



Revue du Génie maritime



LA TRIBUNE DU GÉNIE MARITIME AU CANADA

été/automne 2007



En plus :

- La formation technique de la Marine à l'Institut maritime de Terre-Neuve
- Six Sigma — Une pratique exemplaire appliquée à la gestion du génie maritime
- La bataille du Saint-Laurent en 1942 :
Un rétrospective par l'historien W.A.B. Douglas



Revue du Génie maritime

25^{ème} anniversaire
(Établie en 1982)

Édition N° 62
ÉTÉ/AUTOMNE 2007



Directeur général
Gestion du programme d'équipement maritime
Commodore Richard Greenwood, OMM, CD

Rédacteur en chef
Capv Eric Bramwell
Chef d'état-major du DGGPEM

Directeur de la production / Renseignements
Brian McCullough
Tél. (819) 997-9355 / Télécopieur (819) 994-8709
Courriel mccullough.bm@forces.gc.ca

Conseillers du comité de la rédaction
Capc Tanya Koester
Capc Mike Turpin
PM1 Marc Tremblay

Services de la production par
Brightstar Communications,
Kanata (ON)

Rédactrice associée à la production
Bridget Madill

Gestion des services d'impression par
Directeur général des affaires publiques –
Services créatifs

Services de traduction par Bureau de la
traduction, Travaux publics et Services
gouvernementaux Canada
M^{me} Josette Pelletier, Directrice

Coordonateur des service de traduction
SMA(Mat)
M. Clément Lachance

**La Revue est aussi disponible sur le site Web
de la DGGPEM, sur l'Intranet (RID) du
MDN à l'adresse :**
[http://admmat.dwan.dnd.ca/dgmepm/
dgmepm/publications/](http://admmat.dwan.dnd.ca/dgmepm/dgmepm/publications/)

DÉPARTMENTS

Chronique du commodore : La Revue a 25 ans <i>par le commodore Richard Greenwood</i>	2
Tribune libre : Une réparation difficile <i>par le commodore (ret.) John M. Doull, MRC</i>	3
Est-ce VOTRE navire? <i>par le pm 2 Grant Heddon</i>	4

ARTICLES

Six Sigma — Une pratique exemplaire appliquée à la gestion du génie maritime <i>par le capc (ret.) Chris Tingle</i>	5
Programme de formation des techniciens de marine (PFTM) — Une formation des plus solides à l'Institut maritime de Terre-Neuve <i>par le m1 Gordon Jobe</i>	10
Rétrospective : Aux portes du Canada – La bataille du fleuve et du golfe du Saint-Laurent, en 1942 <i>par W.A.B. Douglas</i>	15
« Mac's Best » — L'art dessiné de Steve Tomson <i>par Brian McCullough</i>	18

CRITIQUE DE LIVRES

« Fighting Sail on Lake Huron and Georgian Bay » <i>compte rendu de Mike Belcher</i>	20
<i>Navires en papier</i> — Construisez votre propre NDC! <i>par Bridget Madill</i>	21

BULLETIN D'INFORMATION

Nouvelles du CETM

NOUVELLES DE L'AHTMC

Bulletin de l'Association de l'histoire technique de la marine canadienne	<i>Insert</i>
--	---------------

*Vingt-cinq ans en publication !
Merci à tous nos collaborateurs.*

La Revue du Génie maritime (ISSN 0713-0058) est une publication des ingénieurs maritimes des Forces canadiennes. Elle est publiée trois fois l'an 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 doit être adressé au **Rédacteur en chef, La Revue du Génie maritime, DSGM, (6LSTL) QGDN, 101 Ch. 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

La Revue a 25 ans

Par le commodore Richard W. Greenwood, OMM, CD
Directeur général – Gestion des projets de génie maritime

Il s'agit d'un numéro très important de la *Revue du Génie maritime*, puisqu'il souligne 25 années de publication continue. Conçu et lancé dans le cadre du programme « MARE Get Well » en 1982, le périodique de notre direction a évolué et est passé d'une brochure presque naissante à une revue technique de première classe aux valeurs de production et de rédaction exceptionnelles. Sa force, s'il y avait des doutes, réside dans un vaste nombre d'auteurs qui continuent de couvrir la gamme entière de questions et de préoccupations touchant la branche du génie maritime.

Cette édition du 25^e anniversaire de la *Revue* — notre 62^e numéro — illustre bien ce point. Les pages qui suivent représentent l'apport du spectre des grades et des métiers au sein de la branche du génie maritime, et comprennent des articles qui couvrent une gamme de sujets, tant d'actualité qu'historiques. Je suis particulièrement heureux de souligner la contribution du **Commodore John Doull, MRC (retraité)**, qui a eu 91 ans en août dernier et qui nous a envoyé un

billet sur ses propres expériences de guerre. Nous sommes ravis et honorés d'avoir reçu cette contribution spontanée de ce lecteur éminent et ancien membre de la Marine. Son histoire « Une réparation difficile » souligne la mesure dans laquelle la réussite dans nos activités, et la réussite du soutien que nous offrons à la Marine, dépendent complètement de la meilleure combinaison de solutions courantes et non courantes (ou improvisées) que nous pouvons trouver pour les problèmes qui surviennent.

Ce n'est pas pour rien que l'improvisation est une compétence navale consacrée qui permet de reconnaître l'inévitabilité des situations pour lesquelles il n'y a pas de solutions prédéterminées. L'innovation est une caractéristique intrinsèque, pour ne pas dire qu'elle est la caractéristique principale, des activités de soutien technique navales. Nous en voyons des exemples dans toutes nos activités — dans les navires, les installations de maintenance de la flotte, nos activités de soutien de la matrice et les projets importants. Partout où

nous travaillons, nous devons toujours improviser des solutions en raison des contraintes d'argent, de personnes, de temps et d'autres ressources.

La *Revue du Génie maritime* a elle aussi été une innovation particulièrement durable, et est passé d'une force à l'autre pour satisfaire aux besoins de la communauté technique navale. Elle a énormément profité de la vaste participation de la communauté à la rédaction d'articles, et je vous encourage tous à contribuer à la discussion professionnelle dans les pages qui suivent au moment où nous entamons le deuxième quart de siècle de publication.



Une contribution d'un officier retraité

La lettre qui suit a été envoyée par le Commodore John Doull (retraité), MRC, de Merigomish, comté de Pictou, Nouvelle-Écosse. John McGregor Doull est né à New Glasgow (N.-É.) le 20 août 1916. Il a étudié à l'Université Dalhousie (Sciences et génie), à Halifax, et à l'Université McGill (Génie électrique), à Montréal. Il s'est enrôlé dans la Réserve des Volontaires de la Marine royale canadienne au grade d'enseigne de vaisseau de 1^{re} classe (ens 1) le 26 février 1941 et a été « prêt » pour servir au sein de la Marine royale pendant la guerre. Il s'est enrôlé dans la MRC en 1946 et a occupé des postes clés d'ingénierie à l'arsenal maritime d'Halifax et au Quartier général de la Marine à Ottawa. Le Cmdre Doull a pris sa retraite de la Marine en 1966, tandis qu'il occupait le poste de Directeur général des installations de soutien dans l'état-major du chef des services techniques de la Marine.



John M. Doull
Commodore MRC (ret.)

Tribune libre

Monsieur — Je vous écris pour vous remercier de continuer à m'envoyer la *Revue du Génie maritime* que j'aime beaucoup lire.

Lors de mon 91^e anniversaire le mois d'août dernier, j'ai décidé de vous laisser savoir que je suis encore en vie et en bonne santé. Après ma libération, j'ai travaillé pendant 23 ans à titre de gestionnaire de projet pour deux entreprises qui ont construit plusieurs gros bâtiments dans le secteur riverain de Halifax.

Je me remémore une carrière très intéressante dans la Marine, en commen-

çant par les quatre années et demie où j'ai été prêté à la Marine royale pour servir surtout dans l'Extrême-Orient. Mon premier navire était le HMS *Ramilles*, un navire de guerre de la Première Guerre mondiale, et le deuxième le HMS *Howe*, le plus récent navire de guerre de la MR [à l'époque]. Les deux affectations se sont déroulées dans les océans Indien et Pacifique. À mon retour au Canada en 1945, je me suis enrôlé dans la MRC. Au cours des 21 années suivantes, j'ai occupé huit postes intéressants et variés.

J'affectionne beaucoup mes années de service au sein de la Marine.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.
— **John M. Doull, Cmdre MRC (ret.)**

[Le Commodore Doull a également écrit que l'article de Bob Steeb dans notre numéro de printemps 2007, qui décrivait une réparation difficile d'un réducteur principal, lui avait rappelé une de ses propres réparations difficiles. Nous avons choisi de publier l'anecdote suivante à des fins d'indexage. — NDLR]

Une réparation difficile

Texte : le commodore John M. Doull (retraité), MRC

Au printemps de 1945, le HMS *Howe* faisait partie de la Force opérationnelle 57 au sud d'Okinawa. Les Kamikazes étaient très actifs, et les gros navires faisaient la surveillance radar à tour de rôle. Nous avions le seul radar 277 à cette époque, et ce radar était très efficace pour détecter les avions volant à basse altitude. Le radar était connecté à l'antenne à l'aide d'un guide d'ondes en

cuivre d'environ 2 po sur 5 po. Il était important qu'il ne soit jamais humide, alors nous utilisions un déshumidificateur. De temps en temps, le guide d'ondes était séché à l'air chaud.

Un matin quand je suis arrivé en poste, le matelot de 1^{re} classe a signalé que le radar ne fonctionnait plus. Après enquête, j'ai découvert que quelqu'un

avait tiré le mauvais levier sur le déshumidificateur et le guide d'ondes était maintenant couvert d'une matière qui ressemblait à de l'oxyde. Étant donné que le guide d'ondes allait jusqu'en haut du mât et était couvert d'un bouclier d'acier, nous aurions besoin d'accoster à un arsenal maritime pour l'atteindre. De plus, le HMS *Howe* devait bientôt entreprendre la surveillance radar et il fallait faire quelque chose. Mais quoi?

En désespoir de cause, j'ai sorti une petite section du guide d'ondes, j'ai pris de l'acide chlorhydrique et j'ai fait un test. J'ai découvert qu'en diluant beaucoup l'acide, je pouvais nettoyer le guide d'ondes. Je n'avais vraiment pas envie de remplir le guide d'ondes de 50 pieds avec l'acide, mais il le fallait. Heureusement, nous avions beaucoup d'acide chlorhydrique. J'ai sorti une petite section en haut du mât et mes subalternes ont délicatement rempli le guide d'ondes d'acide. J'avais découvert que l'acide ne prenait pas beaucoup de temps à agir, ainsi, une demi-heure plus tard, nous avons vidé le guide d'ondes et nous l'avons lavé avec de l'eau. J'ai alors commencé à me demander ce qui allait bien m'arriver si cela ne fonctionnait pas. Heureusement et à mon grand soulagement, le radar a recommencé à fonctionner comme avant.



Des sous-officiers et des officiers (artillerie navale et radar) sur la plage arrière du HMS *Howe* en mai 1944. Le Lt John Doull, officier radar supérieur, est le second à gauche, dans la rangée avant. (Photos offertes par l'auteur.)



Est-ce *VOTRE* navire?

Texte : le pm 2 Grant Heddon — Officier d'état-major – systèmes de coque,
Responsable technique de la flotte des Forces maritimes de l'Atlantique

(en collaboration avec Brian McCullough)

Dans le numéro du printemps 2007 de la *Revue*, le pm 1 Jeff Morrison a écrit un article soulignant l'importance de contrôler la configuration embarquée dans la flotte. Dans la première tranche de « Est-ce *VOTRE* navire? », il s'est penché sur de nombreux problèmes auxquels sont confrontées les agences techniques de la Marine pour ce qui est de faire corriger des modifications non autorisées et souvent dangereuses. Maintenant que j'ai pris la relève de Jeff, je suis chargé d'effectuer les inspections de la configuration à bord des navires et des sous-marins qui composent la flotte navale de la côte Est du Canada.

Dans un monde parfait, nous n'aurions pas besoin d'une chronique comme celle-ci. Tous les navires d'une classe seraient conformes au même plan approuvé pour la disposition des compartiments et l'arrimage de l'équipement portatif, et seraient exempts des dangers physiques et électriques évitables ainsi que des risques d'incendie. Malheureusement, il y a beaucoup de progrès à réaliser à cet égard. Peut-être qu'en se servant de cette chronique comme outil éducatif nous pouvons travailler ensemble en vue d'améliorer le contrôle de la gestion de la configuration de la flotte et des questions connexes en matière de sécurité.

Dans la photo ci-jointe, on peut voir un de ces aménagements non autorisés dans la salle de l'équipement de conduite de tir n° 3 d'un navire. Il ne s'agit clairement pas d'un salon, sauf que la présence d'un petit réfrigérateur et d'un téléviseur pourrait laisser penser autrement. La tablette improvisée pour l'ordinateur portatif ne respecte certainement pas les spécifications. Lorsque j'ai demandé pourquoi l'équipement était dans le compartiment, les meilleures réponses que j'ai obtenues sont les suivantes : « Nous avons un endroit où mettre des choses et regarder la télévision » et « le téléviseur et le réfrigérateur sont arrimés ».

Leur idée « d'arrimé » doit être différente de ce que j'ai appris sur l'arrimage



(Photo : Pm 2 C.G. Heddon)

Il n'est pas nécessaire d'être spécialiste pour repérer les problèmes liés au confort matériel qui a été introduit dans cet espace opérationnel. Les modifications non autorisées comme le réfrigérateur, le téléviseur et la tablette pour l'ordinateur portatif présentent des risques d'accidents évidents en ce qui a trait à l'arrimage sécuritaire ou au routage électrique adéquat. Ce qui n'est peut-être pas évident est que les « améliorations » non documentées comme celles-ci présentent des problèmes d'accès et de sécurité sérieux et coûteux pour les équipages de chantiers navals qui viennent effectuer des travaux d'ingénierie approuvés.

sécuritaire en mer. La trousse de premiers soins est probablement au bon endroit.

Je sais très bien que le confort matériel est important lorsqu'un navire est loin du port d'attache. Toutefois, même si ce sont les petites choses qui font une énorme différence quant au moral de l'équipage, il incombe toujours au personnel supérieur à bord de prendre la décision difficile (et correcte) de veiller à ce que le confort respecte les contrôles de configuration autorisés. Il n'est pas bon pour le moral lorsque les petits aménagements habiles tombent au mauvais moment, endommageant l'équipement et blessant les marins qu'on essaie de rendre heureux.

Si vous avez des idées pour des modifications qui, selon vous, feraient de

votre navire une meilleure plateforme — et nous savons tous que le « Club des bonnes idées » ne se repose jamais — veuillez remplir les documents nécessaires. Partagez vos idées innovatrices avec le reste de la flotte. L'approbation des changements prend du temps, beaucoup trop de temps selon certaines personnes, mais au bout du compte ce sont les améliorations bien conçues qui font en sorte que les navires sont de bien meilleurs endroits où travailler et habiter pendant les longs voyages loin de la maison.



Six Sigma — Une pratique exemplaire appliquée à la gestion du génie maritime

Texte : le capc (ret.) Chris Tingle

Jack Welch, un entrepreneur plus grand que nature, a été président directeur général de la compagnie Générale électrique pendant une période phénoménale de 20 ans, soit de 1981 à 2000. Un fait encore plus surprenant, durant sa direction, la valeur de la société GE est passée de 12 milliards (de dollars américains) à 500 milliards de dollars. Même si la Générale électrique est aujourd'hui reconnue de par le monde pour ses prouesses technologiques suite à la mise en marché de produits dans des secteurs aussi divergents que l'énergie, les transports, les loisirs, les services de santé et les finances — sans oublier qu'elle fabrique toujours des ampoules électriques — Jack Welch est davantage reconnu pour son acuité en tant que dirigeant et gestionnaire ayant su mettre à profit les prouesses *humaines* comme facteur de changement.

Un des programmes auxquels Welch était étroitement lié est celui du *Six Sigma*, une méthode d'amélioration des procédés visant à éliminer les défauts, miser sur les besoins de la clientèle et mesurer la capacité de n'importe quel procédé. L'expression « Six Sigma » est tirée de la statistique, mais il ne faut pas l'interpréter comme « 6σ », six fois la déviation standard qui représenterait 99,9 p. 100 d'une population distribuée normalement autour de la moyenne. Jack Welch n'a pas inventé l'écart-type Six Sigma, mais il en a fait une excellente promotion et il a su l'intégrer parfaitement au « code génétique » des pratiques de la GE.

Le véritable mérite de l'élaboration et de l'application de la méthode Six Sigma revient à la société Motorola, qui dominait le marché mondial de l'électronique au début des années 1970. Quand Panasonic a fait l'acquisition de la gamme de téléviseurs Quasar de Motorola en 1974, elle a entrepris de transformer du tout au

tout le mode de fonctionnement de l'usine. Sous la gestion des Japonais, l'usine n'a pas tardé à fabriquer des téléviseurs qui ne comportaient que cinq pour cent des défauts que l'on relevait à l'époque de la direction de



Le HMAS *Dechaineux* au port de Sydney. Comme il est expliqué dans le texte, une analyse historique en 2006 des défauts pressants de la classe *Collins* suivant le concept Six Sigma a jeté un éclairage nouveau sur les conséquences d'un manque d'entretien planifié par rapport à la disponibilité générale des sous-marins. (Photo gracieuse de la Royal Australian Navy)

Motorola. Encore plus impressionnant, Panasonic a réalisé cet exploit remarquable à l'aide des mêmes modèles, de la même technologie et des mêmes effectifs, et ce, à un plus faible coût.¹

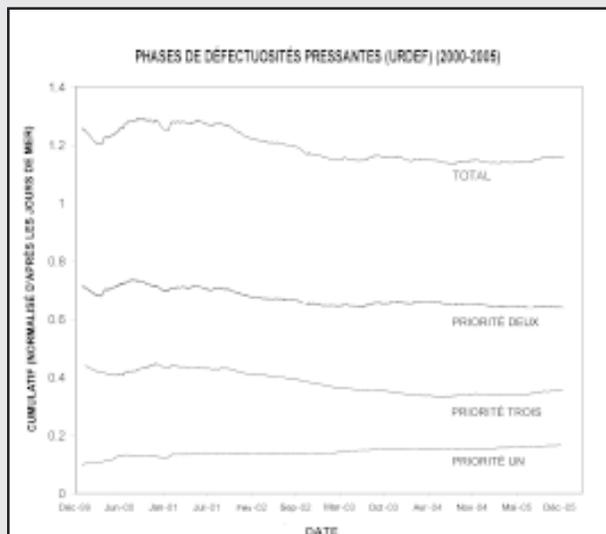
Désireuse de renforcer sa position sur l'échiquier mondial, Motorola a annoncé en 1979 qu'elle décuplerait sa qualité en moins de cinq ans. En

1985, un ingénieur du contrôle de la qualité de Motorola du nom de Bill Smith a promulgué un rapport dans lequel une corrélation était établie entre la durabilité d'un produit et l'ampleur du réusinage qui s'était avéré nécessaire durant la fabrication. Il a également constaté que les produits comportant le moins d'éléments non conformes donnaient le meilleur rendement. Motorola a appliqué les constatations de Smith en développant une méthode de résolution de problèmes en quatre étapes : *Mesurer, Analyser, Améliorer, Contrôler*. On a par la suite ajouté la fonction *Définir* pour créer le sigle DMAAC, le processus en cinq étapes aujourd'hui associé à la méthode Six Sigma (*DMAIC* en anglais : *Define, Measure, Analyze, Improve, Control*).

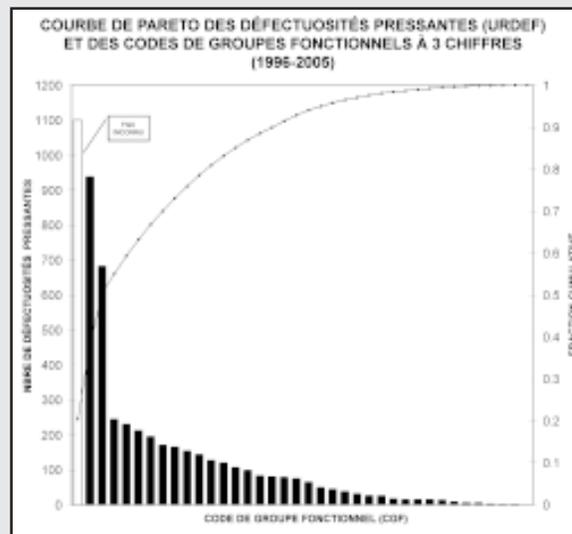
La croissance ultérieure du programme Six Sigma lancé en 1985 a été spectaculaire, et des programmes semblables ont été mis en place par d'autres grandes sociétés comme Allied Signal, Ford, General Motors, BAE, Raytheon, Dow, Caterpillar, Sony et Dupont, de même que d'innombrables plus petites entreprises. Même si le programme Six Sigma de Motorola était innovateur, certains de ses éléments n'avaient rien de neuf. La méthode Six Sigma était en réalité fondée sur une série d'étapes évolutives en gestion de la qualité qui remonte à la création de la maîtrise statistique des procédés par Joseph Juran et Walter Shewart, aux laboratoires de la Compagnie de téléphone Bell dans les années 1920.

Dès 1987, Six Sigma (dont Motorola a obtenu la marque de commerce en 1993) a été institué comme outil de mesure des défauts et d'amélioration de la qualité et comme moyen de réduire les niveaux de défauts en deçà de 3,4 défauts par million d'occasions (DPMO). C'est

Fig. 1. Analyse des tendances des défauts pressants de la classe Collins



En 2005, le Bureau du programme des systèmes de la classe Collins de l'Organisation australienne du matériel de défense a réalisé une enquête inspirée du concept Six Sigma sur les défauts pressants (URDEF) signalés par les sous-marins Collins au cours des dix années antérieures. Un diagramme des tendances élaboré sur six ans (fig. 1a) est devenu un outil important de mesure du rendement des sous-marins. Les données ont été normalisées afin de comparer des défauts semblables à l'échelle de la classe et d'assurer l'exactitude de la tendance sans égard au nombre de navires en service.



Le graphique de Pareto à droite illustre la signification relative de divers systèmes de la classe Collins (non identifiés à la fig. 1b) en pourcentage des défauts pressants (URDEF) signalés à leur égard. La colonne blanche à gauche indique le pourcentage d'URDEF présentés sans code de groupe fonctionnel, ce qui a empêché une analyse plus poussée. En plus de produire ces données fort utiles sur la tendance des défauts, l'étude Six Sigma de la classe Collins a révélé des faiblesses dans le système de compte rendu des défauts que l'on a immédiatement ciblées pour fins d'amélioration. (Diagrammes gracieuseté de l'auteur)

devenu la norme d'excellence de Six Sigma, et le programme a permis à Motorola de remporter le Prix national de la qualité Malcolm-Baldrige dès l'année suivante.

Voilà qui est très bien dans un contexte de fabrication, mais que peut apporter une méthode d'amélioration des procédés manufacturiers comme Six Sigma à une organisation comme la Marine qui ne fait aucune fabrication? Il s'avère qu'elle peut lui apporter beaucoup de choses. Il y a des ressemblances surprenantes entre la façon dont ces entreprises fabriquent leurs bidules et la façon dont nous procurons à la flotte des services de génie maritime et de soutien technique. Si la volonté d'améliorer un produit ou service existe, Six Sigma offre une struc-

ture, une marche à suivre, des outils et l'encadrement pour y parvenir.

La méthode Six Sigma simplifiée

Le coût, la qualité et l'échéancier sont les trois axiomes de base des affaires, et en accentuer un plus que les deux autres risque de compromettre sérieusement le succès d'une entreprise. La logique est simple : réduire les coûts aux dépens de l'échéancier ou de la qualité peut produire des gains à court terme, mais ne gagnera pas la faveur de la clientèle en bout de ligne. Il s'agit d'en arriver à un sain équilibre entre les trois, et c'est précisément l'objet de la méthode Six Sigma.

Tom Pyzdek indique dans son manuel réputé *The Six Sigma Handbook*² que les procédés de non fabrication (le soutien technique maritime pourrait en-

trer dans cette catégorie) ont généralement une efficacité d'environ 70 p. 100, ce qui laisse beaucoup de place à des améliorations immédiates. Et même si cela se complique pour les procédés exigeant une plus grande interaction humaine comme dans le secteur des services, comprendre le fonctionnement d'un procédé, quels en sont les éléments constitutifs et la nature des résultats est essentiel à une amorce d'amélioration. Les organisations axées sur les résultats perdent souvent de vue cette formule de base. Trop souvent, elles accentuent la gestion des résultats aux dépens de la compréhension du procédé et de ses facteurs de causalité, ce qui ne fait qu'augmenter les coûts attribuables au réusinage, aux essais et aux inspections.

Comme il a été mentionné, la méthode Six Sigma d'amélioration des pro-

cédés respecte généralement la convention des étapes Définir, Mesurer, Analyser, Améliorer et Contrôler — ou DMAAC. Ces éléments sont précisés dans le *tableau 1*, mais peuvent se résumer en quelques principes de base :

Définir — Cerner le problème et les procédés en cause, déterminer qui sont les intervenants et établir un mandat afin de définir les attentes du client, ainsi que les limites et les ressources du projet.

Mesurer — Employer l'équipement et des techniques appropriés pour recueillir et évaluer des données sur le rendement.

Analyser — Analyser les données et les procédés afin d'établir les causes premières des problèmes et de cerner des possibilités d'amélioration.

Améliorer — Élaborer des solutions novatrices, réduire la variation des procédés et empêcher que les problèmes ne se reproduisent.

Contrôler — Maintenir les gains réalisés grâce à la documentation, au suivi et à l'attribution de responsabilités.

La US Navy a inauguré dernièrement sa propre initiative de transformation baptisée « Lean Six Sigma » visant à éliminer les défauts et à relever et à supprimer de ses procédés les activités qui n'ont aucune valeur ajoutée. Au sud de l'équateur, le Bureau du programme des systèmes de la classe *Collins* (COLSPO) de l'Organisation australienne chargée du matériel de défense à Perth (Australie-Occidentale) a réalisé sa propre enquête sur l'utilité de la méthode Six Sigma pour ses procédés. De 2004 à 2006, pendant que l'auteur y effectuait un stage, le COLSPO a adopté la méthode Six Sigma afin d'optimiser sa gestion technique des sous-marins. Certaines des conclusions de cette initiative sont présentées ci-après.

Six Sigma aux antipodes — L'expérience de la classe *Collins*

Les six sous-marins de la classe *Collins* relevant de la Royal Australian Navy sont les plus imposants sous-marins conventionnels au monde. Vu leur déplacement en plongée de 3 350 tonnes et leur longueur de 79 mètres, ils dépassent du tiers environ la taille des sous-marins de la classe *Victoria* de la Marine canadienne.

Ces sous-marins sont soutenus par le Bureau du programme des systèmes de

Tableau 1. DMAAC — Les six étapes de la méthode Six Sigma

DÉFINIR

- Le **client** — qui il est, de quels produits et services il a besoin et quelles sont ses attentes, particulièrement les éléments essentiels à la qualité (CTQ). C'est ce qu'on appelle la Voix du client.
- Le(s) **procédé(s)** en cause et le(s) **produit(s)**.
- Le **problème**, qui peut être identifié selon la rétroaction des intervenants et/ou la rétroaction des procédés. La rétroaction des intervenants peut être passive, comme une plainte (officielle ou non) ou active, sous la forme de groupes de discussion, de sondages sur la satisfaction des clients, de vérifications des fournisseurs. La rétroaction des procédés peut être des mesures du rendement, le mappage des processus, des diagrammes de cause et effet, des arborescences.
- Les **limites du projet** y compris la portée, les buts, les livrables, les autorisations et les ressources (normalement dans une charte de projet).
- **Outils proposés** : Mappage des processus actuels, inspections/vérifications/enquêtes, mappage des processus X-fonctionnels, DPMO, graphique GANTT, mesure du rendement, graphique PERT, déploiement de la fonction qualité, rendement de la production continue, FIPEC, analyses des intervenants.

MESURER

- Le **rendement** du(des) procédé(s) en cause établi à l'aide de paramètres appropriés (valables et fiables).
- Des **données** provenant de nombreuses sources selon un plan de collecte de données afin de déterminer les types de défauts et de paramètres.
- La **capacité du processus** à l'aide d'un tableau des phases ou de graphiques de contrôle.
- **Outils proposés** : Plan de collecte de données, conception d'expériences, FMEA/FMECA, histogramme, analyse Kano, RxR GAGE, graphique de Pareto, mesure du rendement, matrice d'établissement de priorités, capacité des processus, stratification, cartographie de la chaîne de valeur.

ANALYSER

- Les **données** et la **carte du processus** de manière à établir les principaux intrants ayant une incidence sur les extrants du processus. Autrement dit, relever les causes premières des résultats des mesures et les possibilités d'amélioration.
- Les **statistiques du processus** en déterminant la moyenne, l'écart-type, les limites des spécifications et les limites de contrôle.
- La contribution relative des défauts au moyen d'un **graphique de Pareto**.
- **Outils proposés** : Diagrammes d'affinités, analyse de la variance, remue-ménages, cause et effet, graphique de contrôle, analyse de rentabilisation, conception d'expériences, statistique, analyse par événement/arbre des causes, diagramme du champ des forces, étude des risques et de l'exploitabilité (HAZOP), histogramme, vérification des hypothèses, ERO(M), graphique de Pareto, analyse de régression, diagramme de dispersion, stratification, cartographie de la chaîne de valeur.

AMÉLIORER

- Par la conception et la mise en œuvre de solutions novatrices de nature à **éliminer les causes des problèmes**.
- En **réduisant la variation** du processus.
- En **empêchant les problèmes** de se reproduire.
- **Outils proposés** : Remue-ménages, analyse coûts-avantages, FMEA/FMECA, essais pilotes, matrice d'établissement de priorités, capacité des processus, cartographie de la chaîne de valeur.

CONTRÔLER

- **La solution grâce à la documentation**, au suivi et à l'attribution de responsabilités de manière à maintenir les gains réalisés suite à l'amélioration.
- **Outils proposés** : **Graphique de contrôle, mappage des processus X-fonctionnels, DPMO, vérification des hypothèses, mesure du rendement.**

la classe *Collins* qui maintient, de concert avec le fabricant de la classe *Collins* ASC Pty Ltd. (l'Australian Submarine Corporation), une capacité sous-marine viable pour l'Australie. Le COLSPO est une unité commerciale de la Division des systèmes maritimes de l'Organisation chargée du matériel de défense (DMO), la plus grande entité publique de l'Australie. Dotée d'un budget annuel de 9 milliards de dollars (australiens) et d'un effectif de 7 000 personnes, la DMO offre des services d'acquisition et de maintien en puissance à la Force de défense de l'Australie.

À titre de gestionnaire des systèmes de qualité du COLSPO, l'auteur avait la responsabilité de cerner les risques commerciaux, de vérifier et d'évaluer le rendement des fournisseurs et la satisfaction des clients, ainsi que de veiller au maintien du système de gestion du bureau du programme. Un aspect de son rôle était la surveillance du programme d'amélioration continue de la classe *Collins*. Lorsqu'une étude de la question a laissé entrevoir que la méthode Six Sigma offrirait probablement la meilleure structure pour la mise en place et l'exécution d'un tel programme, le bureau de la classe *Collins* a pris la décision de lancer trois projets Six Sigma :

- Un système amélioré de gestion de la vérification, qui a permis d'établir un énoncé des besoins plus robuste pour la nouvelle version du système d'assurance de la qualité contractuelle de la Division des systèmes maritimes;

- Un projet pilote d'analyse des défauts du sous-marin de la classe *Collins* en 2005, qui a permis d'explorer l'efficacité de l'application des principes DMAAC en vue de l'amélioration de la qualité des sous-marins par l'analyse des rapports de défauts pressantes (URDEF) (voir la fig. 1);

- Une mise à jour de l'analyse des défauts du sous-marin de la classe *Collins* en 2006, qui a sensiblement accru la portée du projet pilote de l'année précédente.

Parallèlement à ces projets, l'équipe du COLSPO a suivi une formation élémentaire sur la méthode Six Sigma, et une étude de référence sur l'amélioration continue a été réalisée avec l'ASC Pty Ltd.

Les conclusions des deux analyses de défauts étaient révélatrices. Le rapport de 2006 a fourni au nouveau di-

recteur une appréciation de l'état de la qualité de la plateforme et du soutien en fait d'analyses techniques logistiques offert par le COLSPO et l'ASC. Le rapport d'analyse des défauts a également relevé des tendances en matière de fiabilité et de disponibilité des sous-marins. On a déterminé au cours des analyses que la section du soutien logistique intégré de l'ASC avait réalisé deux ans plus tôt un exercice similaire, mais dont les résultats n'avaient pas véritablement été appliqués lors des initiatives ultérieures de SLI. Le rapport de 2006 a permis de confirmer les constatations de l'ASC.

Suite au rapport de 2006, on a amélioré le compte rendu des défauts et le mode de surveillance des activités URDEF, plus particulièrement :

- Identification des codes d'équipement — Environ 20 p. 100 des URDEF depuis 1996 ne contiennent aucune annotation de code de groupe fonctionnel, ce qui signifie que l'équipement défectueux n'était pas identifié avec suffisamment de détail pour permettre une analyse plus poussée. Vu l'importance reconnue du rapport URDEF comme première étape cruciale de l'analyse du soutien logistique, on a recommandé l'exercice d'une surveillance sur les messages URDEF pour s'assurer qu'ils soient bien remplis et que les données qu'ils renferment soient exactes.

- Attribution objective des priorités parmi les URDEF — Comme quatre ou cinq sous-marins devaient se disputer des ressources limitées, il n'était pas surprenant que certaines priorités parmi les URDEF soient exagérées. On a recommandé que les priorités attribuées aux URDEF soient examinées par rapport à des critères objectifs pour assurer l'exactitude du système de compte rendu des priorités.

- Mise en place d'un système de classement des défauts (comme le recommande la publication MIL-STD-785A) favorisant de meilleures analyses subséquentes des causes premières des défauts.

Le rapport de 2006 a validé la nécessité de la majorité des améliorations apportées à la plateforme et a fourni des données à l'appui du relancement des travaux interrompus. Le rapport a pu mettre en évidence à quel point le manque d'entretien planifié d'un groupe d'équipement donné influence la disponibilité générale des sous-marins. L'importance de ce fac-

teur était accentuée par le fait que certains groupes d'équipement étaient administrés par un bureau de programme distinct. Un dossier bien présenté de défauts généralisés et la preuve de leur impact sur les activités sous-marines procureraient aux gestionnaires des arguments fondés à utiliser au moment de solliciter d'autres ressources d'entretien.

L'étude a fourni des renseignements de base qui se sont avérés utiles au plan de gestion des risques techniques du COLSPO en préparant le terrain de la remise en état de certains outils d'analyse du soutien logistique. Elle a par exemple relevé l'importance d'un diagramme par arbre des causes des pertes de sous-marins pour illustrer les effets des défaillances d'équipement individuel sur la disponibilité des sous-marins. Un autre outil d'analyse proposé est une courbe de « distribution des pertes » pouvant servir à modéliser les risques globaux associés aux défauts. La courbe est aussi utile pour déterminer à quel moment il est plus rentable de moderniser l'équipement défectueux plutôt que de continuer de le soutenir.

Six Sigma en tant que pratique exemplaire

Il ne fait aucun doute que la méthode Six Sigma a été un point tournant de la propagation de la gestion de la qualité, même si elle ne se limite pas à la qualité. Pour avoir une idée de sa popularité, il suffit de consulter *amazon.com* où sont répertoriés non moins de 3 350 ouvrages dont le titre comporte l'expression « Six Sigma ». La méthode Six Sigma a certainement ses détracteurs, mais il y a fort à parier que la source de leur mécontentement réside plutôt dans l'emballage du programme que dans son contenu.

Six Sigma est sans contredit une philosophie simple d'amélioration équilibrée des procédés. Comme en témoigne l'exemple du sous-marin *Collins*, la méthode Six Sigma s'est avérée un exemple de « pratique exemplaire » pour la gestion en génie maritime de l'amélioration continue des procédés.

Le succès de l'étude réalisée par l'auteur de l'application de la méthode Six Sigma à la situation URDEF de la classe *Collins* est maintenant appliqué à nos propres sous-marins. Une étude semblable des rapports sur les dé-



Le navire australien HMAS Rankin à Pearl Harbour. Avec l'aide d'un officier d'échange de la Marine canadienne, l'Organisation australienne du matériel de défense a opté pour la méthode d'amélioration des procédés Six Sigma afin d'optimiser sa gestion technique des sous-marins de la classe Collins. (Photo : C. Colbert, Affaires publiques du COMSUBPAC)

faillances opérationnelles (OPDEF) de la classe *Victoria*, probablement offrira un meilleur aperçu de la fiabilité et de la disponibilité globales des quatre sous-marins du Canada.

Documents de référence

1. Main, J. *Quality Wars: The Triumphs and Defeats of American Business*, The Free Press, New York, 1994.
2. Pyzdek, T. *The Six Sigma Handbook*, McGraw-Hill, Toronto, 2003.



À la fin d'août, le Capc Tingle a pris sa retraite en tant que gestionnaire du soutien en service de la classe Victoria, D Gest PEM (SM5), au Quartier général de la Défense nationale à Ottawa. De 2003 à 2006, il a été affecté au Bureau du programme des systèmes de la classe Collins de l'Organisation australienne chargée du matériel de défense à Perth (Australie).

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 **Rédacteur en chef, Revue du Génie maritime, DSN, QGDN, Ottawa (Ontario), K1A 0K2, n° de téléphone (819) 997-9355**, avant de nous faire parvenir leur article. C'est le comité de la rédaction de la *Revue* qui effectue la sélection finale des articles à publier. Nous aimons également recevoir des lettres, quelle que soit leur longueur, mais nous ne publierons que des lettres signées.



Programme de formation des techniciens de marine (PFTM) — Une formation des plus solides à l'Institut maritime de Terre-Neuve

Texte : le m1 Gordon Jobe

La Marine a connu bien des changements au fil des années, notamment l'introduction de nouvelles catégories de navires et le recours aux technologies de pointe qui en assurent le contrôle. Les hommes et les femmes diplômés de ce Programme de formation des techniciens de marine (PFTM) se laissent aujourd'hui porter par cette vague de changement technologique.

Depuis la mise en œuvre d'un programme de formation de techniciens spécialisés en 1981, les diplômés du PFTM travaillent aux côtés des techniciens de marine de formation plus traditionnelle afin de répondre aux défis exigeants de la Marine. Dans un environnement de systèmes de contrôle intégrés et d'effectifs réduits dans les services machines, la formation et les compétences des diplômés complètent à la perfection l'expérience pratique de leurs collègues formés de façon plus conventionnelle.

Les relations entre les deux groupes n'ont pas toujours été très chaleureuses. Au tout début de ce programme de formation avant-gardiste — les diplômés de l'ancien Programme de formation des techniciens de marine (PFTM) ont été envoyés dans la flotte navale comme matelots-chefs, et ce, au grand déplaisir des personnes de quart plus expérimentées. À l'époque, on avait dans la Marine l'impression générale que les jeunes diplômés n'avaient pas passé sur les ponts les heures qu'il fallait pour gagner le respect normalement lié à leur grade. Les temps s'annonçaient difficiles mais, à mesure que la flotte se dotait de technologies de pointe et que le PFTM s'améliorait, les attitudes ont commencé à changer. Les diplômés du PFTM n'avaient toujours pas le même niveau de connaissances pratiques, mais tout le monde a commencé à comprendre qu'ils apportaient certainement une contribution utile.

En 1992, un Programme de formation des techniciens des systèmes de combat naval (PFTSCN) a été introduit et combiné à l'ancien programme pour former le nouveau Programme de formation des techniciens de marine (PFTM). À bien des égards, l'ancien PFTSCN présentait les mêmes crises de croissance que l'an-



ancien PFTM, mais les choses se sont vite arrangées lorsque la Marine a commencé à se fier de plus en plus aux diplômés brevetés du PFTM pour répondre aux changements technologiques qui allaient venir. Avec le temps, la stratégie de la Marine de faire travailler les diplômés du PFTM aux côtés de techniciens ayant une formation plus traditionnelle a été des plus rentables. Les métiers techniques de la Marine ont connu une évolution des plus intéressantes et peuvent désormais répondre aux défis que posent l'exploitation et la maintenance de la flotte navale moderne du Canada.

Historique

Le Programme de formation des techniciens de marine (l'ancien programme) a été institué en 1981 pour alimenter l'effectif de la flotte et fournir au personnel qualifié sur le plan scolaire et militaire un cours de niveau de technicien supérieur de trois ans, entièrement subventionné.

Le premier contrat de formation dans le cadre de ce programme a été attribué au Collège Saint-Laurent, à Cornwall (Ontario). Au cours de ce contrat, qui a duré de 1981 à 1994, chaque année 15 étudiants recevaient leur diplôme. Un programme complémentaire en français a été offert de 1982 à 2001 à l'Institut maritime du Québec à Rimouski.

En 1994, après examen de ses besoins, la Marine a rétabli, sous la forme d'un programme de 18 mois, la formation technique au titre du PFTM, afin de fournir à la flotte des diplômés au grade de matelot-chef. L'Institut maritime de la Memorial University de St. John's (Terre-Neuve) a réussi à obtenir le premier contrat assorti des nouvelles exigences et a offert son premier cours en 1997. Aujourd'hui, à son second contrat, l'Institut maritime peut offrir chaque année la formation à un maximum de 24 nouveaux aspirants au grade de techniciens de marine, et ce, jusqu'en 2009.

En 1992, en raison d'une pénurie de candidats, il a fallu recourir à un programme du genre PFTM pour former des techniciens des systèmes de combat naval. Aujourd'hui, on retient également les services de l'Institut maritime pour offrir des cours de 23 mois du niveau de technicien à un maximum de 60 nouveaux étudiants en technique de génie électronique (électronicien naval) à un maximum de 24 nouveaux étudiants en technique de génie électromécanique (technicien d'armes naval) chaque année. Un programme en français a été offert de 1992 à 1998 au cégep de Rimouski, un collège communautaire sur la rive-sud du Saint-Laurent au nord-est de la ville de Québec, mais les tentatives faites pour reconduire les contrats du programme en français en 2002 et 2004 se sont soldées par un échec. Tous les

cours du PFTM et du PFTSCN sont aujourd'hui offerts simultanément en anglais uniquement par l'Institut maritime de la Memorial University sous la classification générale de Programme de formation des techniciens de marine. Depuis 1997, l'Institut maritime a formé 525 diplômés au titre du PFTM, dont 136 étudiants au PFTM et 389 au PFTSCN.

Les diplômés du PFTM connaissent beaucoup de succès et sont très appréciés des membres de la communauté de génie maritime. Ils remplissent une multitude de postes techniques et de supervision exigeants à bord des navires et dans des installations de réparation et de soutien de la marine, et servent également comme instructeurs très qualifiés et très motivés, et comme conseillers professionnels dans la marine. D'autres ont utilisé leur formation scolaire comme tremplin pour occuper des postes de plus grande responsabilité dans les Forces canadiennes. De plus en plus, les diplômés font des études plus poussées pour devenir des officiers commissionnés, dont un grand nombre retournent dans la flotte comme ingénieurs navals et ingénieurs des systèmes de combat.

La vie à l'Institut maritime

L'Institut maritime est situé au cœur de St. John's, Terre-Neuve et est le centre d'éducation, de formation, de recherche appliquée et de soutien industriel le plus complet et le plus respecté de l'industrie océanographique. Partie intégrante de la Memorial University de Terre-Neuve — la plus grande université du Canada Atlantique —, l'Institut maritime offre des baccalauréats et des maîtrises, des programmes de deux et trois ans menant à un diplôme, ainsi que des certificats et de la formation professionnelle.

Le Programme de formation des techniciens de marine est offert par l'Institut maritime au nom de la Direction générale — Instruction et éducation maritimes des Forces canadiennes. Le programme est administré comme un cours naval et est entièrement appuyé par un détachement de l'École du génie naval des Forces canadiennes (EGNFC). Le détache-

ment de l'EGNFC, qui partage les mêmes locaux que l'Institut maritime, a un effectif de sept membres et assure le soutien divisionnaire et administratif d'un maximum de 216 étudiants. Étant donné que l'EGNFC est une unité hébergée de la SFC St. John's, le personnel est directement relié au personnel de la station ainsi qu'aux instructeurs et personnel supérieur d'état-major de l'Institut maritime pour coordonner tous les besoins administratifs et logistiques.

Les programmes éducatifs du PFTM et les exigences militaires sont très exigeants; par conséquent, les étudiants ont



des journées extrêmement chargées. Heureusement, tous les cours sont donnés sous le même toit et les étudiants ont accès à une vaste bibliothèque, des services informatiques, des installations de conditionnement physique et une cafétéria à service complet. Pour leur faciliter la vie, les étudiants ont droit à une solde décente, des vacances, un régime d'assurance médicale et dentaire gratuit et du logement hors campus subventionné (voir la rubrique « Avantages accordés à l'étudiant » à la page 13).

Au cours de leur première session de quatre mois, la plupart des étudiants sont replongés dans une atmosphère scolaire. Il se peut que, pour certains d'entre eux, leur dernière fréquentation d'une salle de classe ou d'un laboratoire remonte à dix ans. Étant donné que la première session est consacrée à jeter les fondements du reste du programme, les étudiants suivent des cours de niveau d'entrée dans les sciences applicables et ont la possibilité de se dérouiller en préparation des sessions à venir.

Tout au long de leur formation, les étudiants entreprendront une combinaison d'études scolaires essentielles et d'acquisition de compétences pratiques, selon les exigences de leur programme spécifique. Chaque session renforce le travail précédent et devient de plus en plus centrée sur l'objectif. À la fin de leur troisième session scolaire, les étudiants sont envoyés à une séance de travail de quatre mois pour acquérir de l'expérience dans le milieu de la Marine. Pour les étudiants qui ont joint le PFTM « directement de la rue » par le truchement d'un centre de recrutement, la première session de travail entre la

première et la deuxième année d'études scolaires est normalement consacrée à obtenir la qualification militaire de base (QMB) et à terminer le Programme d'instruction de la Marine (PIM). À la fin de leur première session, les étudiants ont le choix de se retirer du PFTM sans pénalité.

D'une façon générale, les journées sont longues pour les inscrits au PFTM. Les cours et les séances de laboratoire vont parfois jusqu'à 18 h, accompagnés de nombreuses activités de conditionnement physique avant les classes du matin. Les soirées sont habituellement consacrées à la

préparation des exigences scolaires et militaires.

Activités parascolaires

Un aspect important de la formation dispensée dans le cadre du PFTM à l'Institut maritime consiste à inculquer aux étudiants le sens de la prestance militaire. Ils suivent le cours en uniforme militaire et doivent maintenir tout le temps une tenue et une conduite irréprochables. Dès le début du programme, on enseigne aux étudiants le leadership, l'éthique et la responsabilité individuelle par le truchement de cours magistraux, de tours de garde et diverses nominations à des postes de leadership. La participation à de nombreuses activités parascolaires est un élément essentiel de ce programme et on insiste tout le temps sur le travail d'équipe. Les étudiants sont amenés à comprendre très tôt que le fait de souscrire à cette philosophie sera, autant que leurs études, un gage de succès à l'Institut maritime et d'une très



grande utilité pendant toute leur carrière dans la marine.

En plus de leurs études, les étudiants participent à des séances de conditionnement physique, à des exercices militaires et à d'autres activités. Au moins deux matins par semaine, à l'aube, tout le détachement fait de l'entraînement en circuit ou de la course le long du lac Quidi-Vidi. Depuis longtemps, la ville de St. John's est étroitement associée aux marines du monde entier, et les étudiants inscrits au PFTM à l'Institut maritime constituent une grande partie de la communauté navale locale. À St. John's, ils représentent un ajout important et apprécié aux événements et activités communautaires qui justifient une présence militaire.

Chaque année, les étudiants du PFTM et les membres du détachement de la Marine prennent part aux cérémonies du Jour du souvenir, aux gardes de cérémonie, aux cérémonies de la Marine marchande et à de nombreux autres événements avec les branches locales de la Légion. Les étudiants participent également à la Fête annuelle des régates, forment des équipes pour les concours d'aviron (qui sont pris très au sérieux dans cette ville). Ils se portent régulièrement volontaires pour aider les œuvres de bienfaisance telles que les campagnes de financement organisées dans le cadre du Téléthon de l'Hôpital pour enfants, de l'activité Ride For Sight (Viens faire un tour pour voir) et de Run For The Cure.

Dans le cadre de leur programme de promotion du leadership et du travail d'équipe, les étudiants participent fréquemment à des sports collégiaux et autres activités parrainées par l'Institut maritime. Le personnel du détachement de la Marine de St. John's organise aussi régulièrement des journées sportives de l'unité, des dîners réglementaires, un dîner de Noël et d'autres activités qui agrémentent la vie. Certains étudiants trouvent le rythme excessivement ardu au début, mais avec l'aide et les conseils du personnel de leur division, la plupart des étudiants s'adaptent bien à leurs études et à leur développement militaire professionnel.

L'Institut maritime soutient le PFTM à tous les égards et s'assure que, dans son approche, les besoins des étudiants sont à l'avant-plan, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des salles de classe. L'accessibilité du personnel et des instructeurs et le faible ratio étudiant-personnel font l'envie de la plupart des établissements. Sans aucun doute, la collaboration étroite et le soutien entre les détachements de la Marine et l'Institut maritime continuent d'être essentiels à la formation de techniciens de marine de très haut niveau.

Adhésion au PFTM

Les militaires du rang actifs de la force régulière peuvent présenter à leur unité une demande de reclassement afin d'adhérer au PFTM. Le contingentement de cours pour les candidats de la Réserve et du personnel civil au PFTM est traité par le groupe du recrutement des FC à Borden (Ontario), qui est l'organisme di-

rigeant, jusqu'à ce que les étudiants terminent avec succès leur programme et intègrent la flotte. Les candidats civils peuvent présenter une demande d'inscription directement à l'Institut maritime, ou en passant par un centre de recrutement des FC, et ils doivent soumettre les relevés de notes originaux de leurs études secondaires et postsecondaires avec leur demande. Les réservistes doivent en fait demander un reclassement en passant par leur unité ou par un centre de recrutement.

L'un de nos principaux défis consiste en l'arrivée au cours d'étudiants qui sont incapables de terminer leur qualification militaire de base ou leur Programme d'instruction de la Marine avant le début de la première session scolaire en janvier. Dans un effort visant à combler le plus grand nombre de places disponibles possibles, le PFTM s'adapte pour accepter les candidats qui arrivent directement des centres de recrutement avec leurs longs cheveux et leur casquette de baseball, et sans préparation militaire de quelque nature que ce soit. S'il y a du temps, avant le début des cours, ces recrues suivront un cours d'endoctrinement militaire de deux semaines pour les faire rentrer dans les rangs avec carte d'identité, coupe de cheveux, uniforme et pour leur apprendre les notions essentielles de l'*ethos* militaire, de la chaîne de commandement, du travail d'équipe, du leadership et de la discipline. Les étudiants qui se présentent trop tard pour cette initiation devront suivre le cours d'endoctrinement le soir et les fins de semaine durant les six premières semaines de leur première session. Tel qu'il est mentionné, les recrues tardives devront alors remplir leurs conditions de candidature relativement au QMB/PIM entre la première et la deuxième année.

Les militaires actifs qui intègrent le PFTM subissent un reclassement et doivent signer une lettre d'entente indiquant qu'ils devront passer six années de service obligatoire à la fin de leur programme. Si ce contrat n'est pas honoré, ils devront rembourser à l'État tous les coûts relatifs aux études ainsi que d'autres dépenses déterminées au *pro rata*, tels que les frais de logement subventionnés. Les étudiants qui décident d'arrêter leur programme après la période de travail de la deuxième session doivent passer devant un comité de révision de l'instruction qui formulera des recommandations concernant leur réintégration dans l'unité, leur maintien dans

Avantages accordés aux étudiants

Nombreux sont les avantages qu'offre le PFTM. Les étudiants bénéficient d'études éducation entièrement subventionnées dans un établissement de premier ordre. Ils reçoivent un salaire et un logement subventionné pendant qu'ils suivent les cours. En plus d'un diplôme de technicien de deux ans, les étudiants ont droit aux avantages suivants :

- Salaire annuel (au mois d'octobre 2006) :
 - 1^{re} année (pendant les études) – 29 600 \$
 - 2^e année (pendant les études) – 38 500 \$
 - après l'obtention du diplôme (après le programme de deux ans) – 51 000 \$
- Promotion au grade de matelot chef par intérim après l'obtention du diplôme;
- 20 jours de congé payé par année (dès le départ);
- Logement subventionné entièrement meublé à l'extérieur de la base près de l'Institut maritime (p. ex., appartement de deux chambres à coucher 82 \$ par mois);



- Indemnité médicale et dentaire intégrale;
- Contrat de six ans avec offre de prolongation.



les Forces canadiennes dans un métier non technique ou leur renvoi.

Propager la nouvelle

Pour le PFTM, il y a suffisamment d'unités de logement à l'Institut maritime pour un maximum de 216 étudiants lorsque nous fonctionnons à pleine capacité. Malheureusement, beaucoup des unités de logement disponibles demeurent vacantes.

Il est devenu hautement prioritaire de faire connaître le programme dans les communautés militaires et civils, et le personnel voyage partout au Canada pour rencontrer des recruteurs, des étudiants et autres intéressés. Le personnel a participé à des conférences, à des foires

de recrutement et de carrière et à toute autre activité que l'on peut imaginer pour promouvoir le PFTM et ses avantages. Nous acceptons des appels directement des recruteurs, des unités militaires régulières, des conseillers d'orientation professionnelle d'école secondaire et des communautés, et nous assurons le suivi par des envois postaux. Nous sommes en contact étroit avec les unités de la réserve militaire dans l'ensemble du pays pour les encourager à promouvoir notre programme.

Le message que nous avons pour les gens est toujours le même. Les étudiants qui intègrent le Programme de formation des techniciens de marine à l'Institut maritime y vivront une expérience qui chan-

gera leur vie. Le programme est aussi gratifiant qu'il est intense et les étudiants découvrent en eux-mêmes un vrai sentiment d'accomplissement. Lorsqu'ils sont diplômés, ils quittent l'Institut comme des leaders et des chefs d'équipe, prêts à intégrer la flotte comme des membres utiles de la communauté technique de la Marine.

À mesure que leur carrière progresse, les jeunes hommes et femmes diplômés du PFTM ont l'intime conviction que la formation et l'instruction qu'ils ont reçues pendant leur séjour à l'Institut maritime les ont bien préparés pour n'importe quel défi que la Marine leur demandera de relever. La technologie de la Marine peut être en évolution constante, mais les diplômés du PFTM se laisseront porter par cette vague en tant que leaders et catalyseurs, des techniciens maîtrisant parfaitement leurs habiletés.



Le MI Gordon Jobe est le maître divisionnaire du Programme de formation des techniciens de marine à la SFC St. John's, Terre-Neuve-et Labrador.

Aux portes du Canada – La bataille du fleuve et du golfe du Saint-Laurent, en 1942

Texte : W. A. B. Douglas

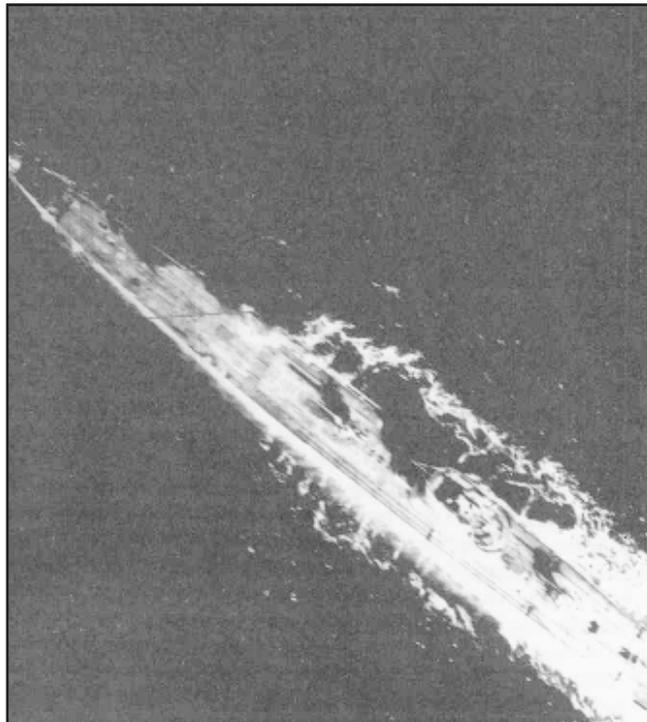
(Les illustrations sont une gracieuseté de M. Richard Gimblett, Direction – Histoire et patrimoine, Ottawa)

En octobre 1942, Édouard Laurent, un proche collaborateur de Maurice Duplessis, premier ministre du Québec de 1936 à 1939 et grand critique de la participation du Canada à la guerre, a écrit une série de trois articles très critiques dans *L'Action Catholique*, intitulés « *Ce qui se passe en Gaspésie* ». Citant une série de mesures manifestement empreintes d'incompétence prises par les forces armées canadiennes, Laurent a dépeint « l'atmosphère de malaise et d'angoisse » dans la région de la Gaspésie après l'effrayante apparition de sous-marins ennemis aux portes du Canada au début de l'année.

Dès l'Accord de Munich de 1938 signé par les alliés en réaction à la crise dans les Sudètes de la Tchécoslovaquie, le Comité de l'état-major interarmées d'Ottawa a reconnu la vulnérabilité de la marine marchande à partir du golfe du Saint-Laurent face à une possible attaque de sous-marins. Ils ont envisagé d'établir une base aérienne en Gaspésie et dans l'île d'Anticosti pour protéger la partie ouest du Golfe, et une base d'hydravions et un aérodrome à Sydney (Nouvelle-Écosse) pour protéger la partie est. Alors qu'il était chef adjoint de l'état-major de la Force maritime d'août 1939 à octobre 1940, le Capitaine Leonard Murray (promu plus tard contre-amiral), s'est attaqué au problème de la défense du Golfe, un problème auquel il avait été confronté alors qu'il était un très jeune officier au cours de la Première Guerre mondiale. En mars 1940, la Marine a établi son QG à Fort Ramsay en Gaspésie, désignant ce

site, à partir du 1^{er} mai, comme le NCSM Fort Ramsay, qui était commandé par le redoutable commandant P. B. German

Le plan de la Marine était de travailler en collaboration avec l'Aviation royale du Canada, en utilisant des avions pour déterminer l'emplacement des sous-ma-



Sous-marin IXC U-165 d'Eberhard Hoffman

rins allemands et les contraindre à rester immergés jusqu'à ce qu'un groupe de navires de chasse puisse arriver sur les lieux. Le Capitaine Murray a enjoint aux planificateurs de la Marine de ne pas paniquer si quelques bateaux étaient coulés : « Il se peut qu'il y ait un sous-marin, ou peut-être deux, ou tout au plus trois, qui doivent repartir pour l'Allemagne bientôt. » Même si, en 1942, des douzaines de sous-marins sillonnaient les eaux du Canada et de Terre-neuve, il n'y avait

en fait jamais plus d'un ou deux sous-marins dans le golfe du Saint-Laurent en même temps.

Lorsque les sous-marins sont arrivés sur la côte est de l'Amérique du Nord, ils ont commencé par faire couler des milliers de tonnes de navires marchands depuis Terre-neuve jusqu'aux Caraïbes. Ils profitaient d'une incapacité totale des alliés de décoder les messages codes allemands qu'ils interceptaient, ainsi que des erreurs tactiques de la part des alliés, en particulier leur retard à mettre en œuvre un système d'escorte des convois le long du littoral maritime est des États-Unis. De décembre 1941 à avril 1942, quelque 13 ou 14 sous-marins patrouillaient au large de la Nouvelle-Écosse, et beaucoup d'autres au large de Terre-Neuve. Dans le cadre de l'opération *Paukenschlag* (Roulement de tambour) en 1942, l'Amiral en chef Karl Dönitz, commandant des sous-marins, avait donné aux sous-marins patrouillant dans les eaux de la Nouvelle-Écosse la liberté d'entrer dans le Golfe s'ils ne pouvaient pas trou-

ver suffisamment de cibles ailleurs, et un certain nombre d'entre eux sont entrés dans le golfe du Saint-Laurent grâce à cette autorisation de patrouiller comme maraudeur ou après en avoir reçu l'ordre.

Trois des sous-marins opérant ici à cette époque étaient des sous-marins de 750 tonnes de type VII, qui avaient une portée opérationnelle d'environ 6 500 milles marins et transportaient

14 torpilles. Six autres sous-marins étaient plus grands – des 1000 tonnes de type IX (11 000 milles marins), et étaient armés de 22 torpilles. Les navires et les aéronefs disponibles dans la RCN et dans l'Aviation royale du Canada (ARC) pour contrer cette menace étaient de nature très variée. La Marine avait des navires allant des bateaux de plaisance armés aux destroyers, alors que la Force aérienne avaient des avions allant des *Fairey Battle* aux *Canso*, en passant par les *Hudson*.

La période critique de la bataille a été du 28 août au 16 septembre, lorsque les sous-marins ont coulé 17 des 26 navires perdus dans le golfe du Saint-Laurent ainsi que dans les détroits de Cabot et de Belle Isle. Tous les 17 navires alliés, à l'exception de deux, ont été coulés par deux sous-marins IXC commandés par des capitaines compétents – le Capc Eberhard Hoffman (*U-165*) et le Lt Paul Härtwig (*U-517*). Leur résultat combiné de 16 navires coulés au cours d'une période de quatre semaines lors de leur seule et unique patrouille de combat indique qu'ils auraient sans doute fait partie d'une poignée de sous-marins champions, s'ils avaient survécu plus longtemps. Durant plus d'un mois, entre le 20 juillet et le 28 août, aucun bateau n'a été coulé, et au cours des trois dernières semaines de la patrouille de Härtwig, ils n'ont réussi à couler aucun autre navire. Les quatre sous-marins présents entre le 5 et le 27 octobre n'ont réussi qu'à couler deux navires dans le golfe du Saint-Laurent et deux navires dans la baie de Wabana (Terre-neuve). Un sous-marin affecté au golfe de Saint-Laurent, de type IXC *U-183*, n'a même pas osé s'y aventurer. De toute évidence, la région n'était plus considérée comme « une cible facile ».

Bien que la décision prise le 9 septembre de réorienter la marine mar-

chande du golfe du Saint-Laurent vers les ports de la côte Atlantique soit elle-même la mesure défensive la plus efficace (malgré le fait que les convois devaient se poursuivre de Québec à Sydney, de Sydney à Port aux Basques, et de Québec au Labrador pendant le reste de la saison), les navires et les aéronefs de la RCN et de l'ARC ont rendu la vie beaucoup plus difficile aux sous-marins que ceux-ci ou les autorités portuaires n'en ont été conscients. Comme prévu, dès le moment où les sous-marins manifestaient leur présence, on constituait des convois et on ordonnait des sorties d'aéronefs de la Nouvelle-Écosse, de Terre-neuve et de la Gaspésie.

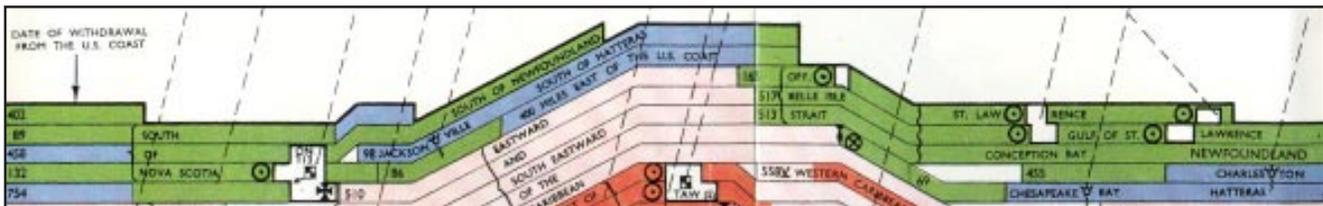
Pendant ce temps, le service de renseignement fonctionnait de façon inégale, notamment en ce qui concerne la détection du *U-553*. Les systèmes radiogoniométriques HF canadiens basés sur les côtes ne réussirent pas à détecter le sous-marin, et celui-ci a été détecté et attaqué le 10 mai par un B-17 américain qui avait décollé d'Argentinia (Terre-neuve). L'attaque a échoué et, pour empirer la situation, le pilote a, par erreur, pris la cible pour un destroyer. Le commandant des Forces aériennes des États-Unis à Terre-neuve, qui était à cou-

teaux tirés avec le Commodore de l'air « Black Mike » McEwen, omit de transmettre l'information au Groupe n° 1 de l'ARC, et le renseignement ne parvint à Halifax que tard le lendemain.

De façon générale, l'ARC faisait tout pour assurer une couverture aérienne généralisée en utilisant des aéronefs opérationnels et des aéronefs d'entraînement, y compris les petits avions-écoles biturbine *Avro Anson*, dans lesquels avaient été installées des baies pour transporter jusqu'à 500 livres de bombes. Alors que les équipages d'aéronefs ont aidé à garder les sous-marins immergés dans le golfe du Saint-Laurent, les es-



QG du Commandement aérien de l'Est à Halifax : plan des opérations



Détails d'une carte de position des sous-marins allemands (juillet – décembre 1942), préparée après la guerre, pour l'amirauté par Gunther Hessler, gendre de Dönitz.

cadrons de l'USAF ont aidé à combler les écarts de couverture constatés dans la baie de Fundy.

Il y a eu neuf attaques aériennes contre les sous-marins en 1942, y compris une qui était plus dissuasive que destructive. Le 29 septembre, un *Lockheed Hudson* du 113^e Escadron de bombardiers et de reconnaissance (Torbay, Terre-neuve) a attaqué le sous-marin *U-517* de Härtwig. Härtwig a pu s'échapper, mais en faisant surface plus tard, il a trouvé une bombe sous-marine non explosée encastrée sur le pont avant de son sous-marin. Réglée pour exploser à une profondeur plus grande que celle où naviguait le sous-marin lorsqu'elle est tombée sur le pont, la bombe a été passée par-dessus bord et a explosé automatiquement lorsqu'elle a atteint la profondeur prédéfinie.

On ne peut passer sous silence le Corps de détection aérienne et d'autres civils qui ont souvent vu des sous-marins et les ont signalés par téléphone. Ils ont fait office de timonier, mais compte tenu de l'état des services téléphoniques en Gaspésie en 1942, il va sans dire que le renseignement était transmis avec retard. Le 11 septembre (deux semaines avant que le sous-marin *U-517* n'échappe de justesse à la bombe non explosée), des observateurs ont aperçu un sous-marin *U-517* à Cap-chat, quelques minutes avant que Härtwig ne torpille le NCSM *Charlottetown*. Le temps qu'un aéronef arrive sur les lieux, le sous-marin était parti depuis longtemps.

L'escorte de surface des convois était moins efficace que la couverture aérienne, non seulement parce que les équipages des navires avaient une expérience limitée et que les navires eux-mêmes manquaient de l'armement approprié, mais aussi parce que la situation sur le plan de l'ASDIC favorisait les sous-marins. Les commandants des sous-marins ennemis ont appris rapidement à se servir des couches de température dans le

fleuve et le golfe du Saint-Laurent malgré la tendance de celles-ci à perturber la stabilité d'un bateau. Cela a été le cas lorsque le Capitaine-lieutenant Ernst Vogelsang a tenté d'immerger son sous-marin *U-132* en profondeur afin d'échapper à une attaque du NCSM *Drummondville* au large de la côte de la Gaspésie le 6 juillet. Vogelsang et son équipage ont eu la chance de s'en tirer avec des dégâts mi-



Canot automobile *Fairmile* : équipé de façon inappropriée pour la guerre anti-sous-marine, mais qui constitue néanmoins un navire escorte utile.

neurs au sous-marin, après que celui-ci a éprouvé des difficultés à plonger à travers les couches de température et a failli chavirer.

La tragédie avait frappé l'ARC la nuit précédente, alors qu'elle effectuait une attaque contre le sous-marin *U-132*. La première chose que l'on entendit à Fort Gaspé concernant les activités du sous-marin *U-132* fut lorsque Halifax téléphona pour ordonner aux deux hydravions *Canso* détachés de Sydney de décoller. Le brouillard les en empêcha; alors, le détachement de la Marine de Rimouski demanda par téléphone au détachement du 130^e Escadron qui se trouvait tout près (à Mont-Joli) de faire décoller quatre chasseurs *P-40 Kittyhawk* dans l'obscurité. Cette sortie fut aussi un échec, car la visibilité était nulle. La mission s'est mal terminée, avec la dispari-

tion du Chef d'escadron J. A. J. Chevrier qui, selon toute vraisemblance, se serait écrasé en mer avec son *Kittyhawk*, près de Cap-Chat. Il convient d'admirer les courageux efforts de ces aviateurs qui ont parfois volé sans équipement radio à bord, tout en sachant que leurs moteurs n'étaient pas toujours fiables.

L'un des plus tragiques événements de la bataille du Saint-Laurent s'est produit aux petites heures du 14 octobre, lorsque le transbordeur de passagers de Sydney à Port aux Basques, le *S.S. Caribou*, a été torpillé dans le détroit de Cabot par un sous-marin *U-69*. Le traversier était alors escorté par le NCSM *Grandmère* (dragueur de mines de classe Bangor), qui n'était pas équipé de radar. Durant la nuit, lorsque la visibilité était très mauvaise, l'escorte ne pouvait même pas voir la fumée noire que crachait le *Caribou* à quelque 2 500 verges plus loin; il n'est donc pas surprenant qu'elle n'ait pas vu la mince silhouette du sous-marin *U-69* qui suivait les navires. Le *Caribou* a été torpillé vers 3 h 30 et a coulé en moins de cinq minutes, entraînant dans la mort 136 hommes, femmes et enfants parmi les 237 passagers et l'équipage du navire.

Le commandant du NCSM *Grandmère*, le Lt James Cuthbert, a tenté de poursuivre le sous-marin et a largué des bombes sous-marines avant de revenir pour secourir les survivants. Le sous-marin *U-69* du Capitaine-lieutenant Ulrich Gräf est parvenu à s'en tirer, mais une année plus tard, le navire a sombré corps et bien à l'est de Terre-neuve.

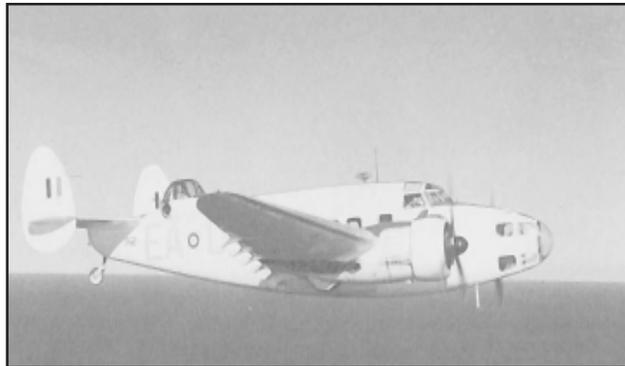
Lorsque les Britanniques demandèrent aux navires escortes canadiens de participer à l'opération *Torch*, l'invasion de l'Afrique du Nord au mois de novembre, la Marine n'a pas hésité à réduire les escortes maritimes dans le golfe du Saint-Laurent. Il y avait des différences de point de vue à ce propos entre la Marine et la Force aérienne, cette dernière ne partageant pas l'optimisme de la Marine, qui prétendait que le fait de réduire les activités de la marine marchande

dans le golfe du Saint-Laurent inciterait les sous-marins allemands à aller chercher des cibles ailleurs. J'ai relevé quelques plaintes dans des documents, indiquant que les planificateurs de la Force aérienne estimaient que l'ARC était submergée de travail, mais à ma connaissance, le haut commandement ne l'a pas compris ainsi. En tout, sans compter les vols d'entraînement, l'ARC a effectué 1 590 vols opérationnels au-dessus du golfe du Saint-Laurent en 1942, soit presque le tiers de l'ensemble des vols opérationnels effectués par le Commandement aérien de l'Est. « Si la défense du Saint-Laurent était un engagement que ne voulait pas assumer la Marine, avons-nous écrit dans l'histoire officielle de la Force aérienne, alors la Force aérienne, dans une large mesure, est intervenue et a rendu d'énormes services. »

Aucun des sous-marins qui ont participé à la Bataille du Saint-Laurent en 1942 n'a survécu à la guerre. Ainsi, six semaines à peine après avoir quitté le golfe du Saint-Laurent en octobre, le sous-marin *U-517* de Paul Härtwig a sombré au sud-ouest de l'Irlande; il y a eu un mort et 52 survivants (y compris Härtwig qui, après la guerre, est devenu le commandant en chef de la flotte de l'Allemagne de l'Ouest). Le sous-marin *U-553* du Capitaine-lieutenant Karl Thurmman, qui avait survécu à l'attaque du B-17, a sombré dans l'Atlantique Nord en janvier 1943. Le sous-marin *IXC U-518* du Capitaine-lieutenant Friedrich-Wilhelm Wissman, qui avait coulé deux navires ancrés dans la baie de Wabana le 27 octobre et était retourné dans le golfe du Saint-Laurent du 6 au 9 novembre pour déposer l'agent Werner Von Janowski, a lui-même sombré au nord-ouest des Açores le 22 avril 1945, corps et biens, quelques semaines à peine avant la fin de la guerre.

Sans doute le sort le plus ironique est-il celui qui a été réservé au sous-marin *U-132* du Capitaine-lieutenant Ernst Vogelsang, qui avait échappé à l'attaque du NCSM *Drummondville* en juillet. Après avoir quitté le golfe du

Saint-Laurent le 2 août, le *U-132* a rejoint une meute de sous-marins (une douzaine ou plus) qui s'attaquaient à un lent convoi de 42 navires SC-107 au début du mois de novembre. Le convoi, qui était sous le commandement d'escorte du Capc Desmond Piers à bord du NCSM *Restigouche*, fait partie de ceux qui ont subi les plus graves pertes de toute la bataille de l'Atlantique. Quinze



Lockheed Hudson : L'aéronef anti-sous-marin le plus efficace dans le Commandement aérien de l'Est en 1942.

des 42 navires du convoi ont été perdus. Au cours de ce combat, le 4 novembre, le sous-marin *U-132* a torpillé le ravitailleur en munitions *Hatimura*, ce qui a entraîné des résultats désastreux pour lui. Lorsque le ravitailleur a explosé, le sous-marin a « sauté avec son propre pétard » et a sombré corps et bien.

*C'est un plaisir de faire sauter
l'ingénieur
avec son propre pétard, et j'aurai du
malheur;
si je ne parviens pas à creuser d'une
toise au-dessous de leur mine,
et à les lancer dans la lune. Oh ! ce
sera charmant,
de voir ma contre-mine, rencontrer
tout droit leur projet.*

— *Hamlet*,
William Shakespeare

Même s'ils étaient très efficaces, les sous-marins qui ont participé à la bataille du Saint-Laurent ont subi des pertes de l'ordre d'un sous-marin et son équipage pour environ chaque série de trois navires qu'ils coulaient. C'était un lourd tribut à payer. En dernière analyse, la stratégie allemande de « guerre du tonnage » – tirant parti des points faibles des défenses des alliés pour faire le maxi-

imum de destruction avec le moindre risque – était vouée à l'échec. La destruction ne pouvait pas être maintenue au même rythme, compte tenu de la construction des navires des alliés.

La bataille du Saint-Laurent n'a peut-être pas été l'une des batailles décisives de la Deuxième Guerre mondiale, mais elle démontre l'importance du maintien de communications efficaces et d'une étroite coopération civilo-militaire dans une telle entreprise. Comme bien d'autres expériences canadiennes au cours de la Deuxième Guerre mondiale, cette bataille, qui a entraîné la perte de nombreuses vies dans le fleuve et le golfe du Saint-Laurent et dans les eaux environnantes, a prouvé la capacité des Canadiens d'apprendre de leurs erreurs initiales. En fin de compte, elle en dit long sur l'importance de rester concentré sur le théâtre principal de la guerre, et sur les risques qu'il y a à permettre à l'ennemi d'arriver aux portes du Canada en toute impunité.



Alec Douglas est un historien de la Marine et un ancien Directeur - Histoire et patrimoine au ministère de la Défense nationale. Le présent article est basé sur un discours liminaire prononcé par M. Douglas le 30 janvier 2007 au Musée canadien de la guerre, lors de l'ouverture d'une exposition particulière sur la bataille du Saint-Laurent (Révue du Génie maritime, Printemps 2007, p. 20).

« Mac's Best » — L'art dessiné de Steve Tomson

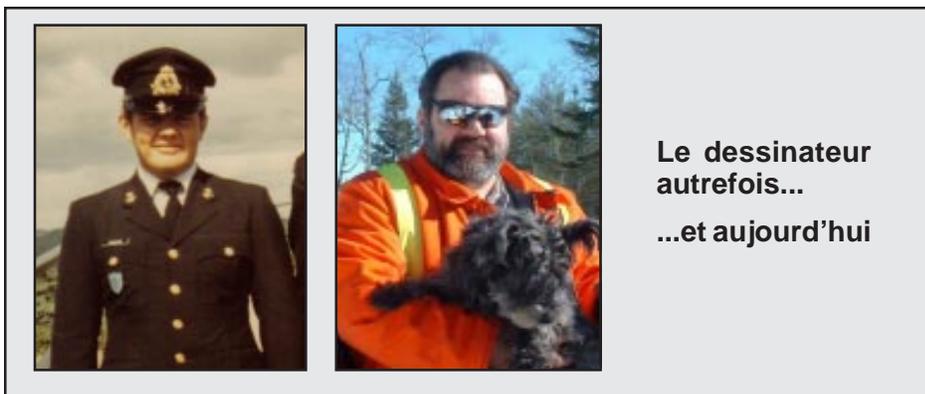
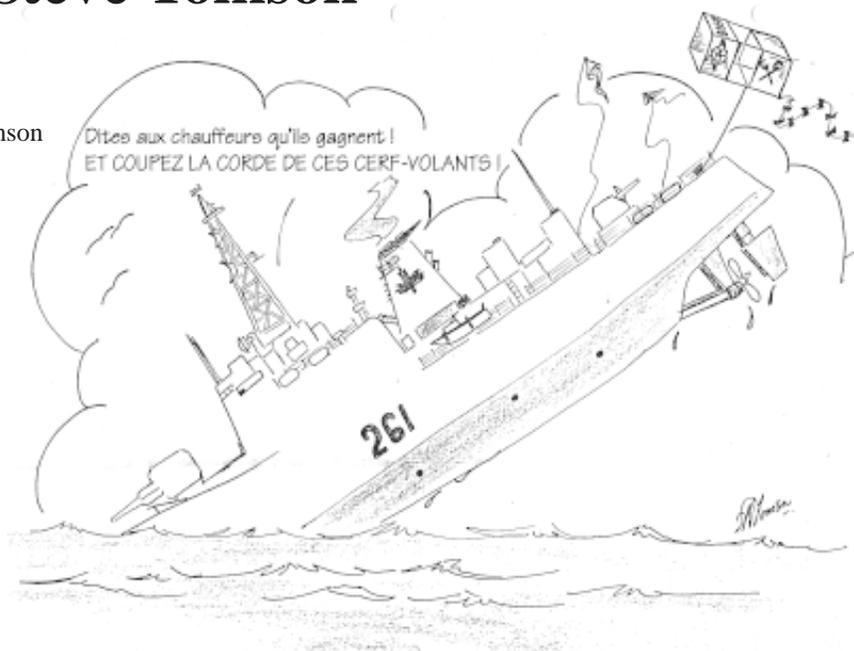
Texte : Brian McCullough

Dessins tous droits réservés 2007 Steve Tomson

Il arrive que nous dénichions quelque chose d'inhabituel. C'est le cas des dessins d'humour réalisés par le premier maître de 1ère classe Steve Thomson (à la retraite). A titre d'officier marinier de deuxième classe et de technicien en génie maritime en service à bord du NCSM *Mackenzie* dans les années 1980s, Steve a bien rendu dans ses dessins l'esprit qui existait à bord du Mighty Mac — le navire principal du quatrième escadron de formation à Esquimalt, en C.B. Ses dessins humoristiques, qui ont été publiés dans les ordres de service courants quotidiens du *Mackenzie*, décrivaient habituellement l'aspect humoristique de la vie à bord d'un navire.

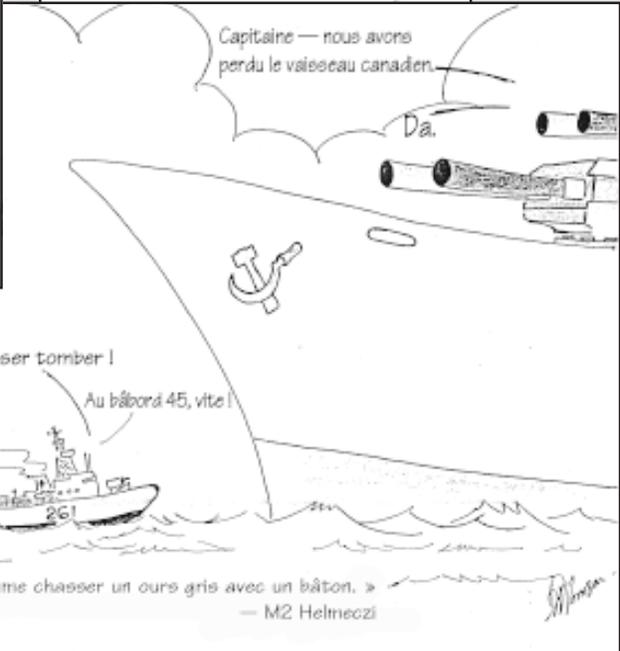
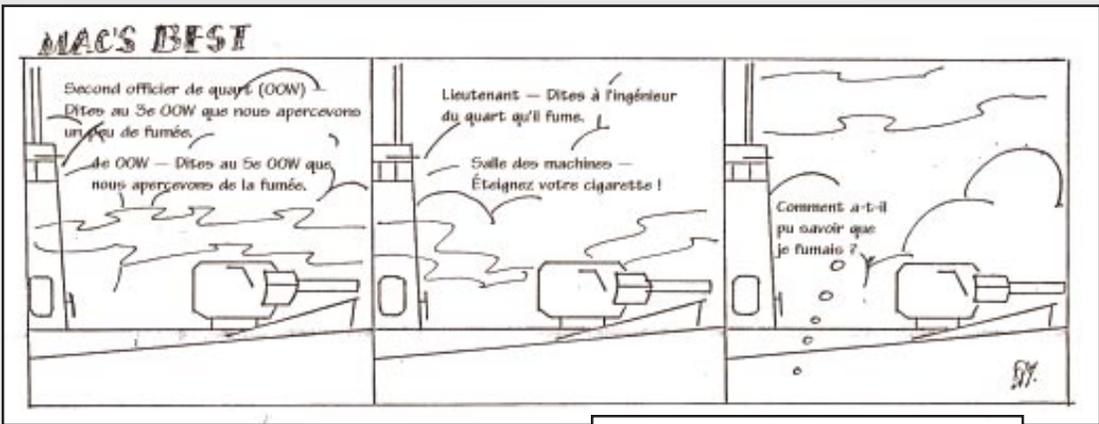
Le NCSM *Mackenzie* (DDE-261) a été en service pendant près de 31 années avant d'être décommissionné en 1993. En 1995, le navire a été vendu à la Société de récif artificiel de la Colombie-britannique. Le 16 septembre 1995, il a été coulé près de Sidney en C-B pour en faire un récif artificiel. Le support d'arme a été épargné et envoyé au musée naval d'Alberta à Calgary (*Revue du génie maritime, Automne 2005*).

Steve Thomson a pris sa retraite en 2004 après 28 années de service et il vit à Halifax avec sa femme Gail. C'est elle, il faut bien le dire, qui nous a agréablement aidés à recueillir ce matériel pendant que Steve était parti travailler comme technicien en traitement de l'eau auprès de Sepratech Corporation. Nous remercions aussi le pm2 (ret.) Marc Noël, ancien collègue de Steve à bord du *Mackenzie*, qui nous a permis de communiquer avec l'art dessiné de Steve Tomson. — **Brian McCullough**

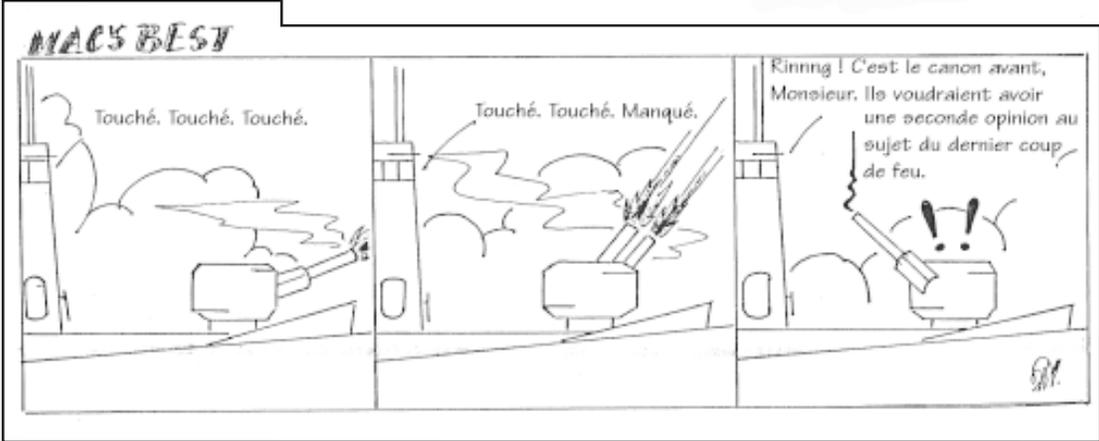


**Le dessinateur
autrefois...
...et aujourd'hui**





© 2007 Steve Tomson



« Fighting Sail on Lake Huron and Georgian Bay »

Compte rendu de Mike Belcher

« *Fighting Sail on Lake Huron and Georgian Bay* »

de Barry Gough

Vanwell Publishing Limited © 2002

(sales@vanwell.com)

ISBN 1-55068-114-1

215 pages, couverture dure

illustré, index

39,95 \$

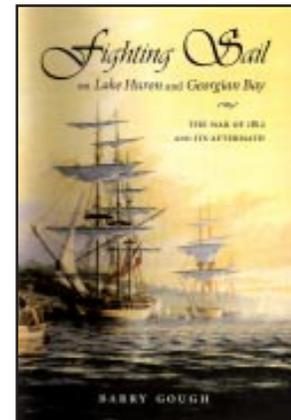
Il y a plusieurs années, j'ai écrit un court récit de voyage sur Havre de la découverte, une base de la Marine royale du 19^e siècle qui a été partiellement restaurée et qui est située près de Penetanguishene, en Ontario (*Revue du Génie maritime*, octobre 1997). Ma compréhension de l'histoire entourant cet établissement était plutôt vague au moment de ma visite, mais l'ouvrage *Fighting Sail* de Barry Gough supplée finalement aux lacunes. Il offre aussi une excellente analyse des aspects navals de la guerre de 1812, du moins pour ce qui concerne les opérations à l'ouest du lac Ontario. Le titre peut être quelque peu trompeur parce que la seule bataille navale importante a eu lieu à Put-in-Bay, sur le lac Érié, les opérations navales sur les lacs situés plus au nord s'étant limitées à des assauts amphibies et au bombardement des côtes. Cependant, l'étude de la bataille du lac Érié, au cours de laquelle la flotte britannique a été vaincue, est exhaustive.

Étant passionné d'histoire, je juge qu'un livre est utile s'il m'apprend quelque chose, et c'est incontestablement le cas avec celui-ci. *Fighting Sail on Lake Huron and Georgian Bay* traite en détail d'une partie de la guerre de 1812 qui est relativement méconnue, et il donne une bonne description des événements qui ont mené à la guerre. En fait, *Fighting Sail* n'est pas à strictement parler une histoire militaire puisque les aspects économiques (la traite des fourrures et l'ouverture de l'Ouest), politiques et même logistiques sont abordés. La plupart des opérations qui se sont déroulées dans la partie ouest du théâtre de guerre

étaient conditionnées par les difficultés à acheminer des bateaux, des troupes et du ravitaillement aux lacs Érié, Huron et Supérieur. De nos jours, quand on circule sur l'autoroute 401 au sud de Toronto, il est difficile de croire qu'à une autre époque la ville de Detroit était aux confins d'un empire et qu'elle était ravitaillée principalement par voie d'eau. La capture par les Américains des forts situés le long de la rivière Sainte-Claire a suffi à déloger les forces britanniques de ce qui est aujourd'hui le sud-ouest de l'Ontario.

En tant que fier Canadien, j'ai grandi en pensant que « nous » avions gagné la guerre de 1812. Ce livre montre que, dans ce conflit d'envergure, il y a eu des victoires locales des deux côtés. À coup sûr, sur les lacs plus à l'ouest, les forces américaines ont remporté la victoire, et on relève même des citations de commandants britanniques qui doutaient de la viabilité des possessions de leur pays à l'ouest de Kingston. Le livre contient une autre révélation intéressante : le rôle des groupes autochtones dans la guerre. Il semble que les Indiens aient été les plus grands perdants dans ce conflit. Ils avaient pris le parti des Britanniques en espérant que leur victoire déboucherait sur l'établissement d'un territoire autochtone dans ce qui est aujourd'hui le Michigan et le Wisconsin. Leur espoir s'est éteint avec Tecumseh à la bataille de la Thames en 1813 et la signature ultérieure du Traité de Gand, qui a officiellement mis fin à la guerre.

Et Havre de la découverte dans tout cela? Au terme du conflit, les forces britanniques se sont vu interdire le libre accès des lacs situés plus au nord par la rivière Sainte-Claire. Les arpenteurs ont donc cherché une position défendable pour concentrer ce qu'il restait des forces britanniques au lac Huron, en prévoyant l'ajout éventuel d'un chantier naval si nécessaire. Le havre près de Penetang fut considéré comme le meilleur endroit pour abriter les navires britanniques après la guerre, et le site était défendu par une petite garnison.



Comme l'explique l'auteur, le désarmement des Grands Lacs et l'apaisement des tensions entre la Grande-Bretagne et les États-Unis ont conduit à l'abandon de cet avant-poste. Les navires qui y avaient auparavant été si soigneusement conservés ont fini par pourrir et sombrer.

En résumé, *Fighting Sail* est un ouvrage bien écrit et instructif qui plaira aux amateurs d'histoire navale et militaire et à ceux qui s'intéressent aux origines de notre pays.



Mike Belcher est analyste en survivabilité à la section du Génie des systèmes de navire de la DSN 2 de la DGGPGM, à Ottawa.

Navires en papier — Construisez votre propre NDC!

Texte : Bridget Madill

Voici votre chance de transformer votre cuisine en chantier naval et de construire votre propre modèle de 30 cm d'un navire de défense côtière — avec équipage. Grâce au site Web de la marine, vous pouvez télécharger des matériaux PDF pour construire un modèle en papier à l'échelle de 1:200, simple ou plus avancé, du NCSM *Kingston*. Les deux comportent cinq pages de pièces à découper, mais la version perfectionnée a davantage de détails tridimensionnels et même certaines pièces en option pour les constructeurs experts. Un modèle en papier de la frégate de classe *Halifax* est également projeté, mais pour l'instant, vous trouverez tout ce dont vous avez besoin pour votre NDC en papier dans la section jeunesse au www.marine.gc.ca.

Les instructions recommandent l'impression des feuilles de pièces sur du papier de 28 à 32 lb, mais j'ai utilisé du papier cartonné de 67 lb que j'avais déjà. J'ai apprécié le fait d'avoir utilisé ce papier plus épais lorsqu'est venu le temps d'assembler les sections plus grandes (lire souples). Le navire est principalement gris, mais l'impression en couleur de son ensemble produit des tons plus doux. De plus, la petite feuille d'érable rouge sur le côté du navire ajoute une belle touche de couleur au modèle fini.

J'ai décidé de passer rapidement à travers la version simple pour commen-

cer, en pensant que l'estimation de deux à trois heures de construction était exagérément généreuse. Toutefois, après plus d'une heure de travail consciencieux simplement avec des ciseaux et un couteau d'artisanat pour découper toutes les pièces (le mât en deux pièces était la partie la plus difficile), je me suis mis à penser que l'estimation de trois heures était peut-être un peu ambitieuse.

Les instructions d'assemblage sont principalement composées d'illustrations et de très courts textes explicatifs. Quoique la plupart des diagrammes soient clairs, quelques sections me laissaient plutôt perplexe. Par exemple, j'ai dû tenter plusieurs assemblages de précision avant de comprendre exactement comment ajuster la poupe au fond du navire, une étape

poupe à la proue, sinon ça ne tient pas. J'ai découvert que le fait de pincer le bas de la proue en facilitait l'ajustement sur la pointe de la pièce du fond.

Pour l'assemblage final de la coque, j'ai utilisé du ruban à l'intérieur du modèle afin de retenir en place toutes les petites languettes pendant que la colle séchait. Vous pourrez essayer des pinces à linge, des trombones, des pinces crocodiles miniatures sans dent, du ruban — quoi que ce soit — pour voir ce qui fonctionne le mieux pour vous. Parfois, rien ne peut remplacer les doigts.

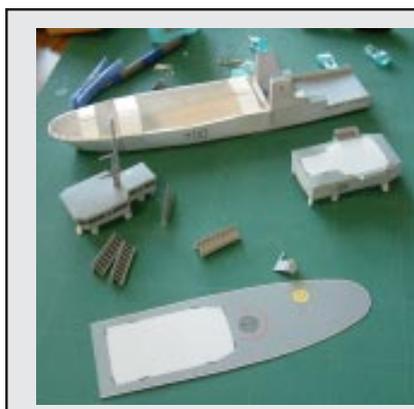
« J'ai découpé et j'ai collé et, en général, j'ai eu du plaisir à jouer avec mes poupées en papier. »

critique puisque tout le reste s'aligne sur ce point. Le diagramme indique que quelque chose devait être renversé, mais quoi? Une illustration plus détaillée ou quelques mots d'explication de plus auraient facilité les choses. Les pièces du côté de la coque et de la proue doivent être assemblées au fond du navire, de la



(Photos: Bridget Madill et Brian McCullough)

Les plans en papier, un peu de colle et de la patience sont les ingrédients principales requis pour faire ce modèle.



Les méthodes de construction modulaires servent aussi bien pour les navires en papier !



La construction du pont du canon avec ses sous-ensembles de superstructure de plage arrière et de passerelle a été plus facile, j'ai fait de petites sections à la fois. Les languettes courbées du mât se sont facilement insérées dans la partie supérieure de la passerelle, la passerelle et la plage arrière se sont bien insérées dans les fentes du pont du canon. Une fois le canon attaché, la dernière étape consistait à coller la superstructure à la coque. Il est important de commencer par ajuster l'arrière du pont du canon en place afin d'éviter de laisser un trou à l'avant des cheminées (Quel rapport avec l'ordre d'assemblage de poupe à proue?).

À la fin, tout était très bien assemblé et, après environ trois heures, il ne me restait qu'à embarquer mon équipage à bord. Aucune directive n'est fournie

pour l'assemblage ou le positionnement des marins, j'ai donc improvisé. J'ai découpé et j'ai collé et, en général, j'ai eu du plaisir à jouer avec mes poupées en papier. Difficile à dire qui s'est retrouvé avec le plus de colle — moi ou le modèle — mais ce fut un projet satisfaisant à réaliser. Tout ce qui me reste à faire maintenant c'est d'imaginer une façon d'insérer mon bateau dans une bouteille!

Prochain défi? Mon fils de 16 ans, Nathan, a été bien impressionné par mon artisanat maritime et désire s'attaquer avec moi au modèle NDC plus avancé. Ses compétences en matelotage de cadet de la marine seront utiles à notre chantier naval situé sur notre table de cuisine et je n'ai aucun doute que nous produirons ensemble un très beau modèle. Dans le fond, c'est la perspective de passer plusieurs heures de temps familial serein qui

m'attire le plus — quelque chose que j'aurais de la difficulté à trouver dans un chantier naval commercial.



Bridget Madill est rédactrice en chef adjoint de la Revue du Génie maritime.

Bulletin d'information

25^{ième} anniversaire de la Revue du Génie maritime « Défi d'écriture de neuf minutes »

M² Steven Govenlock (EGNFC Halifax) et Lt(N) Dan Salvage (OGMN NCSM Vancouver), les gagnants du défi d'écriture du séminaire du génie maritime FMAR(P) qui eu lieu à Victoria du 26 au 27 septembre 2007. Le défi faisait parti d'une présentation à l'honneur du 25^{ième} anniversaire de la *Revue du Génie maritime*. On les voit ici avec leur prix et le Commodore Richard Greenwood (DGGPEM). Les deux ingénieurs étaient parmi 50 personnes qui ont racontées par écrit leur meilleur souvenir de la marine. Le temps limit de neuf minutes a eu l'effet de garder les histoires courtes mais n'a pas sous aucun prétexte réduit la gentillesse et la pensée productive des gents ou l'élégance de leur aptitude d'écrivain. Nous allons publier toutes (alors, presque toutes) leurs histoires dans notre prochaine édition. — **Brian McCullough, Directeur de la production**



(Photo: Brian McCullough)

La mention élogieuse du Sous-ministre de la Défense nationale



Photo: Cpl Morin

**Mario Gingras,
D Gest PEM (SM) 4-4-2**

Mario Gingras a apporté une importante contribution, en tant qu'ingénieur en chef, aux exigences de renouvellement de l'homologation de plusieurs organismes en ce qui concerne les moulages des valves de nickel-aluminium-bronze des sous-marins de classe *Victoria*, élément indispensable à l'augmentation de la disponibilité opérationnelle du NCSM *Cornier Brook*. Son expertise technique supérieure, sa rigueur et son professionnalisme ont été essentiels au bon déroulement de ces enquêtes et ont fourni l'occasion au MDN et aux FC de contribuer grandement à un accord sur l'échange de renseignements avec le ministère de la Défense du Royaume-Uni. Le dévouement, les connaissances et l'esprit d'analyse de M. Gingras ont rejailli positivement sur le MDN et les FC et sur le Canada à l'échelle internationale.



Photo: Cpl Doucet

**Crista-lynn Harding,
D Gest PEM (SM) 5-4-2**

De par ses qualités de chef et ses efforts inlassables, M^{me} Crista-lynn Harding a contribué de façon exceptionnelle au soutien au troisième échelon des sous-marins de classe *Victoria* et au programme des sous-marins en général. Elle a collaboré de façon majeure à plusieurs projets de prolongation de la certification des sous-marins, indispensables à la poursuite de leurs opérations. En outre, elle a joué un rôle clé dans la supervision de l'élaboration des spécifications des sous-marins, et a établi une coopération sans précédent entre les Installations de maintenance de la flotte des deux côtes canadiennes. M^{me} Harding possède des connaissances approfondies et inégalées de la classe *Victoria* et elle est une conseillère dévouée. Elle accepte souvent de s'occuper des projets de grande envergure et prouve ainsi ses remarquables qualités de dévouement et d'engagement.

Le prix de gestion des ressources humaines



Photo: Cpl Morin

**Susan Dickout,
DSN 2-4**

M^{me} Susan Dickout s'est révélée une remarquable chef de file dans le domaine du recrutement et du perfectionnement du personnel, tout au long de sa carrière, et elle est reconnue au sein du MDN et des FC pour son intégrité et son engagement à l'égard des valeurs de la fonction publique. Elle a constamment fait preuve d'un esprit d'innovation et de prévoyance dans la planification de la relève, ainsi que dans l'élaboration et l'exécution de plans de formation inventifs. Parmi ses exceptionnelles réalisations, mentionnons l'élaboration d'un programme de recrutement et de formation des technologues, qui assurera la disponibilité future de cette expertise clé au sein du MDN et des FC. Grâce au leadership et au dévouement de M^{me} Dickout, le MDN et les FC seront fin prêts à faire face à leurs défis actuels et à venir au chapitre du recrutement.

Les objectifs de la Revue du Génie maritime

- promouvoir le professionnalisme chez les ingénieurs et les techniciens du génie maritime.
- offrir une tribune où l'on peut traiter de questions d'intérêt pour la collectivité du génie maritime, même si elles sont controversées.

- présenter des articles d'ordre pratique sur des questions de génie maritime.
- présenter des articles retraçant l'historique des programmes actuels et des situations et événements d'actualité.

- annoncer les programmes touchant le personnel du génie maritime.
- publier des nouvelles sur le personnel qui n'ont pas paru dans les publications officielles.

Orcas réduira le goulot d'étranglement des postes de formation pour les subalternes

La Marine canadienne a maintenant accepté officiellement les quatre premiers navires-écoles patrouilleurs de la classe *Orca* dans la flotte. Le premier navire-école de la classe *Orca* (PCT-55) a été accepté du chantier naval de Victoria en novembre 2006, le *Raven* (PCT-56) s'est joint à la flotte le 15 mars suivant, le *Caribou* (PCT-57) le 31 juillet et le *Renard* (PCT-58) le 13 septembre. Quatre autres bâtiments de cette classe doivent être livrés au cours de la prochaine année pour remplacer les navires de servitude YAG trop âgés qui étaient utilisés pour la formation en mer des subalternes pendant presque 50 ans.

L'introduction des nouveaux navires de 33 mètres et de 210 tonnes de la classe *Orca* réduira le goulot d'étranglement actuel des postes de formation pour les subalternes dans la flotte de surface principale de frégates de la classe *Halifax* et de bâtiments de défense côtière de la classe *Kingston* de la marine. Grâce à leur matériel de navigation électronique moderne, leur système de positionnement mondial et leur emménagements améliorés, les navires *Orca* correspondent bien aux équipements qu'on trouve dans les reste de la flotte. Quoique la plate-forme de la passerelle reproduise celles trouvées dans les frégates de la marine et les navires de défense côtière (et dans le simulateur de passerelle de navigation au Centre d'instruction des officiers de marine à Esquimalt), la passerelle du *Orca* est surdimensionnée pour accommoder plusieurs stations d'instruction et de nombreux étudiants. Les *Orca* contiennent 24 couchettes et peuvent être équipés d'une seule mitrailleuse lourde montée sur l'étrave.

Le reste de la classe – *Wolf* (PCT-59), *Grizzly* (PCT-60), *Cougar* (PCT-61) et *Moose* (PCT-62) – pourrait être livré en avance sur les délais prévus, le dernier arrivant à l'automne 2008. En plus du *Orca* et du *Raven*, les noms des navires tirent leur origine des noms des yachts armés du Canada pendant la Seconde Guerre mondiale. Les bâtiments de la classe *Orca* ne seront pas officiellement armés et n'auront pas d'inscriptions au drapeau. (Suite à la page prochaine...)



(Photo : capc John MacLean)



Victoria Shipyards Gerant senior des projets, Bill Van Dinther, un architecte navale retraité des Forces canadienne, montre des traits particuliers de la salle des moteurs de *Wolf*. Lorsque ces photos furent prises le 27 octobre, le chantier était plein d'activités sur les navires suivant qui étaient à des phases différentes de leurs constructions.



(Photographies du chantier naval par Brian McCullough)

Tous les navires de la classe *Orca* auront leur port d'attache à Esquimalt (Colombie-Britannique) et serviront à la formation en mer des subalternes. Il est probable qu'ils auront des équipages permanents. Les *Orca* ont une vitesse maximale de plus de 18 nœuds, ce qui est au moins trois nœuds plus rapides que les navires de la classe *Kingston* et leur autonomie de plus de 660 milles marins (1 220 kilomètres) leur permettra d'assurer une capacité de défense littorale secondaire. 🇨🇦

SINKEX — La mission finale du Huron

Une série d'images du système de surveillance électro-optique embarqué du NCSM *Algonquin* a permis de capturer la mission finale de l'ancien NCSM *Huron* pour la Marine canadienne. Lors de son dernier déploiement en mer au cours de l'Exercice Trident Fury 07 (ETF 07), qui s'est tenu à l'aire d'explosion de la côte Ouest à environ 60 kilomètres à l'ouest de l'île de Vancouver, le navire a terminé son service en servant d'outil de formation précieux pour la prochaine génération de navires de guerre et de marins. L'exercice a marqué la culmination de presque deux ans d'efforts pour préparer le navire pour son naufrage et était effectivement pour le *Huron* une façon honorable de contribuer une dernière fois à l'avenir de la marine.

Au cours de la partie SINKEX de l'exercice, le 14 mai, un barrage d'artillerie navale de navires de guerre de la Marine canadienne et des forces navales des États-Unis a percé la coque sous la ligne de flottaison. Le bâtiment a graduellement commencé à gîter sur tribord puis à s'enfoncer par l'arrière pendant que des chasseurs CF-18 Hornets commen-

çaient leurs passes de tir. Le *Huron* s'est dressé à la verticale, sa proue s'est élevée à 40 mètres au-dessus de l'eau, puis le navire fier et usé s'est immobilisé un moment comme pour un ultime salut avant de s'enfoncer dans les vagues vers sa demeure finale par 1 800 mètres d'eau à 13 h 27, tandis que l'équipage de son navire-jumeau, le NCSM *Algonquin*, qui venait de tirer la salve finale, lançait un triple hurra.

Le destroyer de la classe Tribal a été désarmé le 30 mars 2005, au terme de 34 ans de service. Dans le passé, les navires de guerre retirés du service ont été vendus à la ferraille ou coulés en tant que récifs artificiels. Toutefois, compte tenu de la cadence opérationnelle de la Marine au cours des dernières années, on a décidé qu'en utilisant le *Huron* comme cible dans le cadre d'un exercice naval de grande envergure, on fournirait aux marins un entraînement opérationnel canadien relativement rare, à la fois réaliste et irremplaçable. Bien qu'on puisse ac-

comme cible réelle SINKEX. Des milliers de pièces d'équipement ont été soigneusement retirées et retournées à la chaîne d'approvisionnement pour supporter les trois derniers navires de sa classe. En même temps, toutes les matières potentiellement délétères, y compris le pétrole, la graisse, les liquides hydrauliques et l'hydronique ont été enlevés, traités et comptabilisés pour satisfaire à la norme rigoureuse d'Environnement Canada en vue de l'élimination d'un bâtiment en mer. Les composants tels que les conteneurs de stockage des produits chimiques, les dispositifs de flottaison, les appareils à rayonnement, tous les manomètres à mercure et les détecteurs thermiques, les conteneurs de fluides frigorigènes — ont tous été enlevés et traités de façon écologique. On a également retiré la peinture cloquée et les débris de rouille; les réservoirs et les conduites de carburant ont dû être enlevés ou nettoyés selon la norme « aucun pétrole au toucher ». Dans toutes les phases du proces-

sus d'élimination, jusqu'au balayage final de la position SINKEX à la recherche de débris flottants, le personnel de la Marine chargé des questions environnementales a travaillé étroitement avec Environnement Canada pour s'assurer du respect de toutes les lois et de tous les règlements applicables au moment de couler le *Huron*. — *Le capc Garry Hansen, l'officier responsable du détachement de la Côte Ouest du Centre de*

guerre navale des Forces canadiennes à Esquimalt (Colombie-Britannique). 🇨🇦



Dernières images d'*Huron*. (La caméra de combat des Forces canadiennes)

complir beaucoup de choses grâce à la simulation par ordinateur, certains éléments importants, tels que l'entraînement des militaires et le rendement des systèmes de combat, ne peuvent être évalués que dans des conditions de tir réel encadrées par une gamme de règlements de sécurité.

Il a fallu beaucoup de temps pour préparer le *Huron* avant de pouvoir l'utiliser

Nouvelles du CETM



50^e moteur pour banc d'essai diesel au CETM

Le Centre d'essais techniques (Mer) à Montréal (Québec) a célébré un événement marquant pour son banc d'essai diesel le 19 avril 2007 grâce à l'essai réussi de son cinquantième moteur diesel MWM révisé. Quatre moteurs diesel MWM sont installés à bord de chacune des 12 fré gates de classe *Halifax* du Canada.

Le banc d'essai diesel du CETM a été mis en service en juin 1998 et on a mis à l'essai le premier moteur révisé au mois de septembre suivant. Les essais comprennent un programme de rodage où on utilise une huile de graissage spécialement formulée, un essai en service sous diverses charges et une surcharge allant jusqu'à 10 pour cent, suivis d'un essai de conservation des circuits principaux d'eau de refroidissement et d'alimentation du moteur.

Les essais des moteurs révisés au CETM avant leur installation à bord des navires permettent de déceler et de réparer les fuites ou les défauts mineurs ainsi que de mettre au point les organes de moteur et les réglages opérationnels avant que le moteur ne quitte le Centre. L'établissement des paramètres d'exploitation de base d'un moteur dans l'en-

vironnement contrôlé du banc d'essai de moteur diesel est extrêmement utile pour les comparaisons ultérieures avec les caractéristiques de fonctionnement de bord.

Le banc d'essai diesel du CETM fonctionne également en tant qu'installation terrestre pour les essais de diverses modifications de moteur en vue d'assurer leur conformité pour leur mise en œuvre à bord. Par exemple, le thermostat électronique à simple circuit d'eau de refroidissement a été essayé au CETM avant son essai à bord et des essais de fonctionnement ont été effectués sur les moteurs MWM munis d'injecteurs à faible débit de troisième génération.



(Photo par Brian McCoy – CETM)

(De gauche à droite) : Serge Lamirande, directeur des travaux du CETM; Nabil Shehata, responsable de tâche; Dieter Hohoff, directeur général de Wartsila Canada (Montréal); Bruce Blodgett (DSN 3-4-3); capf Joel Parent, commandant du CETM et Brian Cox (DSN 3-4) célèbrent l'essai réussi du 50^e moteur diesel MWM révisé au banc d'essai diesel du CETM.

tr/min. Présentement, le CETM est à effectuer une étude technique pour établir la faisabilité de la reconfiguration du banc d'essai pour accommoder les moteurs diesel Paxman utilisés dans les sous-marins de classe *Victoria*. — **Nabil Shehata, MBA, ing.** 🇩🇪

Quoique le banc d'essai diesel du CETM n'ait été utilisé que pour essayer des moteurs MWM, il peut être reconfiguré pour essayer d'autres moteurs diesel dans les limites de la capacité de son dynamomètre hydraulique. Le dynamomètre bidirectionnel installé dans le banc d'essai peut absorber une puissance maximale de 2 100 kW à une vitesse maximale de 4 000

[Nabil Shehata est un ingénieur en mécanique à la section de mécanique navale du CETM. Il a dirigé l'équipe en charge de la conception, de la construction, de la mise en service et de l'exploitation du banc d'essai diesel et il dirige maintenant l'étude actuelle de faisabilité de la reconfiguration.]



(Photo par George Csukly – CETM)

Bill Hannah, technicien d'instruments du CETM (à gauche), et Herbert Volk, mécanicien de diesel de Wartsila Canada, préparent un moteur MWM révisé pour des essais en service.

Groupe d'experts en équipement de sauvetage des sous-marins de l'OTAN

Du 7 au 9 mai dernier, le CETM a accueilli la réunion annuelle du Groupe d'experts en équipement de sauvetage des sous-marins de l'OTAN, un groupe de travail technique du Comité d'évacuation et de sauvetage des sous-marins de l'OTAN. C'était la première fois que la réunion se tenait en dehors du Royaume-Uni. La raison principale pour laquelle le CETM a organisé cette réunion était de montrer à la communauté internationale ses capacités en matière d'évacuation et de sauvetage des sous-marins.

Environ 30 participants venant de huit pays (Australie, Canada, France, Allemagne, Inde, Pays-Bas, Royaume-Uni et États-Unis) ont participé à la réunion. Le groupe a discuté des leçons apprises lors de l'exercice ESCAPEX 06 de la marine des É.-U., des capacités du banc d'essais des performances du Système de sauvetage des sous-marins (SSSM) du CETM, de la surviabilité et des améliorations aux équipements utilisés pour l'évacuation et le sauvetage des sous-marins. Une visite complète du

Centre d'essais techniques (Mer) a permis de montrer le niveau de soutien technique que l'installation fournit à la Marine canadienne.

Le banc d'essais des performances du Système de sauvetage du CETM est présentement à la phase de conception de la construction et doit être mis en service d'ici début 2008. Le banc d'essai pourra satisfaire aux exigences de la marine en matière validation et de vérification indépendante des systèmes respiratoires incorporés (SRI) d'urgence des sous-marins de classe *Victoria*. Le banc d'essai aura la capacité de reproduire le cycle d'évacuation en temps réel sans équipage dans un environnement contrôlé sécuritaire, reproduisant le cycle d'évacuation complet, y compris les phases de correction, de compression et d'envahissement de la tour à des pressions de compartiments élevées et à des profondeurs d'évacuation pouvant aller jusqu'à 350 mètres (d'eau de mer). — *Augusto Resera, Gérant, Systèmes navales, Centre d'essais techniques (Mer).* 🚢



Le banc d'essai du Système de sauvetage des sous-marins du CETM (montré ici pendant le montage) sera utilisé pour une validation et une vérification indépendante des systèmes respiratoires incorporés (SRI) d'urgence à bord des sous-marins de classe *Victoria*. (Photos courtoisie du CETM Montréal)



Le Groupe d'experts en équipement de sauvetage des sous-marins de l'OTAN s'est réuni au CETM (Montréal) en mai.



Nouvelles

L'ASSOCIATION DE L'HISTOIRE TECHNIQUE DE LA MARINE CANADIENNE

Dixième anniversaire du bulletin *Nouvelles de l'AHTMC*

Nouvelles de l'AHTMC Établie en 1997

Président de l'AHTMC
Cam (retraité) M.T. Saker

Président du comité CANDIB
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 (Ont.)

Nouvelles de l'AHTMC est le bulletin non officiel de l'Association de l'histoire technique de la marine canadienne. Prière d'adresser tout 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; Télécopieur : (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.

Depuis ses débuts il y a dix ans, le bulletin de nouvelles de l'Association d'histoire technique de la Marine canadienne, *CNTHA News/Nouvelles de l'AHTMC* a servi de porte-étendard de l'association pour les besoins de diffusion de nos efforts visant à préserver l'histoire technique de la Marine canadienne. Le bulletin a également servi à vous donner l'occasion de fournir une rétroaction sur nos diverses initiatives, voire d'y contribuer de manière constructive. Vous vous êtes d'ailleurs admirablement acquittés de la tâche en nous fournissant des lettres et documents historiques, en nous proposant des personnes à interviewer et en nous offrant d'aider notre petite équipe de directeurs, chercheurs et intervieweurs. Votre concours nous a toujours été extrêmement précieux.

Le projet Infrastructure industrielle de la défense navale du Canada (IIDNC) figure en ce moment en tête de nos efforts de préservation du patrimoine historique de la marine. Sous la présidence de Tony Thatcher, l'IIDNC a permis de faire d'énormes progrès pour ce qui est de décrire l'évolution industrielle de la construction de bâtiments de guerre et le développement d'équipements connexes dans notre pays. Le bulletin de nouvelles a joué un rôle décisif dans ce contexte, car il a su donner l'élan et maintenir éveillée la curiosité des personnes qui déjà s'intéressaient au sujet en leur décrivant au fur et à mesure les importants progrès réalisés à ce chapitre.

Cela dit, nous tenons à remercier le Commodore Richard Greenwood, Directeur général – Gestion du programme d'équipement maritime au Quartier général de la Défense nationale à Ottawa. Peu après le lancement des *Nouvelles de*

l'AHTMC, son bureau nous a très généreusement offert de présenter notre bulletin sous forme d'un encart qui paraîtrait régulièrement dans la publication de la Division du génie, soit la *Revue du génie maritime* (publiée depuis 25 ans déjà). Cette occasion de publication en synergie a énormément contribué à élargir nos horizons s'agissant du rayonnement que nous pouvons désormais donner à notre message, surtout parmi la communauté du personnel maritime actif.

Comme l'écrivait le Capv Roger Westwood dans son éditorial lorsque nous nous sommes joints à la *Revue* en 1998, le bulletin *Nouvelles de l'AHTMC* sert à rappeler à tous ceux et celles qui contribuent au soutien technique de la Marine canadienne que le présent se transforme très rapidement en passé. C'était sa manière de demander aux membres de cette communauté de faire de leur mieux pour tenir un registre historique exact de leurs travaux, afin de veiller à ce que l'histoire des activités techniques dans le domaine soit fidèlement préservée pour les générations à venir.

C'est notre désir le plus profond. Un gros merci donc à tous ceux et celles qui offrent leur soutien continu aux *Nouvelles de l'AHTMC* car cela facilite énormément la tâche de notre organisation, qui est de nature bénévole. — **Le Cam (à la retraite) Mike Saker, président, Association d'histoire technique de la Marine canadienne**



Adieu au NCSM *Huron*

Texte : Don Wilson

Une trentaine de « vieux de la vieille » se sont rencontrés au mess des officiers de la marine à bord du NCSM *Bytown* le lundi 14 mai pour faire leurs adieux au navire que nous avons été nombreux à connaître et à aimer. Ce jour-là le destroyer de classe tribal déclassé HMCS *Huron* (DDH-281) était coulé au large de la côte ouest de l'île de Vancouver au cours d'un événement maritime de tir réel dans le cadre de l'exercice Trident Fury 2007. (Voir le Bulletin dans le présent numéro de la Revue de génie maritime.) La rencontre à bord du *Bytown* avait été organisée par Grant Ralph, l'ancien ingénieur de systèmes de combat, et nous n'avons pas manqué de le féliciter pour son heureuse idée.

Voici le nom de certaines personnes qui ont été des nôtres à l'occasion : le commandant en second de la mise en service du *Huron* le capv (ret.) Jim Sine; l'officier ingénieur le capv (ret.) Don Wilson; et Gordon Smith, l'ingénieur maritime engagé par Marine Industrie Ltée pour surveiller le fournisseur chargé de la mise en service et des essais en mer des bâtiments *Iroquois* (DDH-280, premier navire de cette classe de quatre bâtiments) et *Huron*. Étaient également parmi nous de nombreux autres officiers qui avaient fait partie de l'équipage du *Huron* à divers moments du cycle de vie de cet excellent navire.



Gordon Smith de Marine Industrie Ltée donne le clé d'*Huron* à Don Wilson, l'officier ingénieur lors de sa commission.

En levant nos verres en l'honneur de notre bon vieux navire, nous avons également rendu hommage au capv Dick Hitesman, qui commandait le *Huron* lors de sa mise en service en 1972, et qui n'est malheureusement plus parmi nous. Dick avait consacré une bonne partie de sa carrière en mer à la nouvelle classe Tribal des DDH, et nous avons échangé de nombreux souvenirs du temps passé à bord du navire, dont l'anecdote suivante : Le *Huron* se trouvait au large de la baie de St. Margaret, où l'on procédait à des essais avec des hélicoptères, ce navire étant le premier de sa classe à s'y prêter. Pendant les essais, le *Huron* avait deux Sea King dans son hangar et en a pris un troisième à bord pour démontrer sa capacité à fournir un train d'atterrissage d'urgence à un hélicoptère en détresse. À ce qu'il paraît, Dick aurait transmis un message au COMAR indiquant que la coupe était comble (« My cup runneth

over »). Avec tout ce poids excédentaire, nous étions tous rassurés de constater que la mer était calme ce jour-là.

Les DDH de la classe Tribal ont laissé leur marque en tant que plates-formes efficaces pour toute une diversité d'importants déploiements au fil des ans. Par exemple, le *Huron* a ouvert la voie à l'ère du lancement vertical, grâce aux tirs réussis de la version à LV de Seasparrow. Le *Huron* a malheureusement succombé à la pénurie d'équipages et à des compressions budgétaires, et il a été déclassé en 2005, après plus de 34 ans de services fidèles à la Marine. La devise du *Huron* était « Les braves sont toujours prêts », et il a su être à la hauteur jusqu'au moment où sa poupe a commencé à couler dans l'océan Pacifique à 13 h 27, le 14 mai 2007. Cet après-midi là, nous qui étions à bord du NCSM *Bytown*, avons fait nos propres adieux à notre vieil ami, le *Huron*.



« A Century of Achievement » — Un projet de rédaction d'histoire technique

Les travaux de rédaction de l'histoire du génie et de l'innovation technique dans la Marine canadienne de 1910 à 2010, comprenant le développement parallèle des industries connexes de la défense du Canada, vont bon train. Mike Young a passé une bonne partie de l'hiver dernier à Bibliothèque et Archives Canada, plus particulièrement aux archives de la Direction – Histoire et patrimoine du MDN et au Musée canadien de la guerre, à effectuer des recherches et à recueillir des informations passionnantes. Il rédige en ce moment l'ébauche de l'histoire précédant la Deuxième Guerre mondiale. Il vise à publier l'ouvrage en 2010, année du centenaire de la marine.

Le titre provisoire de l'ouvrage, « A Century of Achievement » (Un siècle de réalisations) rend bien la séquence logique des travaux effectués par l'AHTMC pour recenser, rassembler et colliger d'importants documents techniques historiques — plus particulièrement les documents de Hal Smith — et des activités du sous-comité de l'IIDNC. Le projet de réaliser cet ouvrage est né d'un article écrit en 2000 par Mike Young et Pat Barnhouse pour *Affaires maritimes*, la revue de l'Association des officiers de marine du Canada (voir « A Timeline of Canadian Achievement in Naval Technology » *Maritime Affairs*, printemps/été 2000).

Rien n'a encore été prévu pour la publication de l'ouvrage, mais l'AHTMC offrira des informations au fur et à mesure sur son site Web.



Projet d'histoire orale de CANDIB — Contexte et mise à jour

Texte : Douglas Hearnshaw,
Gestionnaire du projet d'histoire orale de l'IIDNC

En 2004, un groupe de bénévoles de CANDIB ont commencé à enregistrer sur cassette audio les réminiscences de gens sur les effets historiques des activités contractuelles de la Marine canadienne sur l'infrastructure industrielle du pays. Le groupe disposait au départ d'un mini-arrangement contractuel avec la Direction – Histoire et patrimoine, qui a financé l'acquisition de magnétophones et d'autres dépenses de démarrage. CANDIB s'est inspiré du programme d'histoire orale mis au point par le Musée canadien de la guerre pour élaborer ses propres méthodes d'entrevue et de gestion d'un projet d'histoire orale.

La première entrevue enregistrée dans le cadre du projet remonte à 2004. C'était avec Tom Bennett, ancien membre de l'équipe chargée de la conception de l'hydroptère de la marine. La cassette audio originale, la transcription correspondante et un synopsis des commentaires de Tom à propos de la conception et des activités contractuelles liées à la construction et à la mise à l'essai du NCSM *Bras d'Or*, sont désormais hébergés aux archives de la Direction – Histoire et patrimoine, où ils sont à la disposition de tout chercheur désireux de s'enquérir de ce remarquable bâtiment avant-gardiste. Des entrevues subséquentes auprès de hauts dirigeants de la Marine et de l'industrie canadienne ont porté sur la conception, la mise au point, la construction et la mise à l'essai des destroyers à vapeur DDH, le programme canadien des escorteurs-patrouilleurs et des aspects particuliers des activités contractuelles de la marine, dont le contrôle de la qualité, la gestion des contrats et les activités de carénage. Toutes les cassettes et informations connexes se trouvent à la Direction – Histoire et patrimoine. On peut également consulter certaines entrevues sur le site Web de CANDIB www.cnth.ca.

Nos réalisations de marque comprennent des entrevues auprès des officiers de la marine à la retraite suivants : Am Bob Welland, Cam Bill Christie, Cam Jock Allan, Cdre Bill Broughton, Capv Roger Chiasson et Capf Bob Mustard. Les points saillants des entrevues menées auprès de l'industrie comprennent des noms comme Donald Kerr des

Chantiers maritimes Halifax Limitée et Joseph Struthers de Saint John Shipbuilding Ltd.

Les entrevues enregistrées pour le moment sont au nombre de quinze. Bien que la permanence du programme soit assurée par la participation active d'intervieweurs et intervieweuses bénévoles à Ottawa et sur nos côtes Est et Ouest, nous sommes toujours en quête de nouveaux intervieweurs et de nouvelles personnes à interviewer. Toute personne intéressée à participer au projet d'histoire orale devrait communiquer avec le président de l'IIDNC, Tony Thatcher en composant le 613-567-7004 ou en lui adressant un courriel (tthatcher@snclavalinprofac.com). On peut également contacter le gestionnaire du projet d'histoire orale de l'IIDNC, Douglas Hearnshaw au 613-824-7521 (dhearnshaw@trytel.com).

