estiment chanceux s'ils ont réussi à survivre à une seule bataille importante. Le Matelot de 2^e classe Fred Turnbull a « livré la marchandise » en tant que brigadier à bord d'un bâtiment d'assaut de débarquement (LCA) lors de quatre invasions majeures par les Alliés, et a survécu pour écrire à ce sujet.

En fait, il est toujours en vie et aide à rendre hommage à ses collègues marins dans un livre qu'il a signé relatant ses expériences, intitulé « *The Invasion Diaries* ». Le récit de ses terrifiantes expériences, qu'il a consignées dans un journal intime, ce qui était interdit à l'époque, est toujours en vente. Mieux encore, tous les profits de la vente sont versés au Fonds de commémoration de la marine canadienne, l'organisme consacré à la conservation du NCSM *Sackville* en tant que musée flottant dans le port d'Halifax.

Le directeur du Fonds, Bill Gard (retraité), CD, MRC s'est chargé de faire en sorte que l'on puisse toujours se procurer des exemplaires de l'ouvrage. Vous pouvez communiquer avec Bill à l'adresse wgard@eastlink.ca. Le prix de 20 \$ du livre comprend le coût de l'envoi par la poste.

Né à Montréal, le Mat 2 Turnbull se joint à la Marine royale canadienne à l'été 1942 à l'âge de 17 ans. Il sert à titre de brigadier et d'artilleur sur un LCA durant l'invasion de la Sicile, un exercice commémoré cette année à l'occasion du 75^e anniversaire du débarquement allié en Italie. À 19 ans, il débarque des soldats canadiens sur les plages de Normandie et du sud de la France. De plus, sa flottille, sous le drapeau canadien, dirige la libération de la Grèce en septembre 1944.

Après la guerre, il passe la plus grande partie de sa carrière dans le secteur financier et prend sa retraite en 1989 à titre de vice-président adjoint de la Compagnie Montréal Trust.

Terry Meagher, de Veterans Publications, l'éditeur qui a publié le livre en 2007, a écrit dans l'avant-propos de l'ouvrage de 114 pages : « Cet ouvrage est la création unique d'un homme doté à la fois d'une formation d'historien et des connaissances et de l'expérience d'un marin. Cela lui permet de conjuguer aux théories des stratèges, la fraîcheur d'un jeune homme qui voit des choses pour la première fois. Son récit, écrit bien après les événements, devrait présenter le point de vue le plus singulier sur les invasions jamais racontés par un Canadien. » [TRADUCTION]

— Tom Douglas



PRIX

Prix de Weir Canada



Photo par Ens 2 Darrell Read

Ens Kyle Vantol

Meilleur candidat de phase VI en génie des systèmes maritimes (avec M. Joel Parent)

Prix commémoratif Saunders de L-3 MAPPS



Photo par Ens 2 Darrell Read

Ens James Melville

Meilleur élève pour le cours des applications en génie des systèmes maritimes (avec le Cmdre Simon Page)

Prix de la marine mexicaine



Photo par Ens 2 Darrell Read

Ens Taha Moufid

Meilleur élève pour le cours des applications en génie maritime et systèmes de combat (avec le Capitán de Navío José Manuel Ramírez Villalobos)

Prix de l'Association navale du Canada (ANC)



Photo par Ens 2 Darrell Read

Ens Kai Imai

Meilleur résultat, excellence professionnelle, et qualités éminentes d'officier pour le cours d'endocentrisme au génie maritime (avec le Cmdre (retraité) Mike Cooper, MRC)

PRIX

Prix de MacDonald Dettwiler



Photo par Ens 2 Darrell Read

Ltv Jeremy Hamilton

Meilleur candidat (officier technicien de la marine)
au titre de compétence de chef de
département (avec M. Robert Quinn)

Le sabre du génie maritime Carruthers du Collège militaire royal du Canada



Photo par Robert Haddow

Aspm Andy Lee

Réussite scolaire et rendement exemplaire
(avec le Capv (retraité) Jim Carruthers, MRC)



CONFÉRENCE ET EXPOSITION

MARI TECH

PLEINS GAZ – À PLEIN RÉGIME

RÉSERVEZ CETTE DATE!

OTTAWA | 23 au 25 avril | 2019

CONFÉRENCES

- Séances techniques et ateliers
- Exposants
- Plus de 400 participants
- Événements de réseautage

Et encore plus...

ORGANISÉ PAR

mari-techconference.ca

MARI TECH 2019

Centre de conférences et d'événements d'Ottawa,
200, chemin Coventry, Ottawa, ON

**Mari-Tech est de retour, plus excitante que
jamais et nous voulons vous entendre**

Quittez votre bureau vers un endroit où vous pourrez
imaginer, créer et discuter d'enjeux auxquels font face les
professionnels maritimes en compagnie des esprits les plus
imaginatifs et stratégiques de l'industrie.

Ne restez pas à l'écart – inscrivez Mari-Tech 2019 à votre
calendrier et rejoignez plus de 400 leaders et décideurs de
l'industrie maritime qui y seront!

mari-techconference.ca

APPEL À DOCUMENTS :

Jetez un coup d'œil aux 6 thèmes d'actualité et
soumettez en ligne vos idées de présentation dès
aujourd'hui! Les sessions se dérouleront en anglais.

mari-techconference.ca/cfp

- Éducation et succession
- Exigences réglementaires maritimes
- Opérations dans l'Arctique/code polaire
- Exigences de soutien en service
- Innovation, avancées technologiques, adaptation
- Données

Date limite de soumission: 24 septembre 2018

Joignez-vous à la conversation pour #mt2019 à
 @MariTechConf

Visitez www.mari-techconference.ca/cfp
pour plus d'information au sujet de l'Appel à documents.



NOUVELLES

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

**Services de rédaction et
production du bulletin**
Brightstar Communications
(Kanata, ON)
en liaison avec
d2k Graphisme & Web
(Gatineau, QC)

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

Le NCSM *Bras d'Or* fête ses 50 ans

Par le Capf (ret.) Pat Barnhouse et Brian McCullough

Le 50^e anniversaire de la mise en service de l'hydroptère NCSM *Bras d'Or* (FHE-400) de la MRC est passé sans tambour ni trompette en juillet, ce qui contraste vivement avec la frénésie de la presse associée à son apogée en tant que navire de guerre le plus rapide au monde lorsqu'il a enregistré une vitesse en configuration déjaugé étonnante de 63 nœuds pendant les essais. Désaffecté en 1971 après une carrière militaire qui, de l'avis de beaucoup, a été inutilement écourtée, le navire a fait preuve de la meilleure technologie navale canadienne avant-gardiste qui changera à jamais la conception, la construction et la capacité des navires de guerre.

Au fil des ans, l'AHTMC a eu la chance de recueillir les souvenirs de plusieurs personnes qui avaient une expérience directe du projet d'hydroptère FHE-400, dont Rolfe Monteith, Tom Bennett, Brian McNally et Pat Barnhouse. Bien que nous ayons publié une partie de ce contenu dans notre bulletin et dans la *Revue du Génie maritime*, d'autres articles portant sur le projet *Bras d'Or* sont archivés sur notre site Web. Si vous en trouvez un exemplaire, le livre de l'auteur Thomas G. Lynch, *The Flying 400*, publié en 1983, est à la fois une référence définitive et une lecture agréable.

Depuis 1983, le navire est entretenu comme une exposition au **Musée maritime du Québec** (le Musée Bernier) à L'Islet-sur-Mer sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent, à une heure à l'est de Québec. Ce musée progressiste est une

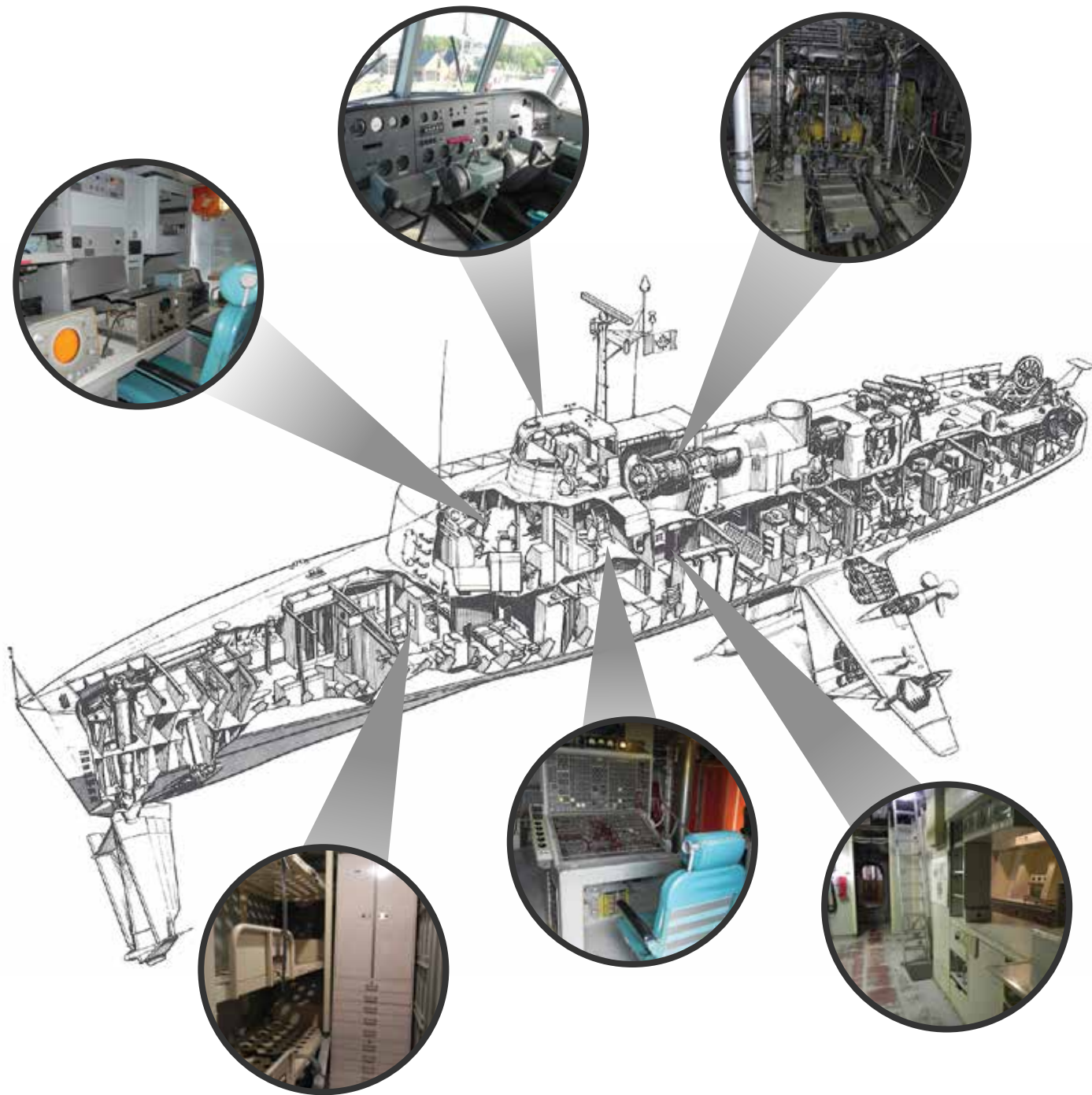
destination exceptionnelle pour quiconque s'intéresse au patrimoine maritime de l'est du Canada, et des visites guidées de l'hydroptère sont offertes pendant la saison touristique régulière. Le bulletin *Nouvelles de l'AHTMC* reconnaît avec gratitude l'accès extraordinaire qui nous a été accordé pour photographier le navire à l'intérieur et à l'extérieur. Nous remercions également Ian Mack (qui n'a aucun lien de parenté avec le contre-amiral à la retraite du même nom), représentant la famille de l'ingénieur concepteur du projet FHE-400, Thomas Drummond, d'avoir sorti des copies des photos historiques utilisées avec le présent article.



Canada



NCSM *Bras d'Or* (FHE-400)



(Images encoupe courtoisie de DeHavilland Canada)
Photos par Brian McCullough