



Défense  
nationale

National  
Defence

# Revue du Génie maritime



Depuis 1982

La Tribune du Génie maritime au Canada

Automne 2016

**Le NCSM *Winnipeg* en réparations structurales après une allision à son port d'attache**



## Également dans ce numéro :

- Les capacités stratégiques futures des Installations de maintenance de la Flotte
- Des étudiants des cycles supérieurs de la MRC remportent le concours annuel de conception de navires de l'UCL
- Les 20 ans de soutien de l'Association de l'histoire technique de la Marine canadienne

Canada

# Félicitations aux Installations de maintenance de la Flotte Cape Scott et Cape Breton pour leurs 20 années de service exemplaire au bénéfice de la Marine royale canadienne!



Photo du Cplc Chris Ward



Photo de la 12<sup>e</sup> Escadre Shearwater

*voir les bulletins d'information pages 20-22*



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

Commodore Simon Page,  
OMM, CD

**Rédacteur en chef**  
Capv David Benoit  
Chef d'état-major du GPEM

**MDR conseiller éditorial**  
PM 1 Colin Brown  
Chef d'unité de la DGGPEM

**Gestionnaire du projet**  
Lt(N) Jotham Sterling

**Directeur 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)  
Automne 2016

## Chronique du commodore

Un hommage bien mérité aux installations de maintenance de notre flotte  
*par le Commodore Simon Page, OMM, CD* ..... 2

## Tribune

Estimation probabiliste des coûts au moyen de facteurs de risque épistémiques et aléatoires  
*par le Capv Jacques P. Olivier, CD, B.Ing, M.Sc., MBA, ing, PMP* ..... 3

## Chroniques

Le NCSM *Winnipeg* en réparations structurales après une allision à son port d'attache  
*par le Capv R.C. Solomon, Lt Cdr (RCNC) J.A. Ashcroft et Ltv A.W. Carter* ..... 7

Initiative stratégique en matière de GMM : Capacités stratégiques futures de l'IMF  
*par le Capv Chris Earl, Capv Stéphane Lafond et Simon Dubois* ..... 11

## Bulletins d'information

Commémoration des *Kootenays* au cimetière de Brookwood ..... 14

Le Capc Omar Masood officie aux Jeux mondiaux militaires à Rennes, en France ..... 15

La Journée du *Niobe* honore l'arrivée du premier navire de guerre de la MRC ..... 16

Un membre de la DGGPEM reçoit la Commendation Medal de l'USN et du USMC ..... 17

Certifications DCGP ..... 17

Des étudiants des cycles supérieurs de la MRC remportent le concours annuel  
de conception de navires de l'UCL ..... 18

Une œuvre d'art mécanique rend hommage à 20 années de service à l'IMF Cape Breton ..... 20

Vingtième anniversaire de l'IMF Cape Scott! ..... 22

## Nouvelles de l'AHTMC

L'AHTMC a 20 ans! ..... 23

Le NCSM *Huron* propulsé dans l'histoire au Musée naval de l'Alberta ..... 24



Un spectacle qu'aucun marin ne souhaite voir. Le NCSM *Winnipeg* revenait tout juste d'un carénage de demi-vie lorsque l'inimaginable est arrivé.

Photo du Cpl Charles Stephen, Services d'imagerie des FMAR(P)

Tous les numéros de la *Revue*  
sont disponible 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**. Le rédacteur en chef se réserve le droit de rejeter ou modifier tout matériel soumis. Nous ferons tout en notre possible pour vous renvoyer les photos et les présentations graphiques en bon état. Cependant, la *Revue* ne peut assumer aucune responsabilité à cet égard. **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

Par le Commodore Simon Page, OMM, CD

## Un hommage bien mérité aux installations de maintenance de notre flotte

Même après plus de 32 ans de service, je suis encore enthousiasmé et énergisé de voir autant de ressources des Forces armées canadiennes en déploiement pour le RIMPAC (Rim of the Pacific), le plus grand exercice maritime international au monde. Ce déploiement, qui a lieu tous les deux ans, réunit des nations de toutes les régions du globe pour exécuter les volets principaux de la mission dans la région toujours plus importante de l'Asie-Pacifique. En ce qui concerne la projection de la puissance maritime canadienne plus précisément, celle-ci était représentée par quatre navires (NCSM *Calgary*, NCSM *Vancouver*, NCSM *Saskatoon* et NCSM *Yellowknife*), une équipe de plongeurs-démouleurs de la Marine royale canadienne (MRC) et une équipe logistique avancée. Durant la même période, sur la côte Est, le NCSM *Windsor* participait à Dynamic Mongoose, un important exercice de lutte anti-sous-marin de l'OTAN en mer de Norvège. Ces activités démontrent la qualité et l'efficacité de notre organisation de gestion du matériel naval, qui est encourageante.

Au cœur de cette organisation se trouvent nos Installations de maintenance de la Flotte (IFM). L'IFM Cape Scott à Halifax et l'IFM Cape Breton à Esquimalt ont été officiellement mises sur pied en 1996 après une transformation organisationnelle, et ont depuis livré des navires et des sous-marins matériellement prêts à la MRC et au gouvernement du Canada. Alors que ce numéro de la *Revue de Génie maritime* célèbre le 20<sup>e</sup> anniversaire des deux organismes et les progrès remarquables réalisés par l'Initiative stratégique en matière de génie et de maintenance maritimes (ISGMM), je prends avec plaisir le temps de faire état du lien évident qui unit l'excellence en mer démontrée à l'occasion d'événements comme le RIMPAC et Dynamic Mongoose et la grande qualité des produits livrés par nos IFM année après année, défi après défi.

Les IFM symbolisent les attributs essentiels de l'organisation de gestion du matériel naval en matière de flexibilité, d'adaptabilité, de qualité et d'efficacité. Je me rappelle les nombreuses conversations téléphoniques que j'ai eues avec le Capv Stéphane Lafond et le Capv Chris Earl, actuel commandants des IFM lorsqu'ils établissaient les priorités, jonglaient avec les ressources et motivaient les équipes à assurer la livraison rapide des moyens pour répondre aux

demandes de leurs côtes respectives. La complexité et les circonvolutions propres à la gestion quotidienne cohérente des opérations, du génie, de la production et de la liaison avec les partenaires industriels sont trop souvent considérées comme allant de soi; le 20<sup>e</sup> anniversaire des IMF est une magnifique occasion d'y réfléchir. L'histoire des extraordinaires efforts déployés pour réparer le NCSM *Winnipeg* après une allision en 2013 relatée à la une des journaux peut sans aucun doute nous aider à cet égard, ses auteurs, le Capf Ryan Solomon, le Lt Cdr James Ashcroft et le Ltv Antony Carter, notant brièvement dans leur conclusion que les travaux de réparation dans leur ensemble furent « une impressionnante démonstration de la puissance technique collective et du professionnalisme régnant dans les FMAR(P) et au sein de ses partenariats industriels de la côte Ouest ».

Fait particulièrement important dans notre démarche d'évolution constante et d'amélioration continue du cadre de soutien en service naval, le commandant adjoint de la MRC et moi-même avons cet été co-signé une lettre confirmant la situation des IMF non seulement comme ressources stratégiques de la MRC responsables de la planification et de la coordination de toutes les activités de deuxième et troisième ligne de l'Arsenal canadien de Sa Majesté, mais aussi comme fournisseur de services de GMM stratégique. Ce document constitue un élément fondamental de l'organisation de gestion du matériel naval nécessaire pour fournir un soutien en service de pointe et l'assurance du matériel naval à nos flottes d'aujourd'hui et de demain. Il influera aussi sur d'autres décisions concernant les rôles, les responsabilités, les pouvoirs et les structures de l'organisation, à mesure que de nouveaux moyens d'exécuter les activités de soutien en service seront mis en place.

Chaque fois que j'entends parler de ressources moyens de la MRC déployées en mer et produisant un effet opérationnel au nom du gouvernement du Canada, je me retrouve transporté au cœur des rouages industriels de notre système de soutien en service – un cœur qui se reflète si clairement dans les actions posées par le personnel de nos Installations de maintenance de la Flotte qui travaille chaque jour sur les moyens de la MRC avec le plus grand des professionnalismes et un dévouement extraordinaire. Aujourd'hui, alors que nous marquons les 20 ans de service extraordinaire, nous leur rendons hommage à tous.



## Estimation probabiliste des coûts au moyen de facteurs de risque épistémiques et aléatoires

Par le Capv Jacques P. Olivier, CD, B.Ing., M.Sc., MBA, ing., PMP

À mesure que nous cherchons à effectuer un examen financier plus approfondi en vue d'améliorer notre organisation de gestion du matériel naval, dans le contexte de la Loi sur la gestion des finances publiques, il s'ensuit que nous devons continuer d'adopter des méthodes d'analyse prédictive qui garantissent l'obtention de résultats opérationnels mesurables et significatifs. À cette fin, il faut prendre en considération des règles simples quand on envisage la multitude d'outils et de modèles d'analyse prédictive offerts. Bien entendu, de tels modèles doivent être fiables, reproductibles et défendables, mais ils doivent aussi être adaptables afin que les données soient comprises, acceptées et appliquées de façon convaincante par la communauté de pratique.

L'estimation exacte des coûts dès les premières étapes du processus d'approvisionnement est très difficile. La période typiquement longue de l'acquisition des biens d'équipement et des grands projets et les incertitudes qui s'y rapportent peuvent avoir de graves conséquences sur la planification et l'affectation budgétaires. L'une des lacunes importantes des modèles paramétriques de prévision des coûts est que ces modèles estiment un coût déterministe qui tient compte d'une variation possible de certains coûts au fil du temps. Ces modèles n'ont pas la souplesse dont les gestionnaires ont besoin pour faire des ajustements périodiques à mesure qu'avance le projet pour se prémunir contre les incertitudes qui échappent au contrôle du projet.<sup>1</sup>

### Contexte

En général, on réserve une portion du coût total d'un projet pour les imprévus, portion fondée sur une estimation des coûts pouvant se rapporter aux incertitudes. Toutefois, les données historiques révèlent que de nombreux projets de biens d'équipement n'ont utilisé qu'une petite partie de leur fonds de prévoyance approuvé; certains ne l'ont pas utilisé du tout. Cette situation a mené à de grandes difficultés relativement à la capacité de prévoir avec exactitude les exigences globales en matière de prévoyance ainsi qu'à la non-utilisation des fonds d'investissement et à la perte de la marge budgétaire qui en découle par le Ministère.

Dans le but de mettre en œuvre une mesure d'atténuation au sein du Groupe des matériels, on a introduit des concepts comme le processus de l'estimation à trois points dans le but de normaliser les prévisions et la production de rapports pour les projets de biens d'équipement. (Remarque : Cela ne s'applique pas à l'infrastructure ni à la technologie de l'information et concerne seulement la comptabilité de caisse et la comptabilité d'exercice de l'organisation.) On peut soutenir que cette méthode ressemble à la méthode de programmation optimale PERT selon laquelle l'estimation la plus probable (M) équivaut à quatre fois la valeur des estimations optimistes (O) et pessimistes (P) dans la formule bien connue ci-dessous :

$$\text{Moyenne (valeur attendue)} = \frac{O + 4M + P}{6}$$

Le processus de l'estimation à trois points a pour but de tenir compte des risques liés aux échéances dans les prévisions financières, de mieux éclairer les décisions relatives aux risques en vue de réduire le dérapage chronique, d'améliorer la saine gestion des ressources financières, d'accroître l'exploitation de la structure financière du Système d'information de la gestion des ressources de la Défense et d'établir les fondements de l'usage d'outils perfectionnés d'information de gestion. Le processus comprend plusieurs étapes, en commençant par le regroupement des jalons et des activités du projet en fonction de leur risque ou de la probabilité de la dépense des fonds, comme le montre la nomenclature de l'exemple de la figure 1.

Probabilité	Risque	Probabilité de la dépense des fonds
Très probable	Très faible	Plus de 80 %
Probable	Faible	De 60 % à 80 %
Moyen	Moyen	De 40 % à 60 %
Improbable	Élevé	De 20 % à 40 %
Très improbable	Très élevé	Moins de 20 %

Figure 1 : Nomenclature de la probabilité et du risque liés à la dépense des fonds

Quand l'étape est reprise, on peut insérer les renseignements dans le tableau pour produire un spectre des probabilités des tendances relatives aux coûts et les bandes de scénarios connexes de la probabilité de la dépense du coût total du projet, comme l'illustre la figure 2. L'estimation élevée (EE) et l'estimation faible (EF), c'est-à-dire les limites supérieure et inférieure, peuvent être établies à l'aide de calculs mathématiques, mais l'estimation la plus probable (EPP) peut être déterminée de façon subjective selon l'avis du gestionnaire à chaque instanciation. Il ne s'agit pas d'une étape de nature financière ou comptable. La compréhension et la connaissance que le gestionnaire a de tous les éléments ayant une incidence sur les résultats, et la connaissance des principaux facteurs de risque ayant des effets sur la réalisation du programme doivent servir à déterminer le niveau global des dépenses. Le corollaire demeure pour mieux prévoir la demande et rendre compte des coûts au fil du temps et pour alléger le fardeau de la mise en place prématurée d'un fonds de prévoyance.

## Formulation du problème

Ces mesures sont importantes pour améliorer la prévisibilité des coûts, mais il faudrait également renforcer la capacité d'évaluation dynamique de la variabilité du coût total en fonction des incertitudes modélisées. Par exemple, l'un des aspects de l'estimation des coûts qui sont habituellement mal gérés est la majoration des prix, c'est-à-dire la variation des coûts des biens ou services précis dans une

économie donnée au fil du temps. Ces paramètres sont difficiles à prévoir, ils ont un effet considérable sur les coûts et ils sont symptomatiques de la problématique complexe du fonctionnement dans un monde en évolution rapide où l'instabilité, l'incertitude, la complexité et l'ambiguïté (IICA) l'emportent souvent sur la stabilité et la cohérence.

À un moment où nous intégrons les idées lancées par l'approche de la « livraisonogie<sup>2</sup> » visant à réformer les initiatives, et maintenant le Cadre ministériel des résultats, nous reconnaissons plus que jamais que le gouvernement doit produire des résultats se rapportant à nos engagements et priorités, en faire le suivi et en rendre compte de manière ouverte et transparente, mais aussi cohérente et normalisée, tout en s'assurant de dépenser l'argent des contribuables de manière efficace et efficiente. Ce principe se concrétise dans l'ensemble de nos processus d'approvisionnement et, à n'en pas douter, dans notre capacité à prévoir la demande de façon exacte et crédible. Une approche probabiliste peut fournir des renseignements cruciaux sur l'incidence qu'ont les incertitudes sur le coût total et, conséquemment, sur la part du budget qu'il faudrait prévoir pour ces incertitudes d'un point de vue réaliste. La compréhension et la prise en considération de ces incertitudes permettent aux gestionnaires de programme d'assurer une meilleure concordance entre les contraintes de gestion de projet que sont la portée, les coûts et les échéances, ainsi que le risque, la qualité et les ressources<sup>3</sup>.

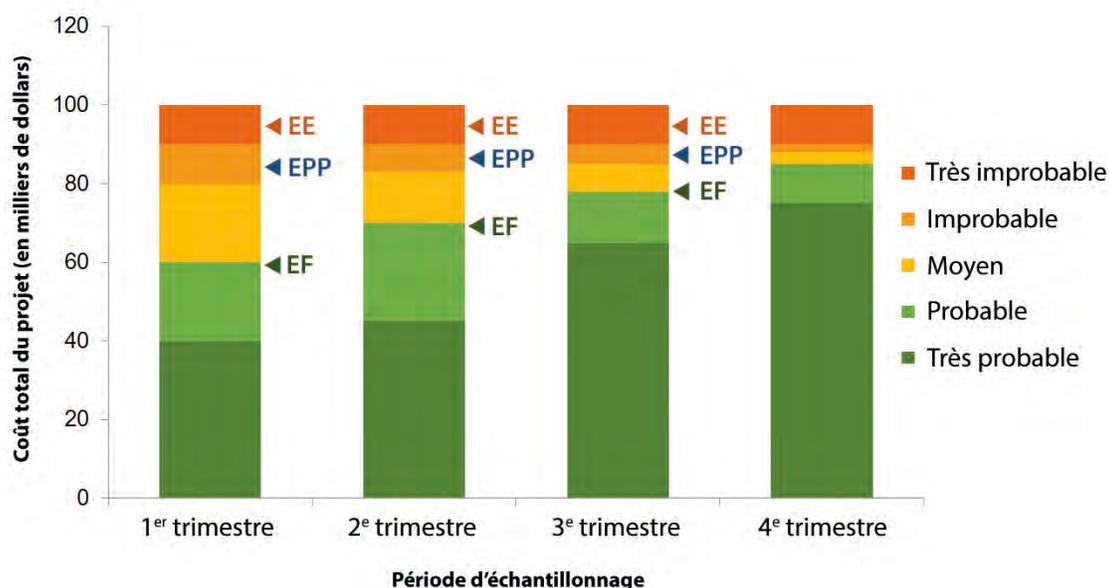


Figure 2. Estimations à trois points selon le spectre des probabilités pour la période d'échantillonnage

## Estimation probabiliste des coûts

Les méthodes d'estimation probabiliste ou stochastique des coûts permettent aux décideurs de modéliser les éléments de coût déterministes à l'aide d'une distribution ou d'une plage de valeurs. La première étape d'une analyse stochastique des coûts consiste à comprendre dans quelle mesure le coût total du projet est déterminant pour un vaste ensemble d'éléments de coût. Le résultat est habituellement représenté au moyen d'un graphique en tornade qui classe les éléments de coûts du plus important au moins important. L'utilisateur peut choisir les éléments supérieurs qui ont les plus grands effets et se concentrer sur la définition de leurs incertitudes. On peut fixer les éléments restants en fonction d'une valeur inférieure donnée.

La variabilité présumée des éléments de coût peut être représentée, par exemple, par une distribution normale, triangulaire ou uniforme à l'aide de paramètres statistiques de soutien, comme l'écart-type et la moyenne. On détermine ces distributions en ayant recours aux connaissances d'experts sur la façon dont les paramètres de coût peuvent varier au fil du temps. Il existe deux types d'éléments de coût, ou d'incertitudes, se rapportant aux projets de biens d'équipement : les incertitudes épistémiques et aléatoires.

Les incertitudes épistémiques découlent du manque de connaissances ou de données. On peut réduire l'incertitude épistémique en obtenant plus de renseignements ou en introduisant des méthodes avancées pour mieux estimer le coût du produit ou service à acquérir. En plus des incertitudes

épistémiques associées aux éléments livrables du projet, il existe d'autres facteurs de risque qui ne sont pas inhérents au projet, mais qui peuvent néanmoins avoir une incidence directe et importante sur le coût du projet. L'ampleur de la variation probable du coût du matériel pendant le projet, l'incertitude des futurs cours des devises étrangères et la hausse du coût total du projet au fil du temps en raison de la majoration des prix sont considérées comme des incertitudes aléatoires en raison justement du caractère aléatoire de ces éléments de coût. La figure 3 présente la variabilité hypothétique des coûts (%) pour les facteurs épistémiques et aléatoires typiques.

On présume que des facteurs comme le coût du matériel et les opérations de change sont impossibles à prévoir avec précision; on suppose plutôt qu'ils varieront selon une distribution. Une fois que l'utilisateur a attribué une distribution des incertitudes aux facteurs de risque épistémiques et aléatoires, on peut procéder à une simulation de Monte-Carlo pour évaluer la variation du coût du projet.

## Méthode de Monte-Carlo

La méthode de Monte-Carlo est une technique pratique qui permet d'effectuer des simulations en soumettant des distributions à un échantillonnage aléatoire pour chaque élément de coût et en calculant le coût total du projet. On peut effectuer ce calcul des milliers de fois, et la liste du coût total du projet sert à produire un histogramme du coût du projet. Ce graphique de la fréquence détermine la moyenne du coût du projet et sa variabilité. La figure 4 présente les histogrammes de la fonction de densité des

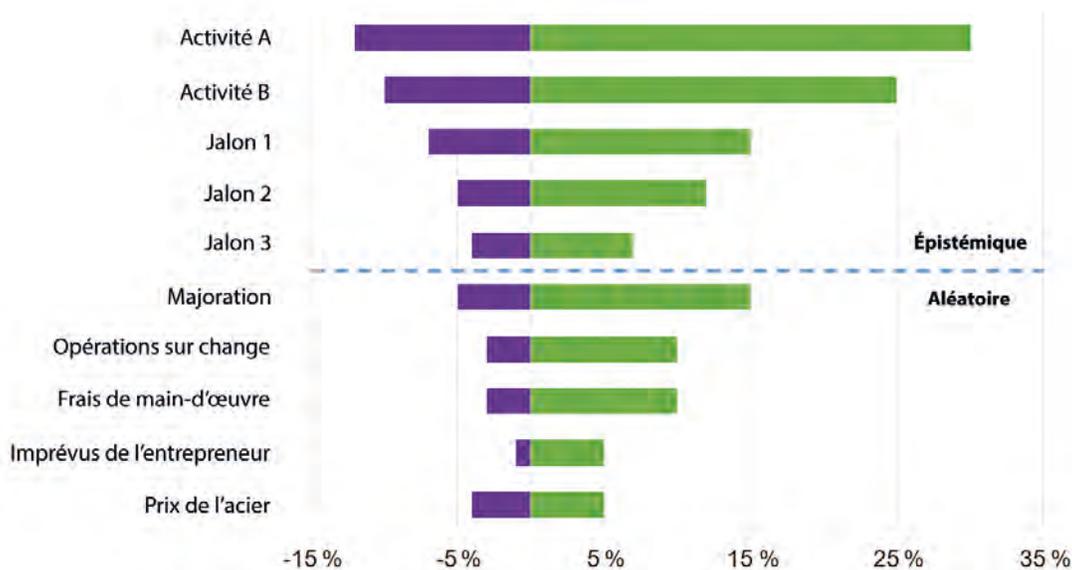


Figure 3. Exemple de la variabilité des coûts pour les facteurs de coût épistémiques et aléatoires.

probabilités (FDP) pour les incertitudes de coût épistémiques et aléatoires et montre de quelle manière ces éléments de coût peuvent avoir un effet sur la variabilité du coût du projet.

Toutefois, la fonction de densité cumulée (FDC) est une façon plus pratique de décrire la probabilité que le coût du projet soit inférieur ou égal à une valeur donnée. La FDC représente l'effet cumulatif de l'ajout des fréquences des histogrammes. Les histogrammes épistémiques et aléatoires sont transposés dans un même histogramme qui est ensuite converti en courbe de FDC, courbe que montre la figure 5 et qui est souvent appelée la « courbe en S » du coût. Par exemple, suivant le principe de Pareto, l'utilisateur peut déterminer que le coût total du projet sera de 90 000 \$ ou moins, avec un niveau de confiance, ou probabilité, de 80 %. Cette estimation est liée directement aux distributions des éléments de coût et aux hypothèses ayant servi à les définir. Si le budget du projet est insuffisant, il faut faire une autre demande ou préciser plus finement le fonds de prévoyance dans le but d'atteindre le niveau de confiance nécessaire à la réalisation et à la réussite du projet.

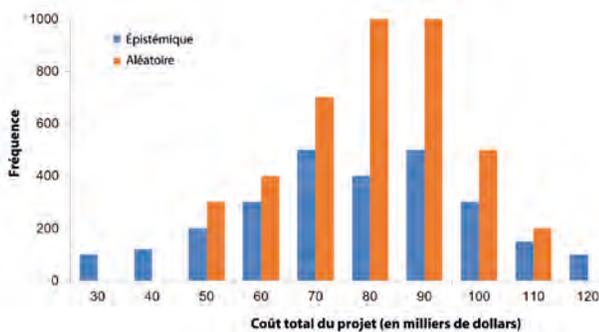


Figure 4. Fonctions de densité de probabilités épistémiques et aléatoires du coût total du projet (en milliers de dollars)

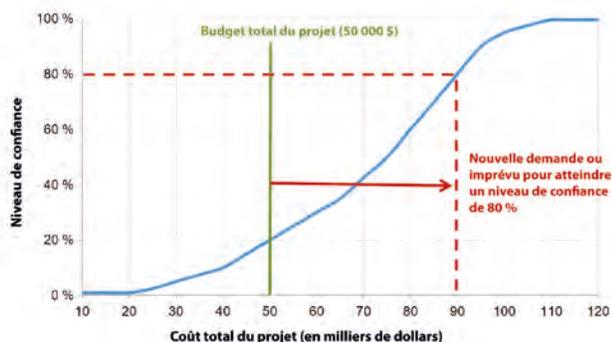


Figure 5. Fonction de densité cumulée du coût total du projet avec incertitude (en milliers de dollars)

Une méthode d'estimation probabiliste des coûts à l'aide de la fonction de densité cumulée propose une solution intégrée pour la gestion des coûts et des risques. Un effort de rééquilibrage des risques a été déployé. En effet, on a d'abord déterminé les principaux facteurs de risque contribuant au coût du projet et la nature possible de leur variabilité. On a ensuite effectué une analyse probabiliste à l'aide d'une technique stochastique pour produire des estimations de la FDP et de la FDC. Enfin, on a réalisé une analyse budgétaire axée sur des scénarios pour connaître les éléments de coût ayant la plus grande incidence sur la variabilité du coût du projet. Le risque peut-être réattribué à l'endroit où sa gestion devient la plus économique. En outre, la gestion du risque à l'aide de la modélisation probabiliste peut servir à réduire les imprévus empiriques, paramétriques ou estimatifs approximatifs du projet jusqu'à atteindre un montant réaliste et inférieur déterminé de manière quantitative.

## Conclusion

L'organisation de gestion du matériel naval, ce qui comprend son cadre de soutien naval en service, continue de subir des transformations en raison d'une multitude de facteurs importants, comme le Renouvellement de la Défense, la Stratégie d'approvisionnement en matière de défense, l'Examen de la politique de défense et le renouvellement du processus d'approbation de projet. Par conséquent, l'adoption de grands principes de maintien en puissance pour le rendement, la souplesse, les avantages socio-économiques et l'optimisation des ressources, ainsi que l'exploitation de méthodes d'analyse prédictive, comme l'estimation probabiliste des coûts, amélioreront la viabilité financière d'un matériel adapté au besoin, sûr et respectueux de l'environnement. En définitive, notre responsabilité fondamentale demeure de s'assurer que le matériel maritime est approprié, disponible et en bon état et que les quantités, les combinaisons et l'état du matériel satisfont aux exigences d'une force militaire polyvalente.

*Le Capv Jacques P. Olivier a été gestionnaire de programme des Initiatives stratégiques de GPEM (ISG) d'avril 2013 à mai 2016. Il est maintenant chef d'état-major de la Division de la réalisation de grands projets (Marine) du SMA(Mat).*

## Références

1. J.P. Olivier, S. Balestrini-Robinson et S. Briceño. *Ship Cost-Capability Analysis using Probabilistic Cost Modeling and Hierarchical Functional Decomposition Methodologies*, 11<sup>th</sup> International Naval Engineering Conference and Exhibition (INEC), Édimbourg, Royaume Uni, Institute of Marine Engineering, Science and Technology, mai 2012.
2. M. Barber, A. Moffit et P. Kihn. *Delivery 101: A Field Guide for Educational Leaders*, Corwin Press, Californie, États-Unis, 2011.
3. Project Management Institute (PMI). *The Standard for Program Management - Third Edition*, Newtown Square, PMI, Pennsylvanie, 2013.



## Le NCSM *Winnipeg* en réparations structurales après une allision à son port d'attache

Par le Capf R.C. Solomon, Lt Cdr (RCNC) J.A. Ashcroft et Ltv A.W. Carter

Photos en détail par Paul Ouellette et Brad Batson, IMF Cape Breton – Section d'ingénierie

Oui, vous avez bien lu, il s'agit bien d'une *allision*, pas d'une collision. Le 23 avril 2013 dans le port d'Esquimalt, l'*American Dynasty*, un navire de pêche et de transformation de 272 pieds de l'American Seafoods Group rompit les aussières qui le reliaient à ses deux remorqueurs et vint percuter le NCSM *Winnipeg*. À ce moment, le terme « allision », qui dans le droit maritime qualifie le fait pour un navire en mouvement de heurter un navire à l'arrêt, fit son entrée dans notre vocabulaire. Le *Winnipeg*, qui était à quai, fut heurté sur bâbord avant et la force de l'impact projeta son tribord contre la jetée C3. L'incident causa de graves dommages aux deux navires et à la jetée, mais fort heureusement, seulement de légères blessures corporelles.

Il ne pouvait pas survenir un moment plus délicat pour le NCSM *Winnipeg*; puisqu'il venait d'achever son carénage de mi-vie chez Victoria Shipyards Limited (VSL), une opération de plusieurs millions de dollars qui avait duré un an, et venait de réintégrer la Marine royale canadienne (MRC) pour entamer la phase suivant la modernisation et le programme de préparation opérationnelle graduée.

Le navire dut subir d'importantes réparations pour recouvrer son intégrité structurale et son aptitude à la mission. Le premier souci fut d'établir un échéancier de récupération prévisionnel. La longueur de la remise en état constituait une grave menace pour le succès du programme à venir du *Winnipeg* et empirait les répercussions possibles sur la capacité des FMAR(P) à mener les opérations auxquelles elles s'étaient engagées. Pour l'ensemble des travaux – de l'évaluation des avaries préalable à la production, en passant par la planification –, il était impératif de respecter le calendrier.

### L'évaluation des dégâts

Il fallait tout d'abord évaluer convenablement l'étendue des avaries, puis établir les spécifications pour faciliter l'estimation de la planification et, enfin, effectuer les opérations de remplacement – le tout devant être exécuté simultanément avec les plans de modernisation en cours pour maximiser l'efficacité du calendrier. La priorité immédiate des personnes chargées de répondre à l'urgence était de s'assurer que le navire soit « sécuritaire à quai », ce qui signifiait qu'aucun autre problème ne posait un risque pour le navire et empêchait la poursuite des travaux de l'Installation



L'*American Dynasty* encastré dans l'étrave du NCSM *Winnipeg*.

de maintenance de la Flotte (IMF) Cape Breton et des sous-traitants à bord. Une tâche plus importante suivait : déterminer l'étendue précise des dommages; analyser le naufrage pour définir les conséquences pour le navire; et élaborer les spécifications de réparation. Le tout nouveau revêtement de peinture extérieur du NCSM *Winnipeg* semblait naturellement souligner les zones endommagées : étrave bâbord, coque tribord à proximité de la salle des opérations, tableau tribord et volet de poupe – tout récemment posé –, à la hauteur de la ligne de flottaison. Les avaries incluaient des brèches dans la coque et des dommages au bord de coque, des membrures transversales et des raidisseurs longitudinaux abîmés, des jambettes rompues et des bollards détruits – lesquelles signifiaient d'intenses travaux de récupération imprévus. La communauté du génie s'est alors mise aux postes de combat!

Si les dommages structuraux extérieurs étaient bien visibles, il fallait aussi effectuer une évaluation intérieure. À cette fin, les vérificateurs de coque de l'IMF Cape Breton devaient tout d'abord déterminer les éléments gênants, revêtements extérieurs et intérieurs, à retirer pour pouvoir commencer l'inspection et la consignation systématiques et diligentes. Une méthode graduelle fut adoptée, qui comprenait un relevé photographique, suivi de la rédaction d'un rapport détaillé présentant les dimensions et la gravité des avaries à chaque section de plaque, de membrure et autres éléments structuraux. Les renseignements collectés durant ces relevés servirent à la dernière phase de l'élaboration des spécifications détaillées pour la remise en état nécessaire afin que le *Winnipeg* recouvre son état structural initial.

Photo par Cpl Charles Stephen, Services d'imagerie des FMAR(P)

En même temps qu'étaient effectués les relevés dirigés par l'IMF, l'équipage du *Winnipeg* réalisa une inspection approfondie et exécuta un régime d'essais fonctionnels de l'équipement monté sur amortisseurs dans l'ensemble du navire. Bien que les systèmes à bord d'un bâtiment de combat soient conçus pour résister aux fortes accélérations consécutives aux explosions de charges, les bonnes pratiques du génie exigent d'effectuer une vérification complète du comportement des supports amortisseurs. Cette règle a permis d'obtenir la garantie importante que les systèmes internes n'avaient pas été endommagés par l'allision, quelle que soit la valeur de leur résistance nominale aux chocs.

Les inquiétudes concernant la rupture a aussi nécessité une analyse de l'accident au moyen des modèles structuraux informatiques élaborés pour le ministère de la Défense nationale. L'élément qui préoccupait le plus en raison de la force de l'impact – premièrement entre l'*American Dynasty* et le *Winnipeg*, puis du *Winnipeg* contre la jetée C3 – était les mats. Les charges, les accélérations, la durée des contacts et d'autres variables nécessaires à l'analyse furent déterminées à partir du déplacement des navires et d'une vidéo de l'allision. En raison des inconnues concernant la vitesse exacte du navire, l'énergie libérée dans la collision (sur le plan technique, pas légal) et la durée du contact, les analystes durent exécuter de nombreuses simulations avec des conditions de départ différentes, afin d'établir celles avec lesquelles le modèle réagissait de façon similaire à ce qu'on observait sur la vidéo. Cette analyse préliminaire, combinée à des relevés visuels des mâts, permit de s'assurer que la limite apparente d'élasticité de la structure du navire n'avait probablement pas été dépassée aux endroits autres que ceux des avaries primaires.

On s'inquiétait également que l'étrave à bulbe de l'*American Dynasty* ait heurté la carène du *Winnipeg* et que la force de l'allision ait propulsé les hélices, les arbres et le gouvernail sur la jetée. Par précaution, l'Unité de plongée de la Flotte (Pacifique) effectua donc une évaluation de la

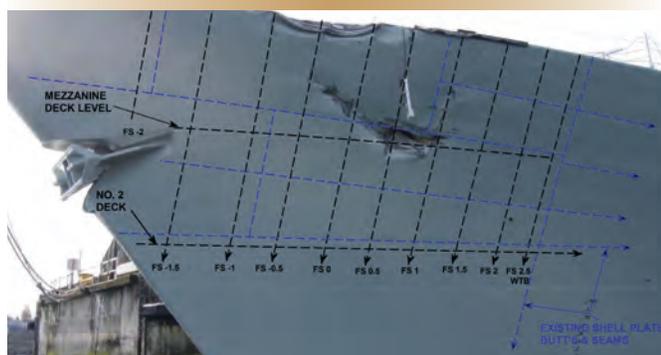
partie de la coque située sous l'eau. Cette évaluation ne révéla aucun dommage visuel et l'essai du système de propulsion principal confirma que les blessures du *Winnipeg* ne s'étendaient pas à la carène et à ses appendices.

À partir de ces analyses, le programme du navire fut remanié afin de modifier le calendrier de manière que le *Winnipeg* soit prêt à assurer les missions qui lui seraient assignées au nom du Canada. En raison des limites du bassin de ressources et de la rigueur de l'échéancier, il était clair qu'un partenariat avec le secteur privé et l'élimination des conflits entre les plans d'achèvement de la modernisation étaient nécessaires pour atteindre cet objectif.

## Les travaux de réparation

Le plan de récupération fut divisé en trois parties principales pour maximiser les gains de temps. L'IMF Cape Breton fut chargée des réparations de l'étrave et du tableau, tandis que VSL s'occuperait de la section centrale tribord. Le solide partenariat industriel établi entre les deux organisations dans le cadre du programme de modernisation de la classe Halifax (HCM) leur permit de travailler simultanément et d'inclure les efforts d'intégration pour la modernisation de Lockheed Martin Canada (LMC). Le bassin de main-d'œuvre put ainsi être optimisé afin de garantir la poursuite du soutien aux autres priorités des plates-formes des FMAR(P).

L'exécution des réparations pouvait s'effectuer de deux manières : en cale sèche ou à l'eau. La mise en cale sèche semblait l'option la plus sensée, surtout après que les évaluations initiales aient déterminé que la remise en état dans l'eau prendrait deux fois plus de temps. Cependant, effectuer les travaux dans l'eau faciliterait les activités simultanées, comme la poursuite de nombreux essais à la réception au port et l'intégration des systèmes de combat, dont certains nécessitaient le refroidissement à l'eau de mer. La mise en cale sèche aurait pour avantage d'éliminer le mouvement dynamique du navire, permettant ainsi l'érection d'un échafaudage abritant



Les avaries infligées à l'étrave du NCSM *Winnipeg* (à gauche) et les avaries à la section centrale tribord après que le *Winnipeg* eut heurté la jetée (à droite). Les lignes indiquent l'emplacement des membrures transversales et longitudinales.

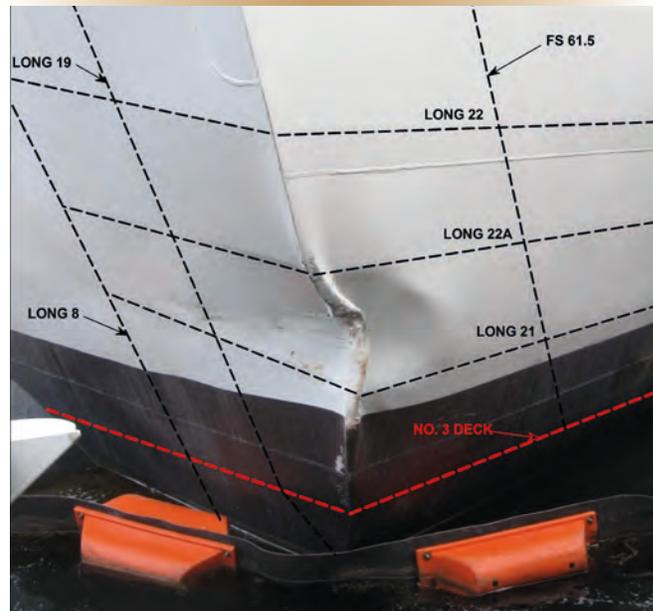
les gens de métier et l'aire de travail. Les polluants environnementaux pourraient également être facilement confinés, et travailler à partir d'une plate-forme statique simplifierait l'alignement des éléments structuraux. Finalement, étant donné l'ensemble du programme du navire, on réalisa un équilibre en vertu duquel l'étrave et le tableau seraient réparés dans l'eau, tandis que la section centrale tribord et le volet de poupe le seraient en cale sèche. On minimiserait ainsi les répercussions sur le déroulement du programme de préparation opérationnelle graduée des HCM et garantirait que toutes les avaries seraient convenablement et entièrement réparées conformément aux normes de conception. L'organisation des réparations selon une planification diligente économisa au programme environ six mois par rapport aux projections initiales.

## La réparation de l'étrave

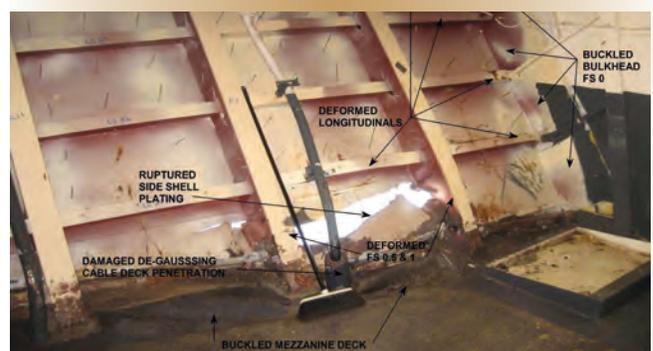
Même si chaque partie des réparations se révéla être un défi technique, la plus complexe fut peut-être celle de l'étrave. Les évaluations initiales révélèrent que les dommages subis dans cette zone étaient plutôt importants; de nombreuses membrures avaient été déplacées, le bordé de coque était perforé et le bordé de pont était déformé. De même, le bollard bâbord était complètement brisé et de nombreuses jambettes de rambarde avaient été cisailées de leur base. Cette section était située au point d'impact entre les deux navires.

Contrairement à la collision subie par le NCSM *Kootenay* en 1989 (voir le numéro 21 de janvier-avril 1990 de la *Revue du Génie maritime*), aucune étrave « donneuse » n'était disponible pour remplacer l'étrave endommagée; celle-ci devrait donc être entièrement reconstruite. Les chaudronniers de l'IMF Cape Breton s'attelèrent à la tâche, fabricant de nouvelles membrures en T, découpant le bordé et usinant de nouveaux accessoires de pont. Au total, trois raidisseurs longitudinaux, quatre membrures transversales, une cloison, plus de 11 m<sup>2</sup> de pont et 16 m<sup>2</sup> de bordé de coque durent être retirés et remplacés.

En raison de la décision de réparer l'étrave dans l'eau, les charpentiers de l'IMF Cape Breton durent concevoir des façons innovantes de dresser l'échafaudage sur le navire afin de permettre aux chaudronniers de retirer en toute sécurité la structure endommagée et de la remplacer par de nouvelles pièces d'acier. Le partenariat avec le secteur privé se révéla encore une fois essentiel pour la conception rapide de l'échafaudage : l'IMF Cape Breton conçut et construisit l'échafaudage, tandis que les ingénieurs en structure d'aDB Engineering en vérifièrent la conception. Cependant, l'équipe dut relever de nombreux défis : le mouvement relatif entre le navire et la jetée provoqué par les marées, les courants et les vents; la nécessité d'empêcher les contenants chargés de



Les dommages au tableau et au volet de poupe causés par le heurt du *Winnipeg* avec la jetée à la suite de l'allision avec l'*American Dynasty*.



Les dommages immédiatement après l'allision et une vue des avaries à l'intérieur de l'étrave une fois l'isolant retiré.

protéger de la pollution environnementale et les outils de tomber à l'eau; le respect des règles de WorkSafeBC et de la réglementation fédérale relative à la sécurité du travail par-dessus bord; et l'établissement des conditions permettant le travail en toute sécurité, le soudage et le séchage de la peinture en dépit des conditions météorologiques.

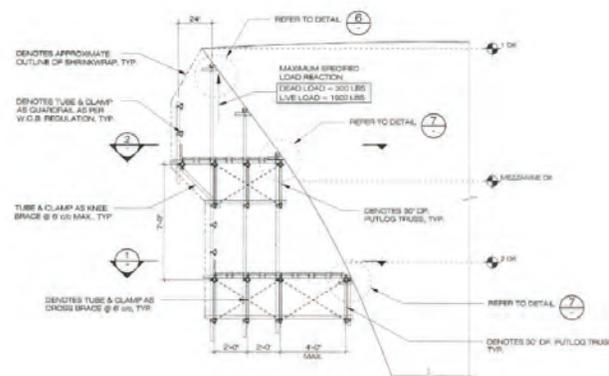
Pour réparer l'étrave, les charpentiers conçurent un système d'échafaudage unique suspendu au-dessus l'étrave bâbord et intégrant le pont supérieur. À l'aide des poutres de 40 pieds existantes, ils érigèrent deux étages de plate-forme d'échafaudage en planches sur lesquels les gens de métier purent exécuter leurs tâches. Ces plates-formes possédaient des rebords continus en planche pour récupérer les matériaux et les éventuels outils susceptibles de tomber du bord. Le niveau inférieur se trouvait à proximité de la coque du *Winnipeg* pour créer une barrière hermétique empêchant les polluants environnementaux de tomber dans le port. Le niveau supérieur était, lui, maintenu légèrement à l'écart de la coque pour permettre le passage du matériel sans entrave au moyen de ponts roulants. C'est la robustesse des poutres qui rendit possible cet espace en permettant de ne souder l'assemblage à la coque pour supporter son poids qu'aux extrémités.

Afin d'abriter les travailleurs et de protéger des intempéries la protection gazeuse de soudage, permettre la climatisation, une couverture en pellicule moulante ininflammable fut ajoutée sur l'échafaudage. Des galets et des pinces montées sur l'échafaudage faisaient en sorte que la couverture restait tendue même quand il ventait. Des garde-corps avaient été dressés autour de l'échafaudage pour assurer la sécurité des travailleurs sans recours à des harnais. Enfin, des conduites traversant le recouvrement acheminaient les services pour la régulation de la température et de l'humidité pour augmenter les chances que les soudures et la vitesse de séchage respectent les normes industrielles.

Cet assemblage innovant permit d'effectuer simultanément des activités à bord et de maximiser ainsi l'efficacité du calendrier, tout en renforçant la réputation de la Marine de championne de la sécurité au travail et de la gérance de l'environnement. En fin de compte, la réparation de l'étrave s'acheva selon l'échéancier en 18 semaines, conception et construction de l'échafaudage compris.

## Conclusion

Le 25 octobre 2013, le *Winnipeg* entra en cale sèche afin que VSL effectue les dernières réparations à tribord. Le 28 novembre, après un lourd investissement dans de nouveaux matériaux, plusieurs milliers d'heures imprévues d'évaluation, d'élaboration de spécifications, de planification du chantier et de production, le NCSM *Winnipeg* sortit de cale sèche structurellement prêt pour entamer les essais en mer avant de



Dessin du concept d'échafaudage imaginé par les charpentiers de marine de l'IMF Cape Breton (*Suspended Access Scaffold Plan & Profile*, Job No. 13636, aDB Engineering).



partir en opération. La Formation n'était pas habituée à suivre les procédés et les techniques de réparation utilisés, par exemple, pour la réparation de l'étrave. Mais l'expertise technique de la communauté, le dévouement de la main-d'œuvre et la connaissance interne acquise à l'époque révolue des radoub ont directement contribué à ces succès. Grâce au partenariat collectif entre l'IMF Cape Breton, VSL et LMC et à une extraordinaire souplesse, les ressources nécessaires furent disponibles non seulement pour assurer un soutien continu aux autres opérations des FMAR(P), mais aussi pour maximiser l'efficacité du calendrier. Cette opération fut une impressionnante démonstration de la puissance technique collective et du professionnalisme régnant dans les FMAR(P) et au sein de ses partenariats industriels de la côte Ouest.

*Le Capf Ryan Solomon est chef des opérations à l'IMF Cape Breton. Durant ces événements, le Lt Cdr (RCNC) James Ashcroft était l'architecte naval à l'IMF Cape Breton et le Ltv Antony Carter était architecte naval adjoint à l'IMF Cape Breton.*



## Initiative stratégique en matière de GMM : Capacités stratégiques futures des Installations de maintenance de la Flotte

Par le Capv Chris Earl, Capv Stéphane Lafond et Simon Dubois



M 1 Dwayne Morris

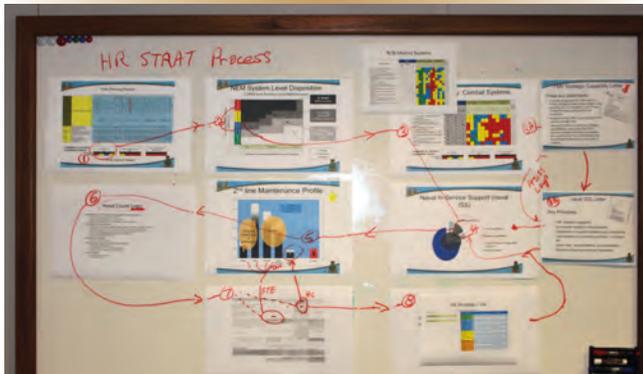
La gestion de la complexité de l'Initiative stratégique de GMM exige un travail d'équipe spécialisé. Un cas d'espèce est l'équipe principale de projet de la Stratégie de ressources humaines du GMM composée de (de gauche à droite) **Ian Mitchell**, gestionnaire de production à l'IMFCS et leader en matière d'objectifs de l'ISGMM; **Lorna Flemming**, gestionnaire d'unité de soutien à l'IMFCS et championne en matière d'objectifs de l'ISGMM; **Randy Wyatt**, facilitateur de projet ISGMM et architecte du projet de la Stratégie de ressources humaines du GMM; et **Simon Dubois**, chef de projet ISGMM et DR 1.3a.

La Marine royale canadienne a toujours été en mesure de satisfaire la totalité des exigences stratégiques du gouvernement du Canada. Cette réussite a été rendue possible par le soutien matériel essentiel assuré par l'expérimenté et dévoué effectif des organismes de Génie et maintenance maritimes des Forces maritimes de l'Atlantique et des Forces maritimes du Pacifique, dont les éléments essentiels sont les Installations de maintenance de la Flotte (IMF) Cape Scott et Cape Breton.

Les organismes de GMM côtières font aussi partie du SMA(Mat)/entreprise de la gestion du matériel naval de la MRC, dont le rôle est de fournir des flottes techniquement prêtes, aptes à la mission et durables aujourd'hui comme demain. Malgré les grands succès remportés jusqu'ici, la prochaine modernisation de la flotte et l'introduction de

nouvelles technologies exigeront très probablement de nouvelles compétences, de nouveaux concepts de soutien de la flotte et un partenariat stratégique avec le secteur privé pour faire face à la complexité et à la demande croissantes, ainsi que des solutions de soutien intégrées au port et dans le théâtre. Ces besoins nécessiteront que l'entreprise de la gestion du matériel naval évolue et s'adapte au nouvel environnement.

Pour répondre à ce défi, la MRC a lancé l'Initiative stratégique en matière de génie et de maintenance maritimes (ISGMM) en 2012 afin de transformer le GMM en système de gestion axé sur les échéances et sur les résultats. Cette initiative porte sur les vastes capacités essentielles à l'exécution efficace du programme de GMM et sur les pouvoirs, responsabilités et compétences cruciales pour la



Une à une, les pièces du casse-tête de l'ISGMM se mettent en place. Les avantages potentiels pour les flottes d'aujourd'hui et de demain sont énormes.

supervision requise pour l'assurance du matériel naval. Elle vise à examiner tous les aspects de la maintenance de notre flotte – de la formation des marins à la certification du matériel – afin de mettre en lumière les vulnérabilités, les efficacités et les améliorations aux processus dans toutes les dimensions de l'organisation du GMM. Comme prévu, l'ISGMM est une entreprise complexe, qui comprend un grand nombre d'objectifs clés (voir le panneau latéral).

De plus, les activités de l'ISGMM servent à satisfaire l'objectif du Renouveau de la Défense qui est d'améliorer l'exécution de la maintenance. Dans le cadre de cette initiative complémentaire, l'équipe de GMM travaille avec les services professionnels de KPMG à découvrir des possibilités d'améliorer l'efficacité de la maintenance (c.-à-d. le temps de travail), le taux de réalisation de la maintenance et, enfin, le taux de disponibilité de l'équipement. Cet examen approfondi des processus de maintenance de première et de deuxième ligne de la MRC a eu lieu en 2015, et le rapport final révèle que nos organismes de GMM sont des entités matures, intégrées et axées sur les processus opérationnels, qui fonctionnent de manière coordonnée et efficace. Cette observation et cette analyse indépendantes ont renforcé de nombreux aspects des travaux de l'ISGMM dans son ensemble et ont offert de nouvelles occasions de réinvestir directement dans les priorités de la MRC afin d'améliorer l'état de préparation général de sa flotte.

L'ISGMM s'est avérée très fructueuse jusqu'à maintenant. L'une de ses principales réalisations a été l'élaboration d'un processus de planification des ressources stratégiques, qui servira à définir les capacités requises pour soutenir la flotte actuelle et celle de demain. Ce processus a nécessité d'importants travaux au cours desquels chaque résultat

d'IMF pour chaque système naval a été évalué par rapport à des critères portant sur trois secteurs à risque de la MRC : l'effet opérationnel, le contrôle du programme et la réponse du GMM assurée. Il est à noter qu'un examen indépendant de notre méthodologie effectué par un tiers a conclu que « la démarche et la méthodologie étaient bien structurées, claires, objectives et adaptées aux besoins. »

Ces efforts ont abouti à la publication extrêmement importante d'un énoncé de capacité stratégique par le commandant adjoint de la Marine et par le Directeur général – Gestion du programme d'équipement maritime qui, essentiellement :

- appuie quatre modèles de maintenance offrant un ensemble d'options fondées sur le risque ainsi que les bases de décisions de soutien en service judicieuses en ce qui concerne les divers types de plates-formes, systèmes et éléments d'équipement;
- désigne officiellement les IMF comme moyens stratégiques de la MRC responsables de la planification et de la coordination de toutes les activités de deuxième et troisième niveau exécutées dans les chantiers maritimes;
- reconnaît les IMF comme des fournisseurs de services de GMM stratégiques;
- ordonne aux IMF de conserver des capacités stratégiques clés afin que la MRC demeure apte à la préparation et au soutien de la mission, à la mise sur pied de la force et à l'assurance du matériel naval de toutes les unités à sa charge

Étant donné la complexité de l'avenir de la maintenance en service, le SMA(Mat) cherche également à évoluer en examinant tous les volets du soutien naval en service. Il est important d'admettre que les programmes de ce soutien suivent la Stratégie d'approvisionnement en matière de défense (SAMD), qui prévoit que le secteur privé disposera de plus grandes occasions d'exploiter les investissements en matière d'approvisionnement de défense pour créer l'innovation et la croissance et assurer le maintien à long terme du secteur de la défense. Bien qu'une grande partie du travail reste à accomplir, la récente publication d'une lettre contenant une orientation générale destinée à la GPEM et faisant état d'importants projets d'immobilisations et du GMM de la Formation représente un jalon notable qui devrait se traduire par une approche cohérente, optimisée et intégrée du futur soutien en service. Les six principes directeurs qui influenceront sur l'ensemble de l'entreprise de la gestion du matériel naval sont les suivants :

- Reconnaissance que les IMF conserveront la capacité stratégique pour toutes les futures classes de navires;

- Prise en considération du fait que le secteur privé doit jouer un plus grand rôle dans l'exécution du soutien en service et qu'il s'installera dans les chantiers navals militaires pour une efficacité accrue;
- Entente générale sur le fait que le dédoublement de l'infrastructure de soutien et des outils associés n'est pas souhaitable;
- Compréhension que la gestion du programme de services des IMF et la coordination des activités des sous-traitants au sein des chantiers navals continuera à être du ressort du commandant de chaque IMF, conformément aux pratiques actuelles;
- Nécessité de définir et de maintenir des rôles, des responsabilités et des devoirs de redditions de comptes clairs pour préserver l'intégrité des contrats;
- Besoin d'un solide cadre de gouvernance des contrats pour faciliter la coordination, l'optimisation et l'innovation soutenues afin que l'entreprise de soutien naval demeure efficace.

En conclusion, on a le sentiment que ces activités d'amélioration convergentes et qu'une définition plus complète des rôles stratégiques clés dans les IMF établiront les conditions du succès, et donc feront en sorte que la MRC conserve sa souplesse opérationnelle et demeure en son sein même apte à mettre sur pied la force et à soutenir la mission. Pour garantir le futur succès de la Marine, les IMF évolueront avec la transformation de la flotte et du contexte géopolitique, et leurs capacités stratégiques s'harmoniseront pour fournir un soutien efficace et garanti aux systèmes à haut risque-haute valeur sur toutes les classes de navires et de sous-marins, tout en offrant une intervention en cas d'urgence correspondant à l'exposition au risque à tous les niveaux de maintenance. Enfin, les IMF assureront la supervision au « point de livraison », permettant ainsi une exécution efficace et coordonnée des activités de maintenance qui, nous le croyons, optimisera le système de soutien en service dans l'ensemble de l'entreprise pour les 20 années à venir.

*Le Capv Chris Earl est chef de l'ISGMM et du Renouveau de la Défense dans la MRC. Le Captv Stéphane Lafond est chef d'état-major adjoint GMM dans les Forces maritimes de l'Atlantique à Halifax. Simon Dubois est gestionnaire de projet des initiatives ISGMM et Renouveau de la Défense.*



## **Objectifs clés de l'Initiative stratégique en matière de GMM**

1. Établir un processus de planification stratégique;
2. Assurance du matériel naval : élaborer à l'échelle de la Formation un processus de mise en œuvre du cadre du programme de GMM GPEM;
3. Transformation de la Marine : harmoniser les changements en matière de GMM avec l'intention d'ensemble de la MRC;
4. Harmoniser la gestion des ressources financières;
5. Gérer l'état du matériel de la flotte de façon à assurer la gestion efficace de l'exécution de la maintenance dans cette même flotte;
6. Plan de soutien technique : concevoir un processus de gestion des calendriers pour garantir que les ressources techniques disponibles sont employées de la façon la plus efficiente et la plus efficace;
7. Stratégie de ressources humaines : concevoir une méthodologie d'orientation de la prise de décision en matière de ressources humaines afin de répondre aux besoins de la future flotte;
8. Mesure du rendement : effectuer des mesures de rendement pertinentes et fondées sur le SGRID;
9. Prestation des services principaux de GMM : adopter des processus communs, allégés et efficaces d'exécution des travaux;
10. Direction du GMM : améliorer la supervision du GMM et son harmonisation avec les activités pertinentes du SMA(Mat).

## Bulletin d'information

# Commémoration des *Kootenays* au cimetière de Brookwood



Photos gracieuseté de l'État-major de liaison de la Défense à Londres

L'Équipe de tir de combat des Forces armées canadiennes dépose en juin, au nom des membres d'équipage survivants du NCSM *Kootenay*, une couronne à la mémoire de quatre des neuf marins qui périrent dans un incident tragique il y a plus de 45 ans. Ces marins sont enterrés au cimetière militaire anglais de Brookwood, dans une petite section canadienne, aux côtés d'autres morts de la MRC.

Dans un coin calme du cimetière militaire de Brookwood, au sud de Londres, en Angleterre, se trouvent les stèles dressées à la mémoire des derniers militaires canadiens inhumés outre-mer. Quatre de celles-ci sont celles des hommes appelés les *Kootenays*, commémorés chaque année par l'équipage qui était à bord du navire avec eux le jour de leur décès.

Au matin du 23 octobre 1969, le NCSM *Kootenay* avait entamé un ensemble d'essais à pleine vitesse à environ 200 milles nautiques au large de Plymouth, en Angleterre. À 8 h 21, la boîte d'engrenages tribord, dont la température était devenue inquiétante explosa. Durant les heures qui suivirent, les membres d'équipage du *Kootenay* ne se battirent pas seulement pour leur navire, mais aussi pour leur vie. Au total, neuf marins périrent; quatre d'entre eux furent inhumés en mer, quatre à Brookwood et un neuvième, qui succomba à ses blessures durant sont rapatriement au Canada, à Halifax.

Le 23 juin, les *Kootenays* reçurent la visite de l'Équipe de tir de combat des Forces armées canadiennes. Le cimetière militaire de Brookwood est à quelques minutes du camp Bisley, où l'équipe participait à la compétition de tir opérationnel de la British Army. La visite avait été coordonnée avec l'État-major de liaison de la Défense à



Londres et le Capf Lawrence Trim, officier de liaison naval à l'ELFC(L), avait fait le nécessaire pour qu'un clairon se trouve sur place pour un court service. Une couronne apportée d'Halifax fut déposée au nom des marins survivants du navire.

La perte tragique de ces vies il y a plus de 45 ans a encore des répercussions sur la Marine royale canadienne. Les leçons apprises sont toujours enseignées aujourd'hui au Centre d'instruction en matière de lutte contre les avaries (CIMLA) à Halifax, nommé fort à propos en l'honneur du NCSM *Kootenay*.

– **Pm 2 Bradley Browne**

Le Pm 2 Browne est l'ancien chef-instructeur HAZMAT au CIMLA *Kootenay* à Halifax.



## Bulletin d'information (suite)

# Le Capc Omar Masood officie aux Jeux mondiaux militaires à Rennes, en France

Photos par le Capc Shane Winsser (arbitre) – Forces armées des Pays-Bas – Direction générale des affaires publiques

Le Capc Omar Masood a joué un grand rôle à la Coupe du monde militaire de football féminin 2016 organisée par le Conseil International du Sport Militaire (CISM) à Rennes, en France, ce printemps.

Le gestionnaire de la soutenabilité du matériel naval de la DGGPEM, à la Direction – Systèmes de plates-formes navales (DSPN) 8-3, a en effet représenté le Canada, les Forces armées canadiennes (FAC) et la Gestion du programme d'équipement maritime (GPEM) au tournoi à titre d'arbitre. À cette occasion, il a fait équipe avec les réputés arbitres de la Fédération Internationale de Football Association (FIFA) du monde entier.

Si l'équipe des FAC a été éliminée tôt dans le tournoi qui s'est déroulé du 24 mai au 6 juin, grâce à la qualité de son arbitrage au premier tour, le Capc Masood a été retenu pour faire partie du groupe d'officiels désignés pour arbitrer la partie ultime entre le Brésil et la France. Il était le seul arbitre de niveau provincial de cette équipe composée d'officiels de la FIFA.

« Travailler avec les arbitres internationaux de la FIFA de pays comme les États-Unis, la France, la Corée du Sud, le Brésil et le Cameroun est une expérience unique, a déclaré le Capc Masood. J'ai arbitré une rencontre cruciale entre l'Allemagne et la Corée du Sud qui devait décider quelle équipe jouerait la demi-finale. »

Mais le plus excitant pour lui a été d'être sélectionné pour la finale : « Être choisi pour faire partie de l'équipe d'arbitres de la partie entre le Brésil et la France est une consécration que je chérirai toute ma vie ».

En organisant cet événement, le CISM visait à promouvoir l'activité sportive et l'éducation physique au sein des forces armées comme moyens de favoriser la paix mondiale.

L'expérience d'arbitrage du Capc Masood remonte à presque 25 ans lorsqu'à 11 ans, il a commencé à arbitrer le soccer tout en jouant. Avec les années, il a monté les divers échelons de districts d'arbitrage, devenant arbitre régional en Ontario en 2009, puis arbitre provincial en Colombie-Britannique en 2013.

« Le fait d'être militaire m'a permis d'arbitrer partout au Canada, et même aux États-Unis et dans d'autres pays,



Le Capc Omar Masood arbitre la rencontre entre l'Allemagne et la Corée du Sud durant la Coupe du monde militaire de football féminin organisée par le CISM à Rennes, en France.



Le Capc Omar Masood a adoré faire partie de l'équipe d'arbitres de la finale de la Coupe du monde militaire de football féminin du CISM à Rennes, en France, ce printemps. Il était le seul arbitre de niveau provincial de cette équipe composée d'officiels de la FIFA.

pendant que j'étais en déplacement, explique le Capc Masood. Sans l'extraordinaire programme de mentorat d'arbitrage de soccer des FAC, je ne serais jamais allé aussi loin. Chaque jour, j'ai eu la possibilité de roder mes compétences d'arbitre dans les tournois de soccer régionaux et nationaux des FAC, masculins et féminins. Aux tournois nationaux, les meilleurs évaluateurs d'arbitres au Canada viennent nous aider à améliorer nos compétences. Après chaque partie, ils évaluent nos performances et nous font profiter d'une rétroaction sur notre évolution et la modification de notre arbitrage selon les directives de la FIFA. »

Après sa sélection pour la Coupe du monde militaire 2016 et en raison de sa nomination pour arbitrer la finale régionale hommes du Québec en 2015 à Bagotville, la finale nationale femmes en 2015 à Borden et de nombreuses rencontres universitaires et collégiales, le Capc Masood a reçu en 2016 le prix de l'arbitre de l'année de l'USFC (Ottawa).

– Tom Douglas, rédacteur en chef adjoint



## Bulletin d'information (suite)

# La Journée du *Niobe* honore l'arrivée du premier navire de guerre de la MRC



© Musée canadien de la guerre

NCSM *Niobe*, vue de l'arrière (CWM 20030174-045), collection archivistique de George Metcalf.

Tous les 21 octobre, la Marine royale canadienne commémore deux événements maritimes que 105 ans séparent : la Journée du *Niobe*, instauré en 2014 pour souligner l'arrivée du premier navire de guerre du Canada à Halifax en 1910; et la journée de Trafalgar, qui commémore la bataille de Trafalgar en 1805. L'arrivée du NCSM *Niobe* le 21 octobre 1910 avait été préparée minutieusement pour coïncider avec l'anniversaire de la victoire du Vice-Admiral Horatio Nelson sur les flottes française et espagnole au large du cap Trafalgar, en Espagne, 105 ans plus tôt.

Le *Niobe* et l'ancien HMS *Rainbow* avaient été achetés à la Royal Navy pour en faire les deux premiers navires de la nouvelle Marine du Canada. On avait acquis le *Rainbow* en premier, mais le navire n'avait pas pénétré dans les eaux canadiennes avant son arrivée à Esquimalt, en Colombie-Britannique, le 7 novembre 1910. Comme l'ouverture du canal de Panama ne devait se produire que quatre ans plus tard, le *Rainbow* avait dû naviguer jusqu'au cap Horn, puis remonter le long de la côte du Pacifique de l'Amérique pour atteindre le chantier naval de l'île de Vancouver.

Quand la Première Guerre mondiale a éclaté, le *Niobe*, inauguré 16 ans plus tôt, a fait l'objet d'un carénage bien nécessaire, puis il a rejoint la 4<sup>th</sup> Cruiser Squadron de la Royal Navy dans les eaux de l'Amérique du Nord et des Antilles pour intercepter les navires allemands le long du littoral Atlantique des États Unis. Durant cette période, il a pourchassé le ravageur allemand SS *Prinz Eitel Friedrich*

jusqu'à Newport News, en Virginie, où le navire ennemi a été interné, puis remis en service au sein de l'United States Navy quand les États Unis sont entrés en guerre en 1917.

Étant donné que ses meilleurs jours étaient derrière lui, le *Niobe* est retourné à Halifax en juillet 1915 pour devenir un navire d'entreposage au port en septembre de la même année. Lors de l'explosion survenue à Halifax le 6 décembre 1917, ses œuvres mortes ont été détruites, et plusieurs membres de son équipage ont péri. Il a servi de navire d'entreposage jusqu'en 1920, année durant laquelle on l'a vendu pour la ferraille. Il a été défilé en 1922.

Des modèles et des artefacts du *Niobe* sont conservés dans plusieurs institutions canadiennes d'Halifax, capitale provinciale de la Nouvelle Écosse, dont le Musée maritime de l'Atlantique sur les quais et le Musée naval d'Halifax de la BFC Stadacona. Ce dernier expose la cloche originale du navire dans sa salle *Niobe*.

Une ancre qui pourrait être l'une des trois ancres de proue ayant servi à immobiliser le *Niobe* à la suite de l'explosion d'Halifax a été déterrée à l'arsenal CSM d'Halifax le 14 octobre 2014, soit exactement une semaine avant l'anniversaire de l'arrivée du navire dans les eaux canadiennes en 1910.

<http://www.navy-marine.forces.gc.ca/fr/vie-marine/histoire-journee-du-niobe.page>

– Tom Douglas



## Bulletin d'information (suite)

### Un membre de la DGGPEM reçoit la Commendation Medal de la U.S. Navy et du Marine Corps

Le 27 juin, le *Capc Craig Piccolo* a reçu la Commendation Medal de la U.S. Navy et du Marine Corps des mains du Rear Admiral Michael Jabaley, Program Executive Officer Submarines (PEO Subs), au Washington Navy Yard. Le Capc Piccolo a obtenu cette distinction pour son service exceptionnel en tant qu'officier de liaison sous-marin canadien (OLSC) auprès du PEO Subs de 2013 à 2016.

À titre de représentant sous-marins de la DGGPEM auprès de la NAVSEA, Craig s'est distingué pour sa contribution à une multitude de dossiers de ventes militaires étrangères (VME), son rôle dans l'amélioration des relations entre la MRC et la USN et son « professionnalisme exceptionnel, son sens de l'initiative et son entier dévouement au service ».

Bravo Zulu, Craig, et bonne chance dans votre prochaine aventure à Toronto au sein du programme de commandement et d'état-major interarmées (PCEMI)!

– Blaine Duffley, Directeur de la gestion du programme d'équipement maritime (Sous-marins)



### Certifications DCGP

Plusieurs membres du GPEM ont reçu leur certificat en leadership de projet complexe et en approvisionnement de l'École de gestion Telfer de l'Université d'Ottawa. Ce programme est particulièrement conçu pour les leaders du gouvernement et du secteur privé qui assurent la direction de projets de grande envergure dynamiques et complexes et la direction de programmes d'approvisionnement. Il vise à aider les participants à diriger des projets et des programmes de l'identification à l'achèvement et de développer leur sens des affaires crucial pour la réalisation de ces projets et programmes. Ce programme est également harmonisé avec les exigences du GP MDN 3. Félicitations!



Photo courtoisie du Program Executive Officer Submarines



Michel Carisse, Capf Steve Whitehurst, Stéphanie Loiseau, Gary Vrckovnik, Darren Gould et Dan Vachon.  
Absent : Jocelyn Turgeon

Avec l'aimable autorisation du Bulletin de la GPEM

## Bulletin d'information (suite)

# Des étudiants des cycles supérieurs de la MRC remportent le concours annuel de conception de navires de l'UCL



Photo Andrea Grech La Rosa, publiée par Jad Raja Zeidan/UCL Mechanical Engineering

Alasdair Stirling (à gauche), chef du Royal Corps of Naval Constructors and Future Submarines du ministère britannique de la Défense (MOD), remet le premier prix du concours de conception de navire de l'University College London 2015-2016 à (de gauche à droite) : Ltv Shane Kavanagh, Tom Jordan (MOD), Capc Emil Schreiner et Jad Raja Zeidan (civil).

Deux officiers de marine – Services techniques (OMST) de la Marine royale canadienne (MRC) en formation de cycle supérieur financée par la Direction générale – Gestion du programme d'équipement maritime (DGGPEM) au University College London (UCL), au Royaume-Uni, ont remporté le concours de conception de navires 2015-2016 de l'UCL avec un navire de contrôle de l'Arctique et d'intervention d'urgence théorique. L'équipe était composée du **Capc Emil Schreiner** et du **Ltv Shane Kavanagh**, ainsi que de leurs collègues étudiants au cours de maîtrise en conception de navires **Tom Jordan** et **Jad Raja Zeidan**.

Le Capc Schreiner termine une maîtrise ès sciences (MSc) en génie maritime et le Ltv Kavanagh achève une MSc en architecture navale. Les deux programmes de MSc de l'UCL collaborent durant la phase de conception de navire. Le concours se tient chaque année et demande aux étudiants d'imaginer un navire répondant à un ensemble de critères.

Pour cette épreuve, les quatre membres de l'équipe ont choisi de concevoir un navire dont la mission ressemble à celle du navire de patrouille extracôtier de l'Arctique (NPEA) canadien. Leur concept de brise-glace de classe polaire 1 alimenté au gaz naturel liquéfié (GNL) et propulsé au moyen d'un système entièrement électrique intégré s'est distingué par ses importants avantages en matière de réduction des émissions et son excellente efficacité par rapport à un vaste éventail de paramètres de fonctionnement. Ce navire, qui n'existe que dans leur

ordinateur, dispose d'un équipement complet : hélicoptère léger, véhicules aériens sans pilote et véhicules sous-marins autonomes pour la surveillance, le contrôle de la pollution et l'établissement des profils glaciaires dans les eaux de l'Arctique canadien à l'environnement fragile.

La participation de la DGGPEM au financement des programmes d'études supérieures est une formidable réussite, les OMST sortant généralement de leur maîtrise mieux outillés pour assumer les rôles techniques de plus en plus complexes que la Marine leur confie.

Bravo Zulu aux quatre lauréats!

(Avec fichiers du Capc John Faurbo et du Capc Susannah Chen.)

## Résumé du concept de navire

La saison de navigation dans l'Arctique est destinée à s'allonger avec le recul de la glace de mer, ce qui donnera lieu à un accroissement des mouvements de navires, de l'exploration, du commerce, du tourisme et de la recherche scientifique. La hausse de l'activité dans cet océan nécessitera une réponse appropriée pour garantir la protection de la vie et de l'environnement dans les eaux canadiennes. Il faut donc commencer à y surveiller le trafic maritime, à être prêt à lancer des interventions environnementales 365 jours par an et à améliorer les capacités de sauvetage. Le NCAIU est une nouvelle catégorie de bâtiments spécialisés dans le bris de glace, l'intervention d'urgence et la surveillance.

Son but est :

- d'assurer la souveraineté du Canada dans sa zone économique exclusive, particulièrement dans les eaux de l'Arctique;
- d'intervenir au sein aux autres éléments des Forces armées canadiennes et d'autres ministères, et en soutien à ceux-ci, pour exécuter un ensemble de missions comprenant le maintien des routes commerciales, les relevés hydrographiques océaniques, la surveillance et l'application des lois et règlement du Canada;
- de participer à des interventions d'urgence où des vies ou le fragile environnement arctique sont en jeu – en particulier la recherche et sauvetage, l'assistance aux navires en détresse, la récupération et le nettoyage de la pollution.

Le NCAIU est un navire de classe polaire 1 pouvant mener des opérations dans l'Arctique toute l'année. Ce bâtiment est conçu pour rompre des glaces de trois mètres à une vitesse de trois nœuds. Il est alimenté au GNL – ce qui permet de réduire considérablement les émissions –, alors que son système de propulsion entièrement électrique intégré lui procure une excellente efficacité sur une large gamme de paramètres opérationnels. Sa puissance installée totale est de 39,4 MW et il est mû par trois propulseurs azimuthaux faits pour la glace de 7,5 MW.

Le navire est destiné à effectuer des missions de trois mois de surveillance dans l'Arctique canadien ou d'intervention d'urgence sur les principales routes de navigation de cet océan. Trois véhicules aériens sans pilote permettent la surveillance et le suivi des floes 24 h/24, tandis que des missions avec pilote peuvent être effectuées au moyen d'un hélicoptère léger. Trois véhicules sous-marins autonomes (VSA) peuvent servir à la surveillance, aux relevés hydrographiques et à l'établissement des profils glaciaires. Les VSA sont lancés et récupérés au moyen d'un puits central afin que les opérations ne soient pas restreintes par la banquise.

Le NCAIU peut contenir un déversement d'hydrocarbure de grande ampleur à l'aide de barrages flottants et commencer le nettoyage par brûlage sur place, récupération mécanique ou épandage de dispersants chimiques. Durant les opérations de recherche et sauvetage, le navire peut utiliser son embarcation de sauvetage rapide en eau libre ou son hélicoptère lorsqu'il est entouré de floe. De vastes installations médicales sont aménagées près du pont d'envol et des baies des embarcations afin que les blessés puissent être soignés rapidement. Des quartiers et des rations supplémentaires permettent d'accueillir 50 survivants.

La conception du navire est grandement influencée par le Code polaire. Les concepteurs ont accordé une attention particulière aux activités qui se déroulent traditionnellement

## Caractéristiques du NCAIU

PARAMÈTRE	VALEUR	UNITÉ
Déplacement	9780	t
Longueur	105	m
Largeur	19	m
Hauteur	14	m
Tirant d'eau	8,5	m
Vitesse de croisière max.	19	kt
Classe	Classe polaire 1	
Équipage	102 (+70)	
Rayon d'action	22 000 (à vitesse de croisière)	NM
Durée des provisions de bord	120	jours
Coût (UPC)	274	M€ (2015)

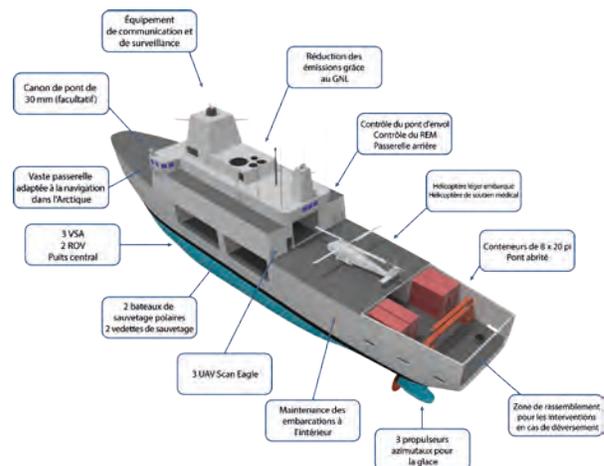


Image par le Ltv Shane Kavanagh/UCL Mechanical Engineering

sur le pont supérieur. Le gaillard d'avant et la plage arrière sont tous deux couverts et protégés des conditions arctiques. Le recouvrement de la plage arrière est amovible pour faciliter le chargement de conteneurs et la manœuvre des grues. Les embarcations du navire peuvent être déplacées vers le garage situé sous le pont d'envol pour leur maintenance en environnement chauffé.

– Capc Emil Schreiner et Ltv Shane Kavanagh



## Références

1. Jordan T, Kavanagh SE. *ACERS Naval Architecture Ship Design Report*. London: University College London; 2016.
2. Schreiner E, Zeiden J. *ACERS Marine Engineering Ship Design Report*, Londres, University College London, 2016.

## Bulletin d'information (suite)

# Une œuvre d'art mécanique rend hommage à 20 années de service à l'IMF Cape Breton



Photo Rachel Lallouz, Lookout

L'IMF Cape Breton a conçu et réalisé cette carafe-sous-marin pour marquer le 20<sup>e</sup> anniversaire de l'unité. De gauche à droite : Kevin Schafflein, Norman Swan, Capv Christopher Earl, Pm 1 Ian Kelly, Cmdre Jeff Zwick, Richard Turnbull et Michael Tellier.

Il est rare qu'on emploie le terme « artisan » pour décrire les techniciens de l'IMF. Toutefois, il arrive parfois que les compétences mécaniques et l'art fusionnent pour produire une œuvre parfaitement fonctionnelle. La réalisation d'une carafe en forme de sous-marin pour commémorer le 20<sup>e</sup> anniversaire de l'Installation de maintenance de la Flotte (IMF) Cape Breton cette année en est un exemple.

L'idée est venue au *Capitaine de vaisseau Christopher Earl*, commandant de l'IMF Cape Breton, alors qu'il assistait à un dîner au mess technique naval à Esquimalt et qu'à l'issue du repas, du porto fut versé dans une carafe reproduisant une torpille montée sur un chariot à roues. Il pensa qu'un objet semblable présenté à la MRC pour marquer le 20<sup>e</sup> anniversaire de l'IMF Cape Breton symboliserait à merveille la main-d'œuvre hautement spécialisée, tout en poursuivant une tradition navale. Le Capv Earl décida qu'un concept autour d'un sous-marin de la classe *Victoria* stylisé serait réellement approprié, étant donné que la plupart des activités de l'IMF ces 20 dernières années avaient été axées sur l'introduction et le soutien technique continu de la flotte de sous-marins.

La réalisation de la carafe fut un travail d'équipe. *Richard Turnbull*, gestionnaire du centre d'activités d'usinage, contribua à l'élaboration du concept initial. *Kevin Schafflein*, machiniste, conçut le corps du sous-marin et les petits détails de la carafe de travail. *John Kirstiuk*, de l'atelier des charpentiers de marine, se chargea de la conception du chariot porteur à roulettes. La fabrication elle-même fut confiée à une équipe plus étoffée composée des concepteurs et de *Joel Pineau* (atelier d'usinage) et *Dave Imeson* (atelier de gravure). L'atelier d'électroplacage, représenté par *Paul Kobierski*, *Norm Swan* et *Chad Duncan*, laissa également sa marque et un revêtement protecteur sur ce sous-marin. D'autres artisans non nommés des ateliers de peinture, de tôlerie et de soudure prêtèrent également leur talent.

Apprentis, compagnons comme dirigeants, cette équipe talentueuse s'attela durant plus de deux mois à concrétiser l'idée. Le chef d'œuvre qui en résulta fut un corps de sous-marin en aluminium noir anodisé accueillant un flasque en acier inoxydable sur lequel était gravé le nom de tous les artisans de l'IMF Cape Breton ayant participé à la réalisation. Le tout reposait sur un chariot en teck monté sur des roues

en acier inoxydable. Un des détails les plus saisissants de la carafe était le motif de dauphins sautant gravé sur les flancs des roues du chariot, en hommage aux marins qui ont servi à bord des sous-marins de la classe *Victoria*.

Au-delà de l'élégance de la réplique, il faut noter le caractère pratique de l'ouvrage. Le flasque en acier inoxydable peut contenir 26 onces de porto et le périscope est muni d'un raccord de ravitaillement en mer permettant le remplissage par siphon. Conformément à la tradition des dîners au mess, la carafe peut être roulée sur la table sans jamais y perdre contact pendant que les esprits sont servis.

Le 6 avril, la carafe-sous-marin fut présentée au **Commodore Jeff Zwick**, commandant de la Flotte canadienne du Pacifique, qui reçut le cadeau au nom de la Marine royale canadienne. Le Cmdre Zwick exprima son admiration devant la qualité, l'ingéniosité et la fierté du travail réalisé par l'équipe de maintenance de l'IMF. Grâce à cette alliance de beauté et de fonctionnalité, c'est une acquisition de sous-marin qui impressionnera tout le monde et sera célébrée par tous ceux qui auront la chance d'incliner la proue de la carafe.

– **Capc Angelico Lopez**

*(Nous sommes reconnaissants au Pm 1 Ian Kelly, chef d'unité à l'IMF Cape Breton, pour le soutien photographique qu'il a apporté.)*



Photo Pm 2 Sean Wieler, IMF Cape Breton



Photo Rachel Lallouz, Lookout

Une coque pressurisée comme aucune autre. Passez le porto!

## Bulletin d'information (suite)

### Vingtième anniversaire de l'IMF Cape Scott!



Photo du Cpl Chris Ringius, NCSM Trinity, SIF.

Le 4 mai 2016, l'Installation de maintenance de la Flotte (IMF) Cape Scott à Halifax a célébré son 20<sup>e</sup> anniversaire de services de soutien technique auprès de la flotte. Les six anciens commandants se sont joints à l'actuel commandant de l'IMF Cape Scott, le Capv Stéphane Lafond, et à d'autres membres du personnel militaire et civil de l'unité pour le dévoilement d'une plaque commémorative.

Les anciens commandants présents pour la célébration étaient (voir la photo, de gauche à droite) **Andy Smith**, **Rick Payne**, **Gerry Humby**, le **Capv Stéphane Lafond**, le **Cmdre Michael Wood**, **Richard Gravel** et **Gilles Hainse**. À la suite du dévoilement de la plaque, Gerry Humby, commandant de l'unité au moment de sa mise en place en

1996, a fait remarquer que, malgré les difficultés survenues au fil du temps, l'IMF Cape Scott a continué de prouver la valeur de sa contribution à la Marine royale canadienne.

Un barbecue et une cérémonie de coupe de gâteau, tenus à l'installation de maintenance des navires et des sous-marins du Capt Bernard Leitch Johnson, ont suivi le dévoilement de la plaque.



(À l'aide de dossiers du journal Trident. L'auteur est reconnaissant au PM 1 Duncan Elbourne, chef d'unité à l'IMF Cape Breton, pour son soutien. – Rédacteur en chef)

## Soumissions à la Revue

La *Revue* fait bon accueil aux articles **non classifiés** en anglais ou en français. Afin d'éviter le double emploi et de veiller à ce que les sujets soient appropriés, nous conseillons fortement à tous ceux qui désirent nous soumettre des articles de communiquer avec le Directeur de la production avant de nous faire parvenir leur article.

Nous aimons également recevoir des lettres, mais nous ne publierons que des lettres signées.



# 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](http://www.cntha.ca)

## L'AHTMC a 20 ans!

Par Tony Thatcher et Pat Barnhouse

L'Association de l'histoire technique de la Marine canadienne (AHTMC) a pour but de recueillir et de conserver les témoignages oraux et écrits sur l'histoire technique navale du Canada en encourageant le développement d'une culture dans laquelle le patrimoine technique naval canadien est préservé et rendu accessibles aux nouvelles générations. L'association a été fondée en 1996 et joue un rôle actif depuis. Les documents historiques techniques que nous avons réunis sont archivés dans notre collection conservée par la Direction – Histoire et patrimoine (DHP) du ministère de la Défense nationale (MDN). Ils peuvent être consultés par les historiens officiels, les chercheurs et les auteurs, comme par les lecteurs ordinaires.

Entre 2001 et 2008, le sous-comité Infrastructure industrielle de la défense navale du Canada (IIDNC) a cherché à recueillir et à documenter le maximum de renseignements historiques sur les programmes de construction navale canadiens et sur l'effet de ces programmes sur l'industrie canadienne. Il a aussi retracé le legs de cette activité de développement en faisant appel à l'expérience et aux souvenirs du plus grand nombre de personnes possible ayant participé d'une façon ou d'une autre aux événements importants de l'histoire navale canadienne.

En 2004, l'IIDNC a conclu un contrat avec la DHP pour la mise sur pied d'un programme d'histoire orale. Ce contrat fructueux a été suivi par deux autres en 2005 et 2016, qui ont permis à l'IIDNC de remplir son mandat de recueillir l'histoire de l'activité industrielle canadienne de façon extrêmement productive. Si la mission continue à être pertinente, le sous-comité de IIDNC a été dissous et l'acquisition de ces documents s'effectue à présent sous l'égide de l'AHTMC.

En 2004 également, l'AHTMC a lancé un site Web présentant les résultats de ses travaux. Le site [[www.cntha.ca](http://www.cntha.ca)] a été modernisé au début de cette année pour améliorer sa sécurité générale, son outil de recherche et sa fonctionnalité. Il offre désormais de nombreux éléments intéressants pour quiconque désire



Photo MDN

Le NCSM *Algonquin* en construction à Lauzon (Québec) en 1970-1971.

en savoir plus sur l'histoire technique du Canada. Il propose, entre autres, des photographies, la transcription d'entrevues et toute la collection d'anciens numéros de la *Revue du Génie maritime*. Le site a fait l'objet de commentaires très positifs de la part des utilisateurs.

### Effort prioritaire

Pour le moment, l'AHTMC aide la DHP à mener à bien ses tâches prioritaires concernant la préparation de la rédaction du volume IV de l'histoire navale officielle, qui couvrira la période de 1968 à 1990. Dans cette optique, toute information concernant les sujets suivants pourrait être extrêmement précieuse :

- Construction et essais des DDH-280;
- Programme d'amélioration des navires de la classe Restigouche (IRE);
- Projet de prolongation de la durée de vie des destroyers (DELEX);
- Programme de modernisation opérationnelle des sous-marins (SOUP);
- Projet de modernisation des navires de la classe Tribal (TRUMP);
- Programme NAFC *Quest*;
- Navire de soutien des opérations de plongée NCSM *Cormorant*;
- Phases de définition des besoins des FCP.

Autres sujets d'intérêt :

- Lignes de temps montrant les liens entre la R.-D. et la conception et l'intégration de l'équipement et des systèmes à bord des navires;
- Contexte des principales décisions ministérielles touchant les divers programmes de navire et d'équipement.



### Réalisations

Depuis sa fondation, l'AHTMC a amassé une vaste quantité de documents historiques techniques divers dans sa collection. Elle possède plus de 500 articles, dont environ 100 concernant l'infrastructure industrielle navale canadienne sous une forme ou une autre et plus de 50 transcriptions de récits historiques oraux de première main. Pour la petite bande de bénévoles aux cheveux majoritairement blancs, anciens membres de la Marine, qui se rencontrent une fois par mois pour orienter l'activité et se partager le travail – comme pour la poignée de camarades décédés depuis que l'association existe –, la collection de l'AHTMC revêt une importance énorme.

Alors que nous continuons à chercher des moyens de renforcer nos relations avec la division de la gestion des programmes de la Direction générale – Gestion du programme d'équipement maritime et avec la communauté de soutien technique naval canadienne dans son ensemble, je vous quitte avec les mots de notre premier président, le Cam (ret) Mike Saker, qui a écrit dans cet espace un an après que nous avons lancé l'AHTMC, il y a 20 ans :

« À tous ceux qui ont contribué même de la plus petite façon à la réalisation des objectifs de l'Association de l'histoire technique de la Marine canadienne, j'offre mes sincères remerciements. Votre dévouement et vos efforts ont eu une énorme incidence sur la

constitution du dossier historique. Je demande à ceux qui lisent ces lignes de garder nos objectifs à l'esprit et de rechercher des façons de nous aider à conserver une trace de leur contribution technique (passée et présente) à la Marine canadienne. Je ne vois pas de meilleur legs professionnel. »

Nous avons hâte d'avoir de vos nouvelles.



Photo MDN

Le navire de recherche océanographique des Forces canadiennes Quest (AGOR-172).

## Le NCSM *Huron* propulsé dans l'histoire au Musée naval de l'Alberta

Par Don Wilson, CD, ing.

En juillet 2012, mon frère Ken et moi avons eu le bonheur de visiter le Musée naval de l'Alberta, qui a déménagé dans de nouveaux locaux en octobre 2008 à Calgary, les Military Museums. Ce complexe regroupe huit musées et galeries sous un même toit, dont les musées navals, de l'Armée de terre et de l'aviation militaire de l'Alberta, les quatre musées régimentaires de l'Armée de terre, la Bibliothèque et les Archives des Musées militaires (Université de Calgary), ainsi que la Founders' Gallery.

Parmi les formidables pièces qu'il expose, on peut y trouver un certain nombre de précieux artefacts navals. Depuis le 3 juin 2012, il compte une pièce de plus, avec l'hélice bâbord du NCSM *Huron*. Cette visite m'a rappelé que je me suis déjà trouvé à côté du *Huron* et de l'*Iroquois* à Sorel (Québec), comme superviseur du génie de la Marine royale canadienne, durant la construction de ces deux destroyers DDH-280 de la classe Tribal. Je me suis souvenu que je visitais régulièrement les navires pendant que le personnel de Marine Industries Ltd. donnait forme à ces magnifiques bâtiments sous nos yeux. En temps et lieu, tous deux furent achevés et mis en service, et appareillèrent pour Halifax – et au-delà. À titre d'officier du génie, j'ai eu l'honneur et le privilège de mettre en service le *Huron*.

Ce navire – qui succéda à son prédécesseur du même nom qui avait remporté les honneurs de bataille durant la Seconde Guerre mondiale et la guerre de Corée – sortit des chantiers navals le 1<sup>er</sup> juin 1969 et fut mis en service sous le code DDH-281 le 16 décembre 1972. Après s'être distingué à son tour à plusieurs reprises au sein de la Flotte de l'Atlantique, le *Huron* entreprit le programme de modernisation des navires de la classe Tribal (TRUMP) au début des années 1990 avec ses

navires jumeaux l'*Iroquois*, l'*Athabaskan* et l'*Algonquin*. Une fois le processus terminé, il changea de classe, passant de destroyer porte-hélicoptères (DDH) à destroyer lance-missiles (DDG), et fut assigné aux Forces maritimes du Pacifique pour le reste de son service actif.

En raison d'une pénurie d'équipages, le *Huron* fut mis hors service en 2000 et désarmé à Esquimalt. En 2006, on lui attribua un rôle de cible pour un exercice de coulage dans le cadre de l'opération TRIDENT FURY. Avant d'être remorqué sur le champ de tir en mer à environ 150 km à l'ouest de l'île de Vancouver, le *Huron* fut débarrassé de son armement et des contaminants dangereux. Certains artefacts furent préservés, notamment l'hélice à présent en exposition à Calgary. Le 14 mai 2007, un groupe de navires et de sous-marins de la Marine royale canadienne et de la U.S. Navy et de CF-18 du Commandement aérien bombardèrent le *Huron* jusqu'à ce qu'il sombre.

L'histoire des deux *Huron* est racontée au <http://www.hmcshuronassociation.com/>

Des renseignements supplémentaires se trouvent sur notre site Web, au <http://www.cntha.ca/articles/hmcs-huron.html>.

Don Wilson est webmestre de l'AHTMC.



Photo Ken Wilson

Don Wilson, webmestre de l'AHTMC, à côté de l'hélice bâbord du NCSM *Huron*, un navire qu'il a mis en service en tant qu'officier du génie en 1972. L'artefact est exposé à quelque distance de la mer, au Musée naval de l'Alberta, à Calgary.

