



# Revue du Génie maritime



Depuis 1982

La Tribune du Génie maritime au Canada

Été 2013



**La destruction d'un navire à l'aide d'une torpille du NCSM *Victoria* durant le RIMPAC 2012 a marqué la « fin d'un long commencement » pour le programme des sous-marins du Canada**

## Également dans ce numéro :

- Pat Barnhouse, président de l'AHTMC se demande : « Où sont tous les innovateurs? »
- Tribune : La nouvelle perspective d'un ingénieur sur la stratégie nationale et le complexe militaro-industriel



## Vétéran de Mourmansk —

Article et photos de Brian McCullough



**Earl McKeogh, vétéran de la Marine de la Seconde Guerre mondiale, habite aujourd'hui à l'Hôpital Sainte-Anne dans l'ouest de l'île de Montréal, mais cet ancien chauffeur de 87 ans a également vécu à bord d'un navire en convoi durant la guerre. Il a survécu au Passage de Mourmansk.**

**M. McKeogh, qui a terminé, il y a six ans, la magnifique maquette du NCSM *Snowberry*, corvette de classe Flower, a également servi à bord de nombreux navires canadiens de Sa Majesté, dont l'*Arnprior*, le *Stettler* et le *St. Francis*. Lors d'un entretien en décembre dernier, je lui ai demandé quels étaient ses souvenirs des convois de Mourmansk.**

**« Les conditions météorologiques, a-t-il dit. C'était très difficile. Vous n'aviez besoin de rien d'autre après cela. » Il s'est arrêté un moment, puis il a ajouté : « Tout se déroulait très bien jusqu'à... Nous étions des cibles faciles. Nous étions au milieu de tout. »**

**Il n'y a rien à ajouter.**

*(Je remercie André Boudreau, conseiller en communication de l'Hôpital Sainte-Anne, de m'avoir permis d'admirer la maquette.)*



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

Commodore Marcel Hallé,  
OMM, CD

**Rédacteur en chef**  
Capv Simon Page  
Chef d'état-major du GPEM

**Gestionnaire du projet**  
Ltv Chris Hircock

**Directeur de la production**  
et renseignements

Brian McCullough  
[brightstar.communications@sympatico.ca](mailto:brightstar.communications@sympatico.ca)  
Tel. (613) 831-4932

**Corédacteur**  
Tom Douglas

**Conception graphique**  
et production  
d2k Marketing Communications  
[www.d2k.ca](http://www.d2k.ca)  
Tel. (819) 771-5710

# Revue du Génie maritime



(Établie 1982)  
Été 2013

## Chronique du commodore

Par le Commodore Marcel Hallé ..... 2

## Tribune

Industrial College of the Armed Forces : Point de vue d'un ingénieur naval  
par le Capf Marc Batsford ..... 3

## Chroniques

*Spécial : Sous-marins*

• Exercice de tir réel de torpille du NCSM *Victoria* : Une première canadienne!  
par le Capc Craig Piccolo ..... 6

• Essais du premier bâtiment de la classe *Victoria* au CEEMFC  
par le Capt Jeff Manney, avec Terry Berkley et Ian Ferguson ..... 10

• Les « Sentinelles de l'air » du CEEMFC  
par le Capt Jeff Manney, avec Terry Berkley et Ian Ferguson ..... 12

Consignation de la qualité des données dans le Système d'information de la gestion  
des ressources de la Défense (SIGRD) : Évaluation de référence  
par le Capc Seana Routledge ..... 14

**Critique de livre :** Warships of the Bay of Quinte

Compte-rendu de Tom Douglas ..... 17

**Prix des officiers de marine –  
service technique** ..... 20

**Bulletin d'information** ..... 22

**NOUVELLES DE L'AHTMC** Où sont les innovateurs?

par le Capf Pat Barnhouse, MRC (ret) ..... *inséré*



Le NCSM *Victoria* revient à Esquimalt le 14 septembre 2012 après la réussite de son tir réel de torpille durant l'exercice RIMPAC.

Photo : Caméra de combat du MDN. Photo du Cpl Michael Bastien, Services d'imagerie des FMAR(PJ). Photo en médaillon par le 407<sup>e</sup> Escadron de patrouille à long rayon d'action de Comox, en Colombie-Britannique

La *Revue* est disponible  
en ligne sur le site Internet  
de l'Association de  
l'histoire technique de  
la Marine canadienne –  
[www.cntha.ca](http://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 Marcel Hallé, OMM, CD

### La fin d'un long commencement

Étant donné mon expérience de sous-marinier, on pourrait m'accuser de partialité dans ma première Chronique du commodore à titre de DGGPEM parce que j'y mets en évidence la réussite du programme de sous-marins. Cependant, le progrès de la classe *Victoria* s'est avéré une réalisation herculéenne, et nous pouvons tous en être fiers. Pour ceux qui ont vu la vidéo du tressaillement d'allégresse dans la salle des commandes du NCSM *Victoria* après la destruction d'un navire américain désarmé à l'aide d'une torpille Mk-48 dans le cadre de l'exercice Rim of the Pacific l'été dernier, l'excitation était palpable. Le sentiment d'accomplissement ressenti par l'équipage du sous-marin s'est propagé à l'ensemble des Forces canadiennes et même du pays grâce aux médias qui ont présenté cet excellent reportage – et à juste titre. Comme l'a indiqué le Vam Paul Maddison, commandant de la MRC, à la revue *FrontLine Defence* l'été dernier durant la préparation à la disponibilité opérationnelle élevée du *Victoria*, les bâtiments de classe *Victoria* se trouvent désormais « à la fin d'un long commencement ».

Le torpillage d'un navire serait impossible sans le travail complexe et les efforts dévoués de nombreux professionnels compétents des milieux techniques, opérationnels et de l'approvisionnement. L'arme et son système de commande de tir ne sont pas les seuls éléments qui doivent fonctionner correctement. Il faut que tous les systèmes de la plate-forme s'unissent dans un enchaînement minutieux pour garantir le succès de la mission. On exige donc une approche intégrée de la part de ceux qui soutiennent ces vaisseaux complexes sur le plan technique au sein du SMA(Mat), de la MRC et de toute autre organisation responsable du matériel naval, y compris d'autres ministères et industries du Canada et de nos alliés. Les acteurs du programme de la classe *Victoria* peuvent s'enorgueillir du fait que la longue entreprise commencée il y a 12 ans avec l'achat du premier bâtiment de cette classe a culminé par la démonstration ultime de la véritable puissance de destruction de sa capacité stratégique.

L'histoire de la classe *Victoria* ne constitue qu'un seul chapitre de notre riche histoire navale de 103 ans. Elle représente les nombreux obstacles techniques et d'approvisionnement que notre marine a dû surmonter pour atteindre et maintenir sa réussite opérationnelle. La modernisation des frégates de classe *Halifax* est actuellement le projet le plus complexe au sein du Ministère, mais même cet immense défi technique signifie qu'un autre chapitre

important s'écrit actuellement dans le but de fournir à la MRC des navires modernes aux capacités élevées. Les essais en mer du NCSM *Halifax* et du NCSM *Calgary* sont en cours, et le projet se déroule bien, car il permet entre autres de tirer avantage de l'expérience collective acquise lors de projets antérieurs. Il est significatif que le Projet de modernisation des navires de la classe *Halifax*/prolongation de la vie de l'équipement des frégates (MCH/FELEX) continue d'établir de nouvelles données de référence grâce à des méthodes novatrices de gouvernance ministérielle et de gestion des risques ainsi qu'à son approche exceptionnelle d'établissement de relations solides au sein de la marine, du gouvernement et de l'industrie et entre ces secteurs. Le programme MCH/FELEX est positionné avantageusement pour atteindre ses buts et donc servir d'exemple à d'autres projets complexes de cette nature.

Au moment où l'on entreprend de rédiger les prochains chapitres du remplacement de la flotte, le défi collectif que doit relever le milieu technique est de continuer à tirer avantage de l'expertise de ceux qui l'ont précédé, de mettre en application les apprentissages et de persévérer malgré les difficultés. Ainsi, quand nous appuierons sur le bouton « Paré au tir » pour lancer nos projectiles, ces derniers atteindront leur cible avec succès.

### Soumissions

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.



## TRIBUNE

### Industrial College of the Armed Forces : Point de vue d'un ingénieur naval

Par le Capf Marc Batsford

(Note de la rédaction : L'ICAF se nomme désormais la Dwight D. Eisenhower School for National Security and Resource Strategy.)

L'article qui suit donne un compte rendu d'une occasion extraordinaire offerte à un ingénieur naval de la MRC de suivre un cours militaire professionnel intensif de dix mois à l'Industrial College of the Armed Forces (ICAF) de la National Defense University (NDU) de Washington. Le programme, qui conduit à une maîtrise en stratégie des ressources nationales, est habituellement offert aux officiers de la logistique du Canada. Toutefois, durant l'année scolaire 2010-2011, l'une des deux places disponibles pour le cours de l'ICAF a été offerte à un officier de marine – service technique.

### Le collège, point de rencontre de l'histoire militaire et de la stratégie moderne

L'ICAF est l'un des cinq collèges de service militaire américains. Les cinq collèges sont situés à Fort Leslie J. McNair et ils forment la NDU, le premier établissement d'enseignement militaire professionnel conjoint pour les services militaires supérieurs américains et les principaux hauts fonctionnaires américains.

La NDU se trouve au cœur de l'un des plus anciens postes militaires du pays. Fort McNair, fondé en 1797 et appelé par la suite le Washington Arsenal (premier arsenal national) de 1816 à 1881, est l'endroit où ont été jugés et exécutés les conspirateurs de l'assassinat d'Abraham Lincoln.

La promotion de 2010-2011 de l'ICAF comptait 318 étudiants américains et étrangers. Parmi ces étudiants, 184 étaient des officiers supérieurs de divers services militaires américains. Les autres comprenaient 95 représentants d'autres ministères, des officiers de l'étranger (deux sur 28 étaient canadiens) et 11 cadres supérieurs de grandes industries américaines et internationales. La population étudiante était divisée en 21 séminaires d'environ 16 personnes chacun.

L'installation employait à temps plein une centaine d'instructeurs professionnels détenant un doctorat, dont beaucoup étaient des officiers américains à la retraite. Des officiers en service actif, de hauts représentants d'autres ministères et un membre du secteur industriel complétaient le corps enseignant. Ces spécialistes proposaient un vaste spectre stratégique à l'appui des objectifs d'apprentissage du collège.



L'auteur (droite) et son collègue étudiant canadien à l'ICAF, Chris Mitchell.

Tout comme le Collège des Forces canadiennes, l'ICAF combine l'apprentissage socratique et la taxonomie de Bloom pour enseigner le programme en deux semestres, soit d'août à décembre et de janvier à juin. Le programme comprenait des cours magistraux par un conférencier, des séminaires, des exercices, des rapports écrits, des devoirs individuels et en groupe et des études nationales et internationales sur le terrain.

Parmi les conférenciers, il y a eu de hauts représentants militaires et gouvernementaux américains et des dirigeants d'entreprise qui ont exposé une vaste perspective stratégique à l'appui des objectifs d'apprentissage du collège. Nos conférenciers ont été, entre autres, Linda Hudson (PDF de BAE Systems North America) et Tony Paradisa (président de l'unité fonctionnelle du soutien et des services mondiaux de Boeing) ainsi que le Mgén Douglas Fraser (commandant du Southern Command), Michael Chertoff (ancien secrétaire à la Sécurité intérieure) et le Gén David Petraeus (commandant de la Force internationale d'assistance à la sécurité en Afghanistan). L'un des grands faits saillants a été d'assister au discours du président Barack Obama sur la Libye dans l'amphithéâtre principal de la NDU le 28 mars 2011.

## Premier semestre axé sur quatre secteurs stratégiques cruciaux

La composante essentielle du premier semestre comptait quatre cours de deuxième cycle universitaire sur les études de sécurité nationale, le leadership stratégique, l'économie ainsi que la stratégie et la logistique militaires. Ces cours proposaient de comprendre les fondements de la puissance nationale et des outils visant à protéger les intérêts nationaux. Ils ont également servi de bases pour le reste du programme.

Le cours des études de sécurité nationale analysait différents concepts stratégiques gouvernementaux et exemples historiques pour suivre l'élaboration de diverses stratégies contemporaines de sécurité nationale américaines ou alliées. Le cours d'économie faisait appel à des scénarios américains et internationaux contemporains pour comprendre des modèles microéconomiques et macroéconomiques. Le cours de leadership stratégique portait sur les techniques de leadership et les modèles de transformation organisationnelle appliqués à l'approche pangouvernementale américaine des situations internationales. Le cours de stratégie et de logistique militaires se concentrait sur les intérêts stratégiques du gouvernement américain pour expliquer l'élaboration des politiques de défense et de sécurité nationale. Il examinait comment la capacité militaire nationale est acquise, organisée et transportée à l'échelle mondiale. Par exemple, nous avons étudié la conception et la construction de l'axe de ravitaillement nord en Afghanistan, ce qui nous a grandement éclairés sur les défis de la logistique mondiale.

Chaque étudiant devait réussir deux cours à option par semestre parmi quelque 150 cours offerts par le NWC et l'ICAF. Il pouvait également suivre, au lieu de cours à option, un programme de « concentration » spécialisé sur des sujets comme l'approvisionnement, l'acquisition ou la gestion de la chaîne d'approvisionnement. J'ai constaté que le cours de gestion de la chaîne d'approvisionnement était pertinent pour les besoins d'acquisition et de soutien de la MRC et des Forces canadiennes.

## Exploration de l'industrie de la défense et des conséquences régionales durant le second trimestre

Le premier semestre portait sur la sécurité stratégique nationale, mais le semestre hivernal traitait de l'industrie de la défense et comprenait une étude régionale. Vingt et un programmes d'études différents de l'ICAF sur l'industrie étaient offerts. Ils avaient été choisis en fonction de leur relation stratégique avec la défense et la sécurité nationale des États-Unis. Les sujets relatifs à l'industrie étaient l'aérospatiale, l'électronique, les télécommunications, l'éducation, l'agroentreprise, le transport et la construction navale. On y examinait en détail les liens industriels nationaux et internationaux établis avec la défense et la sécurité nationale des États Unis. Le cours nous a permis d'analyser les profils commercial, financier, d'approvisionnement et de RH



Photo avec l'autorisation de la National Defense University (ICAF) de Washington.

Le Capf Marc Batsford en compagnie du général américain James N. Mattis, commandant du Commandement central américain. Le programme exigeant de l'ICAF permettait de mieux comprendre les relations et les équilibres entre la stratégie nationale et le complexe militaro-industriel d'un pays.

des entreprises. Nous avons également eu une perspective directe au moyen d'études nationales et internationales sur le terrain concernant des entreprises.

L'étude régionale demandait de choisir l'une des dix régions mondiales et ses relations avec les États-Unis. J'ai donc choisi l'Afrique du Nord, la Turquie et le Moyen-Orient. Ce choix était particulièrement intéressant en raison du récent soulèvement printanier. Les conférenciers principaux comprenaient les ambassadeurs libyen, marocain, tunisien et syrien aux États-Unis ainsi que des cadres supérieurs d'ambassade de l'Égypte, du Liban et d'Israël qui ont exposé clairement les transformations sociales vécues actuellement dans leur pays.

De nombreuses activités volontaires et réunions casse-croûte durant les pauses du midi ont complété le programme d'études. Ces activités étaient animées par des membres du corps enseignant ou des invités du collège. Il y avait aussi une gamme complète de sports universitaires et internes et une multitude d'activités sociales. L'ICAF est fier de son bénévolat communautaire, et les étudiants ont souvent eu l'occasion d'aider des jeunes de l'école primaire du quartier et de travailler sur divers projets communautaires.

Le programme de l'ICAF était très exigeant. Il avait un rythme rapide, il était difficile et il offrait de nombreuses possibilités d'études militaires professionnelles.

## Observations et recommandations

Mon expérience à l'ICAF m'a permis de réfléchir profondément au mode de fonctionnement des Forces canadiennes, mais la Marine royale canadienne devrait prendre en considération les observations et recommandations personnelles suivantes :

La MRC devrait envisager l'inscription d'autres officiers supérieurs de logistique en mer et de marine – service technique au programme de l'ICAF. Ce programme permet de mieux comprendre les liens stratégiques et l'équilibre délicat requis entre tous les éléments de la stratégie nationale et du complexe militaro-industriel.

La Stratégie nationale d'approvisionnement en matière de construction navale (SNACN) en est un exemple. Avec assez de temps, la MRC pourrait mettre en place un « cadre d'officiers clients avisés » et capables, sur le plan intellectuel, de prendre en considération les nuances plus profondes de l'acquisition et de la gestion de la chaîne d'approvisionnement au sein du gouvernement, tout en tenant compte des priorités industrielles et commerciales nécessaires du secteur de la construction navale. À mesure que cette véritable industrie stratégique nationale adopte graduellement des processus de production plus efficaces et favorise une productivité accrue, le cadre d'officiers clients avisés de la Marine pourront mieux apprécier les différents modèles commerciaux, intérêts et motivations de l'industrie, un savoir qu'ils pourront utiliser pour faciliter de futurs processus intégrés d'acquisition et d'entretien.

Étant donné la volonté du gouvernement de restructurer et de rééquiper les forces armées dans le Stratégie de défense *Le Canada d'abord* et la présence de la SNACN à l'avant-plan des bulletins des nouvelles, il faut une analyse intellectuelle accrue du centre industriel et de la sécurité du Canada.

Le Collège des Forces canadiennes de Toronto, reconnu comme établissement conférant des grades universitaires par l'entremise du Collège militaire royal depuis 2002, propose un programme de dix mois sur la sécurité nationale, un programme qui conviendrait parfaitement à un programme-pilote modeste sur la défense et l'industrie. Un tel programme pourrait admirablement servir de tribune pour étudier les relations canadiennes entre la défense et l'industrie ainsi

que les défis relatifs à l'acquisition de matériel, à la gestion de la chaîne d'approvisionnement et au soutien du matériel pour les opérations de déploiement des FC.

On pourrait également élaborer et perfectionner un module sur l'industrie et la défense dans le nouveau programme de cours à option du Collège. Cela exigerait des ressources additionnelles, mais cet ajout serait compensé par les avantages de la mise en place d'officiers supérieurs ayant une « réflexion stratégique » et mieux éclairée sur l'industrie canadienne et l'acquisition au sein du gouvernement.

Ce module pourrait favoriser une discussion ouverte entre les secteurs canadiens de la défense et de l'industrie, ce qui permettrait un meilleur examen des problèmes passés, des défis actuels et des solutions possibles ainsi que la concrétisation des conditions nécessaires pour répondre de manière équilibrée et rationalisée aux futurs besoins en matériel du Canada.

## Remerciements

Je voudrais remercier Isabella Grigoroff pour son aide à la rédaction. Je veux également exprimer ma plus sincère gratitude à ma cohorte canadienne, le Capv Chris Mitchell, à l'ICAF et à son personnel ainsi qu'aux étudiants de la promotion 2010-2011 de l'ICAF pour cette année remarquable et gratifiante.

Les rédacteurs de la *Revue* souhaitent remercier Paul M. Severance, professeur de science militaire de la NDU et colonel retraité de l'Armée américaine, pour l'aide qu'il leur a offerte dans le cadre de l'article.

*Le Capf Marc Batsford est chef de section des Plans stratégiques de la Direction – Plans stratégiques (Groupe des matériels) au QGDN.*



## Lettre

Je n'utilise plus mon ordinateur depuis que je suis au Camp Hill Veterans Hospital (Halifax). J'ai demandé à mon fils d'apporter mon ordinateur portatif dans l'espoir de vous écrire un autre message, maintenant que j'ai lu la critique que vous avez publiée dans la *Revue du Génie maritime* (n° 70, « A Sailor's Stories »). Voilà une œuvre classique... une critique d'expert. Le choix des citations au début, au milieu et à la fin de la critique ne pourrait pas être plus pertinent. Je souhaite vous remercier.

Bien à vous,  
Arlo Moen

## Étançon

*Soleil rouge matinal, Anneau lunaire,  
Noire noirceur nocturne.  
Fureur en laisse, Pour l'instant...*

*Jours d'ennui en mer, Interminable,  
Pression de l'espace, Confinement,  
Air vicié et lourd, Tangage et roulis,  
Monotonie.*

*Hommes et esprits  
Discipline ancrée, Sur des ressorts d'acier.*

– Arlo Moen (extrait d'*A Sailor's Stories*)

## Exercice de tir réel de torpille du NCSM *Victoria* : Une première canadienne!

Par le Capc Craig Piccolo

(Photos du CEEMFC par le PM 2 Jens Simonsen. Photos aériennes du RIPAC par le 407<sup>e</sup> Escadron de patrouille à long rayon d'action de Comox, en Colombie-Britannique)

On a vécu les 90 secondes les plus longues de l'histoire récente du service sous-marinier canadien. Le 17 juin 2012, le NCSM *Victoria* s'est glissé le long de la côte de Kauai, à Hawaï, et son équipe de commandement a visé l'ancien USNS *Concord*, puis appuyé sur le bouton FEU du système de conduite de tir pour lancer une torpille opérationnelle Mk-48 mod-4M vers sa cible.

À l'intérieur du Pacific Missile Range Facility, à Barking Sands, le personnel américain, australien et canadien a regardé en direct l'exercice diffusé à partir d'hélicoptères, et le ministre canadien de la Défense nationale a observé le tir à partir d'un CP-140 Aurora survolant la scène. Même à des centaines de mètres de distance, les bulles de cavitation blanches de la torpille étaient bien visibles dans le bleu foncé de l'océan Pacifique, bulles qui traçaient une ligne droite du *Victoria* au *Concord* désarmé.

Environ une minute et demie après le lancement de la torpille à l'aide du tube 1 du *Victoria*, des caméras ont capté une énorme explosion d'eau de mer, de vapeur et d'acier où se trouvait la cible, confirmant ainsi l'impact du côté bâbord avant du navire. Les restes du *Concord* ont sombré en 18 minutes. C'était la première fois qu'un sous-marin de la Marine royale canadienne coulait un autre navire. L'exercice a démontré la capacité de la classe *Victoria* à porter un coup fatal au besoin.

Les quatre sous-marins de classe *Victoria* sont d'anciens bâtiments de classe *Upholder* livrés par la Marine royale dans le cadre du projet de prolongation de la vie des sous-marins de 2000 à 2004. L'un des principaux mandats du projet consistait à garantir le transfert de la capacité de tir des anciens sous-marins de classe *Oberon* de notre marine vers les bâtiments plus récents de classe *Victoria*. Il fallait mettre à niveau le système de conduite de tir de sous-marins, mais poursuivre également l'utilisation des torpilles Mk-48 mod-4M pour faire des économies en se servant des stocks existants de torpilles et de pièces de rechange et ainsi tirer avantage des coûts de développement du système de conduite du tir du programme *Oberon*.



Le NCSM *Victoria* charge une torpille d'exercice au Centre d'expérimentation et d'essais maritimes des Forces canadiennes de Nanoose, en Colombie-Britannique, en mars 2012.

Les mises à niveau n'ont pas toutes été faites immédiatement. Comme la mise sur pied de la force était un objectif initial important de la classe *Victoria*, on a reporté l'intégration de la capacité d'armement jusqu'à la période en cale sèche prolongée suivante. Quand le *Victoria* a terminé sa première période en cale sèche prolongée en novembre 2011, le temps était venu pour lui de faire la démonstration de son armement au reste de la classe. L'objectif du RIMPAC 2012 était fixé, mais l'atteinte de cette grande étape s'est transformée en une longue démarche remplie de défis techniques.

## Essais de LIMCAP

Sept ans plus tôt, en 2004-2005, le *Victoria* avait éprouvé son système de manutention et de lancement des armes (conçu pour les torpilles Tigerfish et les missiles antinavires Harpoon) provenant de la classe *Upholder* et un nouveau système de conduite de tir de sous-marins canadiens pour démontrer qu'il pouvait lancer une torpille Mk-48. Ces essais à « capacité limitée », comme on les nomme, comprenaient le lancement contrôlé de plus de 80 lanceurs appareillés (surtout des torpilles inertes) reproduisant le profil et le déplacement d'un Mk-48 de 1 600 kg. Les essais se sont avérés très utiles puisqu'ils ont démontré l'efficacité des procédures révisées de fonctionnement des armes des sous-marins et révélé un certain nombre de lacunes dans l'intégration du système de manutention et de lancement des armes, lacunes à combler durant la prochaine période en cale sèche prolongée.

Deux des changements techniques requis concernaient des problèmes avec le système de lancement des torpilles. Le premier prenait la forme d'un bris à l'ombilical d'indication et d'alimentation du câble A, entre la torpille et l'intérieur du tube. Des images vidéo du lancement semblaient indiquer que le câble frappait la paroi du tube avec assez de force pour se briser durant les fortes turbulences. Le personnel de la section des systèmes de combat des sous-marins de la Direction – Gestion du programme d'équipement maritime (Sous-marins), à Ottawa, et du Naval Undersea Warfare Center (NUWC), à Keyport, dans l'état américain de Washington, a collaboré pour trouver une solution. À l'aide d'une analyse chimique et d'une imprimante tridimensionnelle, le NUWC a fabriqué un revêtement de protection en caoutchouc à haute densité pour l'extrémité des câbles A. Cette « botte » en caoutchouc (voir la photo) protégeait suffisamment le câble sans nuire à la connexion électrique de la torpille durant le lancement. Le taux d'échec a diminué à moins de 10 pour cent, comparativement au taux d'échec de 80 à 90 pour cent observé avant le correctif.

La deuxième observation importante découlant des essais LIMCAP a été le dommage causé au distributeur de fil installé sur la torpille durant le lancement. Ce distributeur, fixé à la torpille pendant l'étape de changement et installé à l'arrière du tube avant le lancement, débobine le fil de guidage de la torpille. Durant le cycle de lancement, la torpille est d'abord retenue dans le tube par ce qu'on appelle une « butée supérieure » et un « verrou arrière ». Cet ensemble se soulève avant que la pompe à turbine à air s'active pour propulser la torpille hors du tube; ainsi, la torpille est libre pendant quelques secondes dans le tube. Le dommage causé au distributeur a probablement été fait durant cette brève phase du cycle de lancement.



Cette « botte » en caoutchouc à haute densité a été conçue par le Naval Undersea Warfare Center des États-Unis pour protéger les extrémités du câble A à l'intérieur du tube lance-torpilles durant le lancement.

On a encore eu recours aux caméras sous-marines pour voir ce qui se déroulait à l'intérieur du tube lance-torpilles. Les images captées ont révélé que, à des vitesses élevées, le flux hydrodynamique de l'eau qui entre dans les tubes ouverts à la proue, qui traverse le distributeur à tir et qui ressort des entrées de la pompe à turbine à air poussait la torpille libre dans le tube avec assez de force pour endommager de façon permanente le distributeur de fil installé sur la torpille. Que pouvait-on faire? La réduction trop importante du délai entre la libération du verrou et l'envoi du signal de tir pouvait causer un tir restreint ou l'échec du lancement. La modification physique de la « butée supérieure » et du « verrou arrière » exigeait de longs changements envahissants au tube lance-torpilles ou aux composants hydrauliques des armes.

La solution s'est avérée assez simple, mais elle comportait des risques et des défis sur le plan technique. On a élaboré une modification technique visant à déplacer le distributeur de fil d'environ 40 cm vers l'avant du tube dans le but de réduire l'espace entre lui et l'arrière de la torpille. Cela empêcherait la torpille d'atteindre une vitesse assez destructrice dans les secondes précédant la libération du verrou et l'impulsion de mise à feu. Cette modification technique exigeait le soudage de nouvelles pattes de fixation (appelées « bossages » de distributeur de fil) pour maintenir les distributeurs de fil dans leur nouvelle position à l'intérieur des tubes lance-torpilles de 53 cm, une tâche complexe et risquée d'un point de vue technique. On risquait non seulement d'endommager la structure des tubes lance-torpilles de façon permanente avec la chaleur du soudage dans un espace clos, mais cette tâche était également dangereuse pour les joints toriques souples à proximité. Une analyse technique détaillée et un essai de préchauffage du tube ont permis de garantir le caractère sûr de la procédure de soudage grâce à l'application minutieuse de chaleur et de froid. Il a fallu un peu plus d'un mois pour terminer les six tubes lance-torpilles du *Victoria*, mais les résultats ont été probants.



« Complet ». Des membres de l'équipage inspectent leurs torpilles d'exercice en vue d'une journée fort occupée dans la zone tridimensionnelle d'essai de torpilles appareillées au CEEMFC.

D'autres modifications ont été faites durant la période en cale sèche prolongée du NCSM *Victoria*. Certaines avaient pour but d'apaiser des craintes soulevées durant les essais LIMCAP; d'autres, de résoudre les problèmes de réactivation des anciens composants. On a amélioré le système de conduite de tir, les systèmes de manutention et de lancement des armes ainsi que les systèmes hydrauliques du *Victoria*. On a démonté presque tout le système d'armes, puis on l'a reconstruit. À la fin des travaux, cet entretien approfondi a nécessité une mise en marche complète, des formulaires de test et des essais pour démontrer le fonctionnement adéquat des systèmes.

## En route vers le RIMPAC

Durant la période de travail prolongée en cale sèche, on a demandé au DMEPM(SM) de démontrer le succès du transfert de la capacité des Mk-48 de la classe *Oberon*. Un autre défi s'est ajouté quand on a annoncé au début de 2012 que le *Victoria* participerait six mois plus tard à un sabordage avec tir réel durant l'exercice RIMPAC près d'Hawaï. Il s'agissait d'un défi très ambitieux compte tenu de l'entretien approfondi que le sous-marin avait subi quelques mois auparavant. Une série de tests et d'essais s'avéraient nécessaires pour démontrer progressivement le bon fonctionnement du système avant d'atteindre un objectif aussi important. Comme le dit l'adage, le *Victoria* devait apprendre à marcher avant de courir.

Les tests et essais ont commencé pendant l'été 2011, quand le *Victoria* a mené une série d'essais d'acceptation dans le port d'Esquimalt durant une plongée dans une darse. Lors de ces essais, 22 tirs de lanceurs ont démontré que le système d'armes était adéquat pour réussir des lancements. Au début de 2012, le *Victoria* a effectué une sortie pour mener des essais d'acceptation en mer, tirer 18 lanceurs inertes et faire des exercices avec des torpilles au Centre d'expérimentation et d'essais maritimes des Forces canadiennes, près de Nanoose, en Colombie-Britannique. Ces tirs avec instruments ont fourni des données télémétriques pour faciliter la validation de l'enveloppe des armes mise au point durant LIMCAP et d'autres renseignements sur le déploiement du fil de guidage durant le lancement.



Le navire cible USNS *Concord* explose (en médaillon) et coule après avoir été touché par une torpille Mk-48 du NCSM *Victoria* durant l'exercice RIMPAC le 17 juillet 2012.

En juin 2012, le *Victoria* avait lancé 22 torpilles d'exercice supplémentaires dans le cadre de ses essais de premier bâtiment de la classe et de la certification de ses armes. Ces lancements ont démontré la capacité de l'équipage à manipuler en toute sécurité une arme Mk-48, de l'inspection à quai au moment de la réception au déploiement en mer.

Durant les sept années ayant mené à l'exercice de sabordage RIMPAC, le *Victoria* a tiré plus de 140 lanceurs inertes, armes appareillées et torpilles d'exercice. Les données ont été récupérées, analysées et intégrées dans les nouvelles procédures de manipulation, de chargement et de tir et les modifications matérielles. Ces tests et essais ont rassuré le Canada quant à sa participation aux plus importants exercices récents de la MRC. Dans le cadre de RIMPAC 2012, le NCSM *Victoria* était l'un des trois sous-marins choisis pour donner le coup de grâce durant une série d'exercices de sabordage. Les sous-marins australiens, canadiens et américains devaient être les derniers à tirer sur trois différents navires américains désarmés lors d'exercices de tir réel d'une journée.

En raison des contraintes de sécurité et d'autre nature, le mode de tir de la torpille Mk-48 prévoyait des tirs en ligne droite, comme ceux faits par les sous-marins de la Seconde Guerre mondiale. L'équipage du *Victoria* subissait une énorme pression. La configuration du tir exigeait un très haut souci du détail durant l'évaluation des légers mouvements du navire cible à la dérive par rapport à la position du sous-marin. Ceux qui connaissent bien les batailles livrées avec des torpilles connaissent tous les impondérables qui peuvent survenir durant chaque tir de torpille, aussi simple soit-il. Néanmoins, le *Victoria* a bel et bien atteint sa cible, ce qui prouve la prouesse de son équipage.

Ce tir avait vraiment une valeur historique. Il a non seulement marqué le retour du *Victoria* à l'état opérationnel, mais il a également souligné le fait que les sous-marins de la MRC sont des actifs formidables et aptes au combat et qu'ils sont prêts à être déployés en cas d'urgence, à la discrétion du gouvernement du Canada.

L'événement a également mis en évidence l'immense charge de travail et l'expertise technique considérable requises pour garantir la réussite du tir. Les Installations de maintenance de la Flotte Cape Breton, le responsable technique de la Flotte des FMAR(P), le soutien de la Marine américaine par l'entremise du NUWC, Babcock Canada et Babcock Royaume-Uni, Lockheed Martin Mission Systems and Sensors, la force sous-marine canadienne, l'École des opérations navales des Forces canadiennes, l'entraînement maritime (sous-marins), le DGMEPM et, surtout, l'équipage du NCSM *Victoria*

ont tous joué des rôles importants dans la réalisation de l'exercice de sabordage. De nombreux défis techniques ont été observés et relevés avec brio, ce qui a non seulement permis au *Victoria* de courir, mais de faire un sprint jusqu'à la ligne d'arrivée.



Cette planche d'examen de tube d'accès cinétique de sous-marin (SKATE) s'est avérée très utile comme plate-forme roulante de mécanicien durant l'inspection des tubes lance-torpilles.

Le Capc Craig Piccolo est le chef de sous-section d'Ottawa du DMEPM(SM) 3-3 pour le système de manipulation et de lancement des armes de la classe *Victoria* et les éjecteurs sous-marins de leurres sonores. Durant l'exercice de sabordage RIMPAC, il a joué le rôle de représentant du DMEPM(SM) et de coordonnateur des représentants des services techniques des entrepreneurs.



## Essais du premier bâtiment de la classe *Victoria* au CEEMFC

Par le Capt Jeff Manney, avec l'aide de Terry Berkley et d'Ian Ferguson  
(Photos : Sdt Dan Moore, Service d'imagerie du 19<sup>e</sup> Escadre)

**D**urant la Guerre des Malouines de 1982, le seul sous-marin argentin opérationnel, l'ARA San Luis (S-32), a lancé au total six torpilles en direction des navires principaux britanniques. Les six armes allemandes modernes de type 209 se sont comportées de façon instable et elles n'ont jamais atteint leur cible en raison d'un fil mal apparié dans le système de conduite de tir.

Pendant la Seconde Guerre mondiale, la Marine américaine a commencé à combler les lacunes de sa torpille Mk-14 seulement après sept mois de combat et plus de 800 tirs, la plupart inefficaces. À la fin de la guerre, au moins deux sous-marins américains avaient lancé des torpilles Mk-14 qui étaient revenues sur leur pas pour couler les bâtiments.

La période écoulée depuis la Guerre froide a vu une dépendance accrue envers les torpilles lancées par air ou en surface, lesquelles sont nécessaires pour réussir dans un contexte de guerre anti-sous-marine marqué par une technologie sous-marine qui se transforme rapidement. Il n'y a aucune marge d'erreur.

Un historique d'occasions manquées, d'erreurs tragiques et de menaces encourus plus complexes démontre clairement que les pays ayant des forces sous-marines et de LASM ont besoin de maintenir un programme robuste d'essai de torpilles. Cela était l'objectif des responsables de la marine canadiens et américains qui, en 1965, ont officialisé un partenariat durable visant à créer une zone d'essai de torpilles dans les eaux calmes et profondes du détroit de Georgia, au nord de Nanaimo, en Colombie-Britannique.

La zone sous-marine tridimensionnelle de Nanoose, en Colombie-Britannique, est sous la responsabilité du Centre d'expérimentation et d'essais maritimes des Forces canadiennes (CEEMFC). À cet endroit, dans une portion d'eau de 220 km<sup>2</sup> appelée « zone Whisky Golf », le NCSM *Victoria* (SSK-876) a profité des avantages de quelques leçons difficilement apprises.

Le 10 juin 2005, dans l'attente de sa certification de sécurité de plongée, le *Victoria* a quitté la zone après avoir lancé la dernière des 85 torpilles de pratique inactives. À minuit, il accostait le quai de la marine à Esquimalt, prêt à commencer une canadienisation de sept ans pour remplacer ses composants britanniques par le matériel nécessaire au lancement de torpilles Mk-48.

Durant la remise en état du sous-marin, au CEEMFC, le processus de certification des armes du *Victoria* s'est poursuivi sans relâche. De 1999, année où un navire de la



Le centre d'opérations de la zone du CEEMFC se trouve au cœur de la poursuite tridimensionnelle de la zone d'essai commune des torpilles de la MRC et de la Marine américaine.

classe *Oberon* a lancé sa première torpille, à mars 2012, mois où le *Victoria* est revenu pour tirer avec ses premières armes actives, le CEEMFC a été le seul organisme du MDN à offrir un service de lancement pour le programme de torpilles lourdes des sous-marins.

À l'aide de ressources canadiennes et américaines et fort de la vaste expérience relative aux torpilles disponibles au Naval Undersea Warfare Center de Keyport, dans l'État de Washington, des réalisations importantes ont été faites pour les éléments suivants :

- l'installation et la mise à l'essai des composants du système de conduite du tir de sous-marins (SCTS) de la classe *Victoria* à bord du navire auxiliaire armé de torpilles YTT-11 (voir les « Sentinelles de l'air du CEEMFC »);
- le soutien de la mise au point du module de commande de tir, l'interface numérique entre le SCTS et la torpille;
- le remplacement du convertisseur de données des armes;
- l'avancement du développement tactique des armes et de la doctrine de mise sur pied de la force;
- l'élaboration et l'implantation d'améliorations visant à réduire le bruit propre dans le Mk-48(4M);
- le lancement de 56 torpilles d'exercice pour soutenir directement la classe *Victoria*, ce qui comprend les 12 Mk-48 canadiens lancés dans la zone par le sous-marin australien HMAS *Collins* en 2000.



Des navires auxiliaires armés de torpilles et d'autres navires sont prêts à l'installation principale du CEEMFC de la baie de Nanoose, tout juste en face de Vancouver, en Colombie-Britannique, de l'autre côté du détroit de Georgia.

Le déroulement de toutes ces activités dans une installation d'à peine 70 employés témoigne de l'engagement soutenu du personnel du CEEMFC en faveur du succès du *Victoria*. Cela en dit aussi long sur la robustesse inhérente de l'infrastructure de l'installation, dont la pièce maîtresse est un ensemble de réseaux de plusieurs millions de dollars situé à plus de 400 mètres sous la surface de la zone WG.

Ancrés sur le fond uniformément plat de la zone WG se trouvent 30 réseaux à base courte de 15 mètres. Chacun est muni de quatre hydrophones réglés pour recevoir des signaux par déplacement de phase de 75 kHz produit par des bouées acoustiques actives de poursuite installées sur des navires de surface et tous les véhicules sous-marins. Les signaux sont amplifiés, multiplexés et transmis par câble au centre d'opérations de la zone d'essai, situé à proximité sur l'île Winchelsea, où la poursuite tridimensionnelle est faite avec une précision de deux mètres.

Les autres capteurs installés au fond de l'eau permettent à la zone d'enregistrer le bruit ambiant et de communiquer avec les sous-marins au moyen d'un téléphone sous-marin. La zone d'essai exploite aussi diverses cibles acoustiques déployées par bateau, ce qui comprend des émulateurs de sous-marin mobile Mk-30 capable d'exécuter des poursuites préprogrammées à différentes vitesses et profondeurs. Pour les opérations aériennes, deux systèmes photographiques et un radar de poursuite enregistrent et surveillent les charges utiles lancées par air. Cela permet d'obtenir un laboratoire sous-marin unique en Amérique du Nord, un laboratoire capable de répondre aux besoins d'un sous-marin pressé.

Quand le *Victoria* est revenu dans la zone pour mettre à l'essai des armes en mars 2012, sept ans après sa dernière visite, deux mois seulement s'étaient écoulés depuis sa première plongée après sa remise à neuf. Beaucoup de choses dépendaient de la réussite de ces essais. Déjà à l'horizon, dans moins de quatre mois, il y avait le lancement en direct de l'exercice RIMPAC, le premier lancement de torpille hautement explosive par un sous-marin canadien.

Malgré les lourdes pressions, le *Victoria* a terminé ses essais de lancement, de rendement et de fonctionnement, ses essais de sonar et ses premiers essais à la réception en mer de la classe en six mois à peine dans la zone. Il s'agissait là d'une réalisation extraordinaire. Grâce à la mise à l'essai minutieuse du nouveau système de conduite du tir au CEEMFC, le *Victoria* est parti afin d'entrer dans l'histoire pour les bonnes raisons en offrant un rendement étonnant durant un lancement près d'Hawaï.

*Le Capt Jeff Manney est officier de projet, Infrastructure essentielle au Centre d'expérimentation et d'essais maritimes des Forces canadiennes (CEEMFC), à Nanoose, en Colombie-Britannique. Terry Berkley est ingénieur principal. Ian Ferguson est officier de projet, Systèmes d'armes.*



## Les « Sentinelles de l'air » du CEEMFC

Par le Capt Jeff Manney, avec l'aide de Terry Berkley et d'Ian Ferguson

Les nombreux lancements de torpilles et les rares apparitions de sous-marins près du Centre d'expérimentation et d'essais maritimes des Forces canadiennes (CEEMFC) peuvent soulever une question étonnante chez des observateurs habituellement rationnels : Est-ce vrai que la base possède des abris de sous-marins sous l'eau ?

On entend cette histoire dans la baie de Nanoose depuis des décennies. Quoi d'autre pourrait expliquer tous ces tirs, supposent les observateurs, sinon une flotte de sous-marins cachés, comme les *Sentinelles de l'air*, derrière la paroi rocheuse amovible d'une montagne sous-marine ?

La réponse ne ressemble en rien au contexte de la série de télévision britannique des super-marionnettes des années 1960. Il s'agit en fait de deux navires auxiliaires à torpilles de service (YTT) de classe *Cape Flattery* qui peuvent naviguer à une vitesse maximale de 11 nœuds.

L'apparence des deux navires, *Battle Point* (YTT-10) et *Discovery Bay* (YTT-11), est bien trompeuse. Les YTT américains sont basés au Naval Undersea Warfare Center de Keyport, dans l'état de Washington. Ils sont offerts dans le cadre d'un mode de partage unique des ressources de l'accord international étayant la zone tridimensionnelle d'essai de torpilles du CEEMFC, exploitée conjointement. Pour le Canada, et plus particulièrement pour le programme des sous-marins de classe *Victoria*, ces navires auxiliaires à équipage civil du département de la Défense des États-Unis constituent l'un des avantages les plus concrets de cet accord. Ils sont les bêtes de somme du CEEMFC.

*Battle Point* et *Discovery Bay* sont munis, sous la ligne de flottaison, d'une paire de tubes lance-torpilles lourds Mk-59 de 53 cm, récupérés et reconstruits à partir des SNLE de classe *George Washington* désarmés dans les années 1980. Les YTT tirent la majorité des plus de 100 torpilles Mk-48 (tous les modèles, y compris la Mk-48 mod-7AT CBASS), Mk-54 et Mk-46 lancées chaque année lors d'essais menés au CEEMFC. Un ensemble triple de tubes légers Mk-32 de 32 cm est installé sur le pont supérieur, au milieu du navire.

Une grande grue et un pont ouvert à l'arrière permettent d'utiliser d'autres modes de lancement, comme un dispositif immergé à monter pour les lanceurs. Cette flexibilité permet au CEEMFC de mener des essais complets sans continuellement faire appel à des navires de guerre dans la baie de Nanoose.



Photos : Deanne Gillespie, du CEEMFC.

Le navire américain *Discovery Bay* (YTT-11) : le CEEMFC utilise deux navires auxiliaires YTT équipés pour mener des opérations de lancement et de récupération de torpilles dans la zone d'essai.

On a installé le système de conduite de tir de sous-marins (SCTS) de classe *Victoria* à six occasions à bord du *Discovery Bay* pour vérifier la capacité du système à commander des torpilles Mk-48 lancées à des cibles réelles sans avoir besoin de véritables sous-marins. L'YTT n'a pas pu transporter la série complète de sonars de la classe *Victoria*, bien entendu, mais les données d'entrée des capteurs sous-marins étaient acheminées aux opérateurs au moyen de communications protégées provenant du centre d'opérations de la zone d'essai. Les opérateurs pouvaient ainsi mettre à jour la solution de tir ou diriger la torpille de manière à atteindre les objectifs des essais.

La mise à l'essai de torpilles lourdes dans la zone prévue nécessite souvent le remplacement des simulateurs de conduite de tir ou des commandes de torpilles pour différents types d'armes; la jonction entre le SCTS et le tube de lancement n'était donc pas difficile. Comme objectif secondaire, le Centre de guerre navale des Forces canadiennes a pu perfectionner ses propres travaux sur le développement tactique de torpilles lourdes.

La mise à l'essai du SCTS a également permis aux sous-marins d'acquérir de l'expérience pratique avec le système Mk-48. Des marins des deux côtes ont participé au processus d'inspection et d'approbation des torpilles sur la jetée, à l'installation des distributeurs montés sur les torpilles pour les fils de guidage ainsi qu'au chargement et au lancement des armes.

De 1999 à 2011, le *Discovery Bay* a lancé 56 torpilles canadiennes à l'aide du matériel du SCTS. Ces essais avaient divers objectifs visant à s'assurer, en 2012, que le *Victoria* serait prêt pour les essais Mk-48 du premier bâtiment de la classe et l'éventuelle certification des armes.

À l'arrivée du *Victoria* pour les essais, on a fait la démonstration d'une autre capacité exceptionnelle du YTT : la récupération des torpilles sur le fond marin. La plupart des armes utilisées durant les exercices sont conçues pour remonter à la surface à la fin de leur lancée. Toutefois, celles n'ayant pas une flottabilité positive doivent être récupérées intactes sur le fond marin. Ce fond marin est moins profond que l'immersion de destruction absolue (l'une des raisons pour lesquelles la zone d'essai du CEEMFC est l'endroit idéal pour éprouver des torpilles, mais les armes qui font une plongée de 400 mètres se déplacent souvent assez vite pour s'enfoncer dans les dépôts alluviaux mous au fond de l'eau.

Les YTT sont munis d'une technologie de récupération moderne : le TROV-N (Tethered Remotely Operated Vehicle Navy) et le SORD IV (Submerged Object Recovery Device). À l'aide du bras de préhension du TROV-N, les opérateurs à bord de l'YTT peuvent soulever jusqu'à 1 800 kg du fond marin; le système de nettoyage des sédiments marins de 2 700 gpm et la capacité de récupération d'une charge de 2 300 kg du SORD IV permettent aux opérateurs de trouver des armes plus lourdes qui se sont enfoncées profondément dans le limon du fond marin.

Les essais du premier bâtiment de la classe *Victoria* en février 2012 comprenaient une série unique d'essais de manutention de formes de torpilles (à l'aide de formes opérationnelles ballastées) dans les conditions les plus difficiles possible. À une grande profondeur de plongée, sous les yeux attentifs du personnel de la section de la gestion des sous-marins du GPEM(SM) à Ottawa, de l'installation de maintenance de la Flotte Cape Breton à Esquimalt, du Naval Sea Systems Command de la Marine américaine, de Babcock à Esquimalt et de Babcock au Royaume-Uni, les personnes qui manipulent les armes à bord du NCSM *Victoria* ont réussi à passer six formes d'armes avec instruments par tous les scénarios possibles de bourrage, de retour et de lancement.

Leur but était de vérifier si le transfert de capacité du Mk-48 au système de manipulation et de lancement des armes de la classe *Victoria* respecte les spécifications. Quelques-unes des données les plus importantes ont été enregistrées par des accéléromètres à l'intérieur d'armes inertes qui ont ensuite coulé et qui se sont enfoncées à plus de huit mètres de profondeur. Le *Discovery Bay* a entrepris une opération de récupération marathon pour récupérer les six Mk-48 intacts au fond de l'eau durant plusieurs jours. Sans cette capacité, que pourrait très bien mettre en vedette un épisode des *Sentinelles de l'air*, le NCSM *Victoria* n'aurait pas pu être prêt à temps pour l'exercice de sabordage RIMPAC avec une arme opérationnelle.



Le navire américain *Battle Point* (YTT-10)

## Documentation de la qualité des données dans le Système d'information de la gestion des ressources de la Défense (SIGRD) : Évaluation de référence

Par la Capc Seana Routledge

[Extrait du document de recherche original de l'auteur, fourni sur demande.]

### Introduction

La qualité des données a une incidence sur les types de décisions, leur efficacité potentielle et leur justesse (Shankaranarayan, Ziad et Wang, 2003). Des données exactes insuffisantes peuvent engendrer de nombreux coûts (Breur, 2009). Les organisations qui ne prennent pas de mesures pour résoudre les problèmes de qualité des données risquent de devenir moins efficaces et efficaces avec le temps (Umar, Karabatis, Ness, Horowitz et Elmagardmid, 1999).

Dans le but de relever les défis budgétaires et d'augmenter le plus possible leur rentabilité et leur efficacité, de nombreuses organisations gouvernementales à la recherche d'une responsabilisation et d'une transparence accrues entreprennent des activités de mesure du rendement (Halachmi, 2005). La réalisation d'activités de mesure du rendement constitue une importante utilisation des données organisationnelles (Cocca et Alberti, 2010). Ces activités peuvent s'appuyer sur des données ponctuelles ou des tendances. Pour que les données soient utilisées le plus efficacement possible dans le cadre des mesures du rendement, elles doivent être

fondées sur des dimensions du rendement qui sont importantes pour l'organisation (Iskandarani et Reifschneider, 2008) et atteindre un certain degré de qualité. Ce degré acceptable varie selon le nombre de caractéristiques servant à évaluer la qualité des données et leur ordre de priorité (Scarisbrick-Hauser et Rouse, 2007). Toutefois, un élément demeure immuable : les organisations doivent posséder des données ayant un degré de qualité répondant à leurs besoins précis.

La version 2011 du Système de gestion du matériel naval (SGMN) décrit brièvement plusieurs indicateurs de rendement servant à mesurer le rendement dans le système de gestion du matériel naval à l'aide des données disponibles dans le Système d'information de la gestion des ressources de la Défense (SIGRD). Ces indicateurs de rendement comprennent des activités comme la comparaison des travaux prévus et réalisés, la détermination de la disponibilité des systèmes, le suivi de l'état d'avancement des projets et la prévision de la disponibilité de la main-d'œuvre. Toutefois, les questions concernant le degré de qualité des données de maintenance transactionnelles des utilisateurs dans le SIGRD et leur possible utilité demeurent sans réponse.

Tableau 1. Sommaire global des résultats

| Type de dossier               | Caractéristiques de la qualité des données                | Nbre total de champs examinés | Nbre de champs moy. approx. avec erreurs | Taux d'erreur moy. total |
|-------------------------------|---|-------------------------------|--|--------------------------|
| <b>Maintenance préventive</b> | Exhaustivité (nombre de champs incomplets)                | 39                            | 8  | 21 %                     |
| <b>Maintenance corrective</b> | Exhaustivité (nombre de champs incomplets)                | 41                            | 8  | 20 %                     |
| <b>Maintenance corrective</b> | Exactitude (nombre de champs inexacts)                    | 41                            | 4  | 10 %                     |
| <b>Maintenance corrective</b> | Erreurs totales (nombre de champs incomplets et inexacts) | 41                            | 12                                       | 29 %                     |

On a réalisé une étude de recherche exploratoire afin de savoir si la qualité des données en question était acceptable pour les activités de mesure du rendement liées à la gestion du matériel naval. Le but de cette recherche comptait trois volets. Premièrement, elle devait fournir une évaluation de référence de la qualité des données des dossiers du SIGRD. Deuxièmement, elle devait établir si la qualité des données était suffisante pour les activités de mesure du rendement de la gestion du matériel naval. Troisièmement, elle devait formuler des recommandations sur les prochaines étapes que devrait suivre la DGGPEM quant à la qualité des données.

### Méthodologie et analyse

La méthodologie de la recherche comprend trois études principales, soit deux études d'échantillonnage de recherche observationnelle différentes portant sur les deux principaux types d'activités de maintenance navale, pour lesquelles on a évalué l'exhaustivité et l'exactitude, et une série d'entrevues informelles avec cinq grands utilisateurs de la base de données.

Les activités de collecte de données des trois études comptaient deux étapes. La première étape consistait à explorer plus de 48 000 dossiers de données d'avis de maintenance transactionnelle pour la maintenance corrective (MC) et la maintenance préventive (MP) se rapportant aux quatre catégories de navires de guerre de la MRC de 2006 à 2011. On a choisi au hasard deux cents dossiers pour chaque type de maintenance. On a évalué l'exhaustivité pour la MP ainsi que l'exhaustivité et l'exactitude pour la MC.

L'analyse du caractère incomplet des dossiers de MP s'est avérée très simple : le champ était rempli ou non. Comme beaucoup de champs de MP sont remplis à partir des données de référence, on a présumé qu'ils étaient exacts en totalité.

Les dossiers de MC n'ont pas été aussi faciles à évaluer. Étant donné les interrelations entre les champs, il a fallu examiner les éléments incomplets et inexacts des dossiers de MC en parallèle. Le fondement des critères d'analyse de la MC s'articulait autour de la capacité à vérifier l'exhaustivité du champ, l'exactitude (identification du matériel et de la maintenance, niveau de l'emplacement fonctionnel et même orthographe) et sa validité comparativement à la base de données interne de longues descriptions textuelles, de registres de mesures et de tableaux de données de référence.

La deuxième étape de la collecte de données avait recours à des entrevues informelles durant lesquelles on posait 20 questions ouvertes pour recueillir des renseignements généraux et contextuels sur la base de données et son utilisation par cinq postes importants au sein de la MRC et de la DGGPEM. Ces postes importants regroupaient des

utilisateurs de l'installation de maintenance de la flotte, de l'autorité fonctionnelle de la formation, de la collectivité opérationnelle et de la DGGPEM. La compréhension des méthodes de collecte, d'extraction et de manipulation des données par les utilisateurs de la base de données était cruciale pour définir le cadre d'analyse de la qualité des données. Durant les entrevues, on a également demandé aux participants de classer six caractéristiques de la qualité des données de la plus importante à la moins importante. Les résultats combinés ont permis de désigner l'exactitude des données comme caractéristique la plus importante. Elle était suivie par la pertinence, la fiabilité, l'exhaustivité, le caractère opportun et l'actualité.

### Résultats et examen

Le tableau 1 semble indiquer que le caractère incomplet des dossiers de MP pourrait causer un problème. Toutefois, quand les participants ont classé l'exhaustivité durant les entrevues, ils lui ont donné le quatrième rang des six caractéristiques de la qualité des données. Par conséquent, un taux d'erreur global de 21 pour cent pour l'exhaustivité peut toujours correspondre à un degré acceptable d'exhaustivité pour les activités de mesure du rendement. Les entrevues ont également soutenu cette affirmation, car on y a eu souvent recours à l'analyse des tendances quand les erreurs rendaient impossible l'évaluation de points de données ponctuels.

L'exactitude préoccupait les participants des entrevues. Ces derniers l'ont d'ailleurs choisie comme la caractéristique la plus importante de la qualité des données pour réaliser leurs tâches. Certains peuvent soutenir que les données ne sont pas exactes si elles ne sont pas entièrement exactes. Toutefois, les données sont rarement entièrement exactes. Les organisations devraient s'attendre à un taux d'erreur de un à cinq pour cent si elles ne font rien pour gérer la qualité de leurs données (Redman, 1998), mais on pourrait soutenir qu'un taux d'erreur d'inexactitude global moyen de 10 pour cent, comme l'indique le tableau 1, s'avère acceptable compte tenu de la complexité du SIGRD et du contexte exigeant de la gestion du matériel naval. Fait intéressant, il n'y avait pas de différences au fil du temps entre les dossiers de MP et de MC. Les taux d'erreur n'augmentaient pas ou ne diminuaient pas systématiquement sur les six ans à l'étude. Il faut savoir que de nombreux facteurs peuvent contribuer à obtenir ces taux d'erreur, comme les calendriers des navires, la formation, l'incidence d'une bande passante restreinte en mer, la disponibilité des données de référence pour les catégories de navires plus anciennes, les limites de conception du système de la base de données et ainsi de suite. Il faudrait tenir compte de ces facteurs dans les futures évaluations, car ils peuvent causer un gonflement des taux d'erreur.

## Conclusion

On a observé des problèmes avec l'exhaustivité des dossiers d'avis de MP et de MC, et il faut résoudre les problèmes d'exactitude des dossiers d'avis de MC. On recommande la tenue d'une analyse complète de la qualité des données afin de savoir pourquoi les données ont une qualité inférieure à un niveau optimal. Cette analyse complète devrait inclure les données de référence, les ordres, les champs financiers et logistiques ainsi que toute autre caractéristique de la qualité des données s'avérant importante pour l'organisation, à part l'exhaustivité et l'exactitude. On recommande, à tout le moins, la tenue d'une évaluation de référence semblable à celle réalisée durant l'étude de recherche.

Après avoir réalisé une analyse complète et adopté une orientation quant à l'amélioration, l'organisation devrait gérer la qualité des données dans le cadre de ses pratiques opérationnelles normales, ce qui comprend l'implantation d'un système officiel de gestion de la qualité des données. Le document de recherche original renferme des recommandations détaillées sur les éléments à améliorer, y compris des cadres pouvant servir à mener une évaluation complète. Les améliorations recommandées comprennent, entre autres, la détermination de la nature et de la quantité de données à recueillir pour la MRC et la DGGPEM, le perfectionnement du concept du système, des procédés opérationnels et de la formation ainsi que la sensibilisation des utilisateurs à l'importance de la qualité des données.

Même s'il est nécessaire d'améliorer la qualité globale des données, certaines activités de mesure du rendement peuvent toujours comporter de grands avantages. La prise de mesures comme la disponibilité du système, la prévision de la main-d'œuvre et la comparaison entre les travaux prévus et réalisés demeure réaliste, surtout quand on a recours aux tendances des données plutôt qu'à de simples points de données. Le rejet de toutes les données en fonction de certains types d'erreurs ou d'expériences personnelles ou la perte de confiance envers ces données réduisent la puissance et l'utilité éventuelles des renseignements du SIGRD.

Durant les entrevues, les participants ont encouragé l'usage continu des données du SIGRD et précisé que la qualité des données du SIGRD était suffisante pour accomplir leurs tâches, qu'elle pourrait le devenir ou qu'elle était adéquate quand on tenait compte des erreurs dans le contexte des décisions. Ce contexte dans lequel on évalue la qualité des données varie souvent en fonction des décisions et des décideurs. La compréhension de ce contexte peut aider à diminuer les erreurs. En outre, un certain degré de qualité des données pour un utilisateur peut s'avérer suffisant pour un autre. Aussi longtemps que l'on reconnaîtra les problèmes relatifs à la qualité des données, qu'on les comprendra et qu'on en tiendra compte, le SIGRD demeurera une précieuse source de renseignements pour soutenir ces décisions.

La Capc Seana Routledge est coordonnatrice des groupes primaires de la DSGM(FM) de la DGGPEM.

## Documents de référence

1. BREUR, T. « Data quality is everyone's business – Designing quality into your data warehouse – Part 1 », *Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice*, vol. 11, 2009, p. 20 à 29.
2. COCCA, P., et M. ALBERTI. « A framework to assess performance measurement systems in SMEs », *International Journal of Productivity and Performance Management*, vol. 59, n° 2, 2010, p. 186 à 200.
3. HALACHMI, A. « Performance measurement is only one way of managing performance », *International Journal of Productivity and Performance Management*, vol. 54, n° 7, 2005, p. 502 à 516.
4. ISKANDARANI, M., et F. J. Reifschneider. « Performance measurement in a global program: motivation, new concepts and early lessons from a new system », *Science and Public Policy*, vol. 35, n° 10, 2008, p. 745 à 755.
5. REDMAN, T. C. « The Impact of poor data quality on the typical enterprise », *Communications of the ACM*, vol. 41, n° 2, 1998, p. 79 à 82.
6. ROUTLEDGE, S. *Documenting Data Quality of Transactional Maintenance Data in the Defence Resource Management Information System (DRMIS) Database: A Baseline Assessment*, Saint Mary's University, Management Science, Halifax, 2012.
7. SCARISBRICK-HAUSER, A., et C. ROUSE. « The whole truth and nothing but the truth? The role of data quality today », *Direct Marketing: An International Journal*, vol. 1, n° 3, 2007, p. 161 à 171.
8. SHANKARANARAYAN, G., M. ZIAD, et R. Y. WANG. « Managing data quality in dynamic decision environments: An information product approach », *Journal of Database Management*, vol. 14, n° 4, 2003, p. 14 à 32.
9. UMAR, A., G. KARABATIS, L. NESS, L., B. HOROWITZ, et A. ELMAGARDMID. « Enterprise data quality: A pragmatic approach », *Information Systems Frontiers*, vol. 1, n° 3, 1999, p. 279 à 301.



## Critique de livre

### Warships of the Bay of Quinte

Compte-rendu de Tom Douglas

*Warships of the Bay of Quinte*

Roger Litwiller

© 2011, Roger Litwiller

Dundurn Press

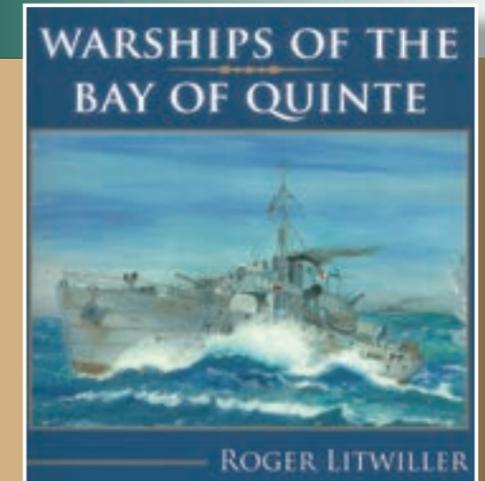
3, rue Church, bureau 500

Toronto (Ontario) MSE 1M2

CANADA

ISBN 978-1-55488-929 7

198 pages, illustrations, notes de l'auteur, bibliographie choisie, termes et définition, 28 \$ (www.dundurn.com)



Avec le bicentenaire de la guerre triennale de 1812 qui bat actuellement son plein, on aurait des raisons de croire que l'ouvrage intitulé « *Warships of the Bay of Quinte* » est l'histoire des bricks, des goélettes, des frégates et des sloops qui ont navigué sur le lac Ontario il y a deux cents ans durant le conflit avec nos voisins du sud.

La peinture accrocheuse de la couverture, réalisée par Henry Winsor, vétéran de la Seconde Guerre mondiale et artiste, est le premier indice établissant que le sujet appartient à une autre époque et à un autre lieu. Elle représente le NCSM *Napanee*, corvette de la classe Flower, qui largue des grenades sous-marines lors d'un convoi au milieu de l'Atlantique. En réalité, *Warships of the Bay of Quinte* est le récit captivant et très fouillé de six navires de guerre canadiens du 20<sup>e</sup> siècle : le NCSM *Napanee*, le NCSM *Belleville*, le NCSM *Hallowell*, le NCSM *Trentonian*, le NCSM *Quinte I* et le NCSM *Quinte II*. Ces navires étaient baptisés en l'honneur de collectivités d'une petite étendue d'eau à l'extrémité est du lac Ontario, entre Toronto et Kingston.

L'ouvrage est abondamment illustré à l'aide de photographies de l'époque prises durant des combats ou des activités terrestres, comme le baptême ou la présentation de la cloche des navires. On y trouve même une photo rustique du baptême d'un enfant à bord du NCSM *Quinte* (la désignation *Quinte I* a été adoptée plus tard après la mise en service du navire de remplacement NCSM *Quinte II*) à Digby, en Nouvelle-Écosse, le 19 septembre 1944.

Les tableaux précisant les honneurs de guerre, les commandants et les spécifications des navires sont encore plus utiles et intéressants. La série de cartes qui montrent la progression d'un convoi transatlantique auquel a pris part le NCSM *Napanee*, ce qui comprend les tableaux énumérant les navires et les sous-marins coulés ou endommagés, est aussi particulièrement intéressante.

Roger Litwiller a manifestement consacré de nombreuses heures à des recherches exhaustives sur les six navires. Il transpose adroitement ces recherches en prose assez compréhensible et agréable pour les terriens, mais tout aussi fascinante pour les marins professionnels ayant délaissé leurs pantalons à pattes d'éléphant. Sa bibliographie est complète, un véritable trésor pour ceux qui veulent en lire davantage sur le sujet.

M. Litwiller a rempli son ouvrage de renseignements intéressants. Il explique notamment certaines traditions et leurs transformations pour répondre aux besoins de l'époque. Dans l'introduction, par exemple, il fait remarquer que la marine canadienne naissante suivait l'exemple des autres marines du monde et nommait ses navires en l'honneur de gens, d'endroits ou de batailles célèbres. Pour des raisons pratiques, cette façon de faire a changé durant la Seconde Guerre mondiale. L'auteur l'explique ainsi :

« La marine devait croître très rapidement. La Marine canadienne a commencé la guerre avec six destroyers et 2 000 marins; avant la fin de la guerre, nous possédions la troisième marine au monde, avec plus de 400 navires de toutes classes et plus de 100 000 hommes et femmes.

« Nous avons réussi à construire des navires et à fournir aux hommes tout ce dont ils avaient besoin pour le combat, sans toutefois leur offrir ces douceurs qui permettraient de faire d'un navire leur foyer, comme des machines à laver, des revues, des livres, des mitaines, du matériel pour écrire et ainsi de suite. En attribuant le nom d'une collectivité à un navire, on espérait que les habitants de cette collectivité établiraient des liens directs avec le navire et qu'ils fourniraient à l'équipage toutes les douceurs du foyer. »

L'auteur ajoute que ce changement de politique a non seulement produit l'effet escompté, mais qu'il a également incité d'autres collectivités à se disputer de tels honneurs.



Photo avec l'autorisation de Walter Gregory

Le NCSM *Quinte*, un dragueur de mines de classe Bangor

En fait, les collectivités étaient si dévouées que plusieurs d'entre elles ont même proposé à la marine « d'équiper "leur" navire avec du personnel formé de leurs propres habitants ». La marine, comme le relate M. Litwiller, a refusé pour une bonne raison : en cas de naufrage, le nombre de vies perdues pour une même collectivité aurait été désastreux.

Pourtant, l'« adoption » des navires par les collectivités a connu un tel succès, que les équipages ont été inondés de cadeaux : chocolat, mitaines chaudes, douillettes, cigarettes et autres luxes de la vie, y compris ces machines à laver tant convoitées! Le livre renferme des copies de lettres chaleureuses rédigées par des officiers des navires pour remercier les comités locaux de leur générosité. Ces lettres témoignent de l'aspect humain de la guerre comme aucun reportage ne peut le faire.

Toutefois, cet ouvrage n'est pas seulement que beautés et légèretés. L'auteur donne un compte rendu des erreurs commises au combat et des peines infligées. Il capte également l'intérêt du lecteur avec ses récits détaillés d'opérations, comme la récupération de deux barges pétrolières abandonnées au milieu d'une portion minée de l'océan et les moments extrêmement pénibles de la traque d'un navire par un groupe de sous-marins allemands.

La partie la plus poignante de l'ouvrage concerne le navire de guerre nommé en l'honneur de Trenton, ville d'adoption de l'auteur né à Kitchener. Il commence de manière légère et amusante en expliquant que le NCSM *Trentonian* est une erreur d'appellation. La Marine royale du Canada avait refusé de nommer le navire NCSM *Trenton* parce que la Marine américaine possédait déjà un navire portant ce nom. On a donc proposé de l'appeler « *Trentonian* », mais une erreur de transcription a été faite :

« Quand un commis a dactylographié la liste, le nom *Trentonian* suivait le nom d'un autre navire, le *Prestonian*, et il a ajouté un "N" par mégarde à la fin du nom », écrit M. Litwiller. « La liste où figurait "*Trentonian*" a tout de même été transmise au roi et elle a reçu l'approbation royale. »

On sait que les marins sont superstitieux, et certains peuvent prétendre que cette erreur d'appellation a provoqué la fin tragique du navire, fin qu'avaient laissé entrevoir plusieurs mésaventures mineures ayant retardé l'entrée en service du *Trentonian*. Après avoir servi avec brio durant l'opération Neptune, la portion navale des débarquements du Jour J en Normandie, et ce que l'auteur décrit comme un convoi très secret, le NCSM *Trentonian* a été coulé par une torpille durant un convoi dans la Manche. Encore une fois, la description de M. Litwiller est fascinante :

« Glassco a donné l'ordre d'abandonner le navire au moment où la proue sortait de l'eau. Kinsmen a été l'avant-dernier à abandonner le navire, suivi du capitaine qui a quitté calmement le pont du *Trentonian*, alors à la même hauteur que la Manche. À 13 h 40, la coque du navire est devenue perpendiculaire à l'eau, et le navire a coulé, la poupe en premier. Le NCSM *Trentonian* avait sombré. Quatorze minutes s'étaient écoulées entre l'impact de la torpille et la perte du *Trentonian*. »

Cinq membres d'équipage ont perdu la vie dans la Manche, et un sixième est décédé à bord d'un bateau de sauvetage en attendant les secours. Les 95 autres membres de l'équipage du *Trentonian* ont été sauvés des eaux; deux étaient gravement blessés et onze étaient blessés légèrement. L'une des pages du chapitre sur le *Trentonian* présente un tableau d'honneur avec des photos et des détails biographiques sur les hommes perdus durant le naufrage. Encore une fois, cela concrétise la guerre de façon très poignante pour le lecteur.

*Warships of the Bay of Quinte* est un ouvrage fascinant et un complément important de l'histoire de la Marine royale du Canada. La seule critique à formuler à l'endroit de l'auteur, ou de l'éditeur, est le choix de ne pas inclure de carte de la baie de Quinte, ce qui empêche le lecteur qui connaît mal

cette région de saisir concrètement les liens géographiques étroits tissés entre les endroits choisis pour nommer les navires de guerre. Il s'agit toutefois d'une légère omission qui n'a pas de conséquence durable.

Dundurn Press a clairement aimé les résultats du premier ouvrage de M. Litwiller, car cette entreprise, qui est le plus important éditeur indépendant au Canada, publiera un deuxième livre en août. L'ouvrage intitulé « *White Ensign Flying* » donnera un compte rendu plus détaillé de la brève histoire du NCSM *Trentonian*, de son lancement le 1<sup>er</sup> septembre 1943 à son naufrage le 22 février 1945.

Tous ceux qui ont lu le premier ouvrage de l'auteur attendront certainement avec impatience la publication du deuxième livre.

*Tom Douglas est corédacteur de la Revue du Génie maritime et auteur de Great Canadian War Heroes: Victoria Cross Recipients of World War II (Amazing Stories).*



Photo avec l'autorisation du Naval Museum of Manitoba

Le NCSM *Quinte*

# RÉCOMPENCES

## PRIX DES OFFICIERS DE MARINE - SERVICE TECHNIQUE 2012

Photographies du Cpl Dan Bard, Services d'imagerie de la formation de Halifax.

Notes du Ltv Kan Tun

Prix de la marine mexicaine

Prix de l'Association navale du Canada



L'Ens 2 Justin Anderson reçoit la plaque-médaille de l'ANC des mains du Cmdre (ret) Mike Cooper pour le meilleur apport professionnel et les meilleures qualités d'officier durant le cours d'initiation au génie maritime.



L'Ens 1 Michael Michaud (en médaillon) n'a pas pu se présenter pour recevoir son prix des mains de l'attaché naval mexicain, le Cam José Manuel Guido Romero. Ce prix, décerné pour les notes et les qualités d'officier, est remis au meilleur étudiant du cours d'application de génie des systèmes de combat naval.

Prix commémoratif Saunders L-3 MAPPS



L'Ens 1 Dale Molenaar a gagné le premier prix du cours d'application du génie des systèmes de marine, dont une partie des études se déroule à l'étranger, à bord du HMS Sultan au Royaume-Uni. Le prix est remis par Gwen Mandeville (à gauche) et Wendy Allerton, directrice de la commercialisation de L-3 MAPPS.

Prix MacDonald, Dettwiler and Associates



Le Ltv Meryl Sponder, ingénieur des systèmes de combat, a reçu une épée de la marine des mains de Richard Billard, directeur du développement des affaires de MDA. Un conseil de la marine a interrogé les candidats ISC et ISM des deux côtes avant de choisir le meilleur OMST ayant obtenu la qualification de chef de service.

Prix Weir Canada



Le Ltv Chris Kings a reçu une épée de la marine des mains de Serge Lamirande, directeur général de Weir. Un comité de la marine a choisi le meilleur candidat de la phase VI du cours de génie des systèmes de marine à la suite d'entrevues réalisées avec des candidats des deux côtes.

Prix Lockheed Martin Canada



Le Ltv Igor Polosin, meilleur candidat de la phase VI du cours de génie des systèmes de combat naval, a reçu une épée de la marine des mains de Don McClure, représentant de Lockheed Martin. Un comité de la marine a fait ce choix après avoir interrogé des candidats des deux côtes.

## Lauréats et finalistes des prix des OMST 2012



Debout, de gauche à droite : Ltv Kan Tun (organisation des prix), Ltv Yann Kerwin (candidat du prix Lockheed Martin), Ens 2 Justin Anderson (lauréat du prix de l'Association navale du Canada), Ens 1 Matt Daigle (candidat du prix Weir Canada) et Ens 1 Jotham Sterling (candidat du prix Weir Canada).

Assis : Ens 1 Dale Molenaar (lauréat du prix commémoratif Saunders L-3 MAPPS), Ltv Igor Polosin (lauréat du prix Lockheed Martin), Ltv Chris Kings (lauréat du prix Weir Canada) et Ltv Meryl Sponder (lauréat du prix MacDonald, Dettwiler and Associates)



Photo : Brian McCullough



L'Ens 1 Ryan Brown, l'Ens 1 Fergus Lavelle et l'Ens 1 Ian Daniels examinent la table des récompenses avant la remise des prix des OMST à Halifax le 20 mars 2013.

Quelqu'un a toujours un truc dans sa manche au dîner militaire de la remise des prix des OMST.

## Bulletin d'information



### Appréciation –

**Bridget Madill**, ancienne corédactrice de la *Revue du Génie maritime*, et **Brian McCullough**, actuel directeur de la production, ont reçu des remerciements (très appréciés) de la part du **Cam Patrick Finn**, en novembre dernier pour leurs nombreuses années de service au sein de milieu des services techniques de la marine.



Photo de Dale Armstrong

### La fin du silence –

Le NCSM *Ojibwa* (SSK-72), un sous-marin désarmé de classe Oberon de la Marine, revivra en tant qu'attraction touristique de la guerre froide au Musée militaire Elgin de St. Thomas, en Ontario. Ce sous-marin, au service de la MRC de 1965 à 1998, sera présenté dans la nouvelle section de l'histoire navale du Musée à Port Burwell, sur la rive nord du lac Érié, à 200 km au sud-ouest de Toronto. On prévoit un centre d'interprétation complet pour 2014.



### Symposium technique maritime à Ottawa –

La section de l'Est canadien de la Society of Naval Architects and Marine Engineers et l'Institut canadien de génie militaire ont joint leurs efforts pour présenter un excellent programme de conférences à Ottawa, en février dernier. Le **Capc Robyn Locke** et le **Ltv Christopher Hircock** faisaient partie des représentants navals présents pour partager des idées avec des professionnels de l'industrie, comme **Peter Noble**, président désigné de la SNAME. Plus de 250 délégués se sont réunis pour étudier le thème suivant : renforcer les fondements du milieu des services techniques de la Marine.



# NOUVELLES

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

## OÙ SONT LES INNOVATEURS?

Par le Capf Pat Barnhouse, MRC (ret)

Depuis la fin des années 1940, la Marine royale canadienne a su innover de façon honorable et mettre au point du matériel répondant aux besoins opérationnels. Certains progrès ont été mis en application au Canada seulement, et d'autres ont eu une utilisation plus vaste dans d'autres marines.

Au cours des 15 à 20 dernières années, toutefois, le rythme de l'innovation semble avoir sensiblement diminué, et l'on se demande si cela est prévu ou fortuit. Il existe sans doute aujourd'hui des lacunes opérationnelles que peuvent combler nos officiers de la marine service – technique. Pourquoi ne voyons-nous plus beaucoup d'innovations internes?

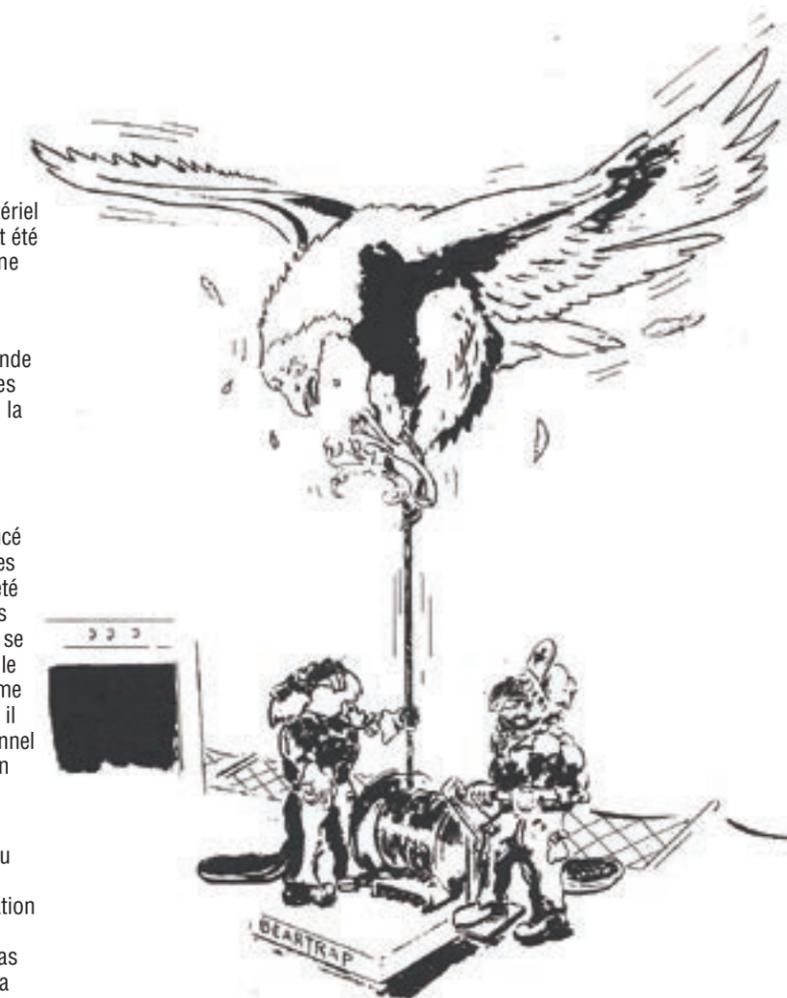
Songez à ce qui a été accompli par le passé :

À l'automne 1943, quand les sous-marins allemands ont commencé à déployer la torpille acoustique GNAT qui ciblait le bruit des hélices des navires, les pertes au sein des escortes de convois alliés ont été ressenties immédiatement. Il fallait réagir rapidement. Les officiers du service spécial de la RVMRC au Naval Research Establishment se sont mis au travail. En un mois, ils ont conçu, fabriqué et déployé le dispositif CAAT que l'on pouvait lancer à l'arrière d'un navire comme contre-mesure efficace. Ce dispositif novateur était simple, mais il constituait une solution élégante et rapide à un problème opérationnel immédiat. Le dispositif CAAT a été utilisé longtemps après la fin de la guerre.

Cet esprit novateur a continué de se manifester après la guerre. À la fin des années 1940, le Lt Jim Belyea a mis au point l'idée du DATAR (Système de télémétrie d'acquisition et de poursuite de données) comme premier système de collecte et de communication de renseignements opérationnels entre les navires à l'aide de la technologie numérique. Pour diverses raisons, la MRC ne l'a pas installé à bord de ses navires, mais ce système a encouragé la conception et le déploiement de systèmes de données navales tactiques (SDNT), le premier ayant été celui de la Marine américaine.

Une autre innovation introduite au début de l'après-guerre a résolu un problème observé durant la guerre, soit celui de la détection des sous-marins cachés sous les gradients de température dans les eaux de l'estuaire du Saint-Laurent. En 1949, l'état-major de la Marine a formulé un besoin opérationnel dans le but de résoudre ce problème. Le Naval Research Establishment, sous la direction du Capt Arthur Peers, a élaboré le concept visant à descendre le sonar sous ces « couches ». Cette technique du sonar à immersion variable (VDS) a été adoptée par la presque totalité des marines préoccupées par la lutte anti-sous-marine.

Hors de l'eau, la mise au point de l'actuel système d'aide à l'appontage, d'amarrage et de manutention (RAST) des hélicoptères embarqués, appelé initialement le système d'appontage d'hélicoptères « Beartrap », découle d'une initiative canadienne visant à utiliser de gros



hélicoptères ASM à partir de navires de guerre de la taille de destroyers. Dans les années 1950, une équipe dirigée par le Capf Roger Dickinson a joué un rôle prépondérant dans la mise au point et le déploiement d'un dispositif encore utilisé par plusieurs marines aujourd'hui.

Dans les années 1960, une équipe dirigée par le Capf Joe Stachon a mis au point la deuxième génération du concept du VDS, ce qui a permis de préserver la pertinence du projet de VDS durant l'agitation des années d'intégration et d'unification. Cela a garanti la disponibilité d'un système sonar ultramoderne pour les escorteurs améliorés de classe Restigouche et les destroyers de classe Tribal DDH 280.

(suite à la page suivante...)



**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 Marketing Communications  
(Gatineau, QC)



Pat Barnhouse a présenté un article au symposium technique maritime à Ottawa en février,  
« *L'esprit d'innovation a-t-il été perdu?* »

*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  
Télé. : (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)

Dans les années 1970, le Capc Jim Carruthers (aujourd'hui président de la section Ottawa de l'Association navale du Canada) a élaboré le concept du SHINPADS, un système embarqué intégré de traitement et d'affichage qui découplait les capteurs, les armes et leurs systèmes de commande connexes pour tous les relier à un bus et à des écrans communs. Le système SHINPADS a d'abord été rejeté par l'OTAN et d'autres marines, mais son utilisation s'est largement répandue sous diverses formes. Le SHINCOM (communications internes) et le SHINMACS (commandes machines) qui l'ont suivi sont issus de l'esprit fertile des officiers de la marine – service technique, et des systèmes successeurs sont toujours en cours de déploiement à bord de navires.

Ces innovations ont permis d'importantes percées pour l'art naval, et il y en a eu d'autres, surtout dans les domaines de la détection et de la poursuite radar par ordinateur et des antennes remorquées. À la fin des années 1980 et au début des années 1990, il y avait, au même moment, environ 75 petits projets de développement (c.-à-d. moins de un million de dollars chacun) et cinq grands projets de développement en cours. Ces projets ont pris de l'ampleur grâce à diverses sources de l'industrie et du domaine des sciences militaires et aux officiers de la marine – service technique qui ont travaillé avec acharnement pour faire ressortir le potentiel de ces projets et les mettre de l'avant.

Il y a eu quelques progrès réussis au cours des 15 à 20 dernières années, mais rien qui ne ressemble aux grandes innovations que nous avons développées jusqu'aux années 1990. On pourrait encore une fois se demander pourquoi. Je prétends que la MRC a toujours besoin d'innovations pour répondre aux besoins canadiens pouvant découler de la stratégie *Le Canada d'abord* et garantir l'accès à des technologies délicates qui pourraient ne pas toujours être accessibles par l'entremise de moyens étrangers.

Le rythme des engagements opérationnels a-t-il consommé toutes les ressources disponibles? Manque-t-on de ressources? Recherche et développement pour la défense Canada a-t-il modifié son mode de fonctionnement? L'industrie s'intéresse-t-elle aux travaux de développement? Où se trouve l'esprit novateur des cercles techniques de la marine aujourd'hui? La MRC a déjà connu des périodes difficiles, et nous sommes pourtant toujours parvenus à faire preuve d'innovation. Pourquoi pas maintenant?

**Pat Barnhouse est président de l'Association de l'histoire technique de la Marine canadienne.**

