

ISBN : Fs151-1/2009F-PDF  
Cat. De TPSGC : 978-1-100-92950-7



Fisheries and Oceans  
Canada  
Coast Guard

Pêches et Océans  
Canada  
Garde côtière

# PROGRAMME DE LA RECHERCHE ET DU DÉVELOPPEMENT DE LA GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE

# RAPPORT ANNUEL 2008-2009

Octobre 2009







Canadian La Garde côtière

Coast Guard canadienne **FORMULE DE DONNÉES POUR PUBLICATION**

1. N° de ISBN F8151-1/2009F-PDF	2. N° d'électronique	3. N° de catalogue du récipiendaire
4. Titre et sous-titre Recherche et développement Rapport annuel de 2006-2007		5. Date de la publication 2009
7. Auteur(s)		6. N° du document de l'organisme DFO/CCG
9. Nom et adresse de l'organisme exécutant Pêches et Océans, Garde côtière canadienne Recherche et développement 200, rue Kent, 5 <sup>e</sup> étage Ottawa (Ontario) K1A 0E6		1. N° de dossier du MPO AWAM 2204-9172-2009
12. Nom et adresse de l'organisme parrain  Même		10. N° de dossier de TPSGS 978-1-100-92950-7
15. Remarques supplémentaires		11. N° de contrat – TPSGC ou MPO
17. Résumé		13. Genre de publication et période visée Rapport annuel, R. et D. 2008-2009
		14. Code de l'organisme parrain
		16. Agent de projet

La Garde côtière canadienne - Rapport annuel de ses activités de R. et D. décrivant les projets de recherche entrepris par ses diverses directions et régions au cours de l'année financière 2008-2009.

18. Mots-clés Garde côtière canadienne Rapport annuel, Recherche et développement R. et D.		19. Diffusion Communauté maritime, universités, collèges et organismes gouvernementaux		
20. Classification de sécurité (de cette publication) sans classification	21. Classification de sécurité (de cette page) sans classification	22. Déclassification (date)	23. Nombre de pages	24. Prix s.o.



# Recherche et développement Rapport annuel de 2008-2009 Table des matières

<b>SUMMAIRE DES FONDS DE R ET D 2008/09 .....</b>	<b>1</b>
<b>Radar pour les risques des glaces .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>L'espar lumineux.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Dispersion des hydrocarbures sous la forme d'agrégats pétrole-argile dans des eaux     encombrées de glace .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Vision standardisé pour le personnel navigant .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Dispositifs d'amarrage synthétiques pour grande bouée.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>FONDS DES NOUVELLES INITIATIVES DE RECHERCHE ET DE SAUVETAGE .....</b>	<b>11</b>

## SUMMAIRE DES FONDS DE R ET D 2008/09

(en milliers de dollars)

PROJECT CODE	GROUP/GROUPE	PROJECT TITLE/TITRE DE PROJET	Requested/Demanded	Fonds Utilisés	Variance	% Difference
FVGV6	Project Director: Barbara O'Connell Project Officer: Jose Fernando Mojica Scientific Authority: Dr. Garry Timco (CHS)	Ice Hazard Radar Radar pour les risques des glaces	100	26	74	74%
FJNF3	Project Director: Daniel Crépault Project Officer: Georges Cossette Scientific Authority: Lise Dupuis	Lighted Spar Buoy L'Espar lumineux	120	120		
FJMP3	Project Director: Martin Blouin Project Officer: Stéphane Dumont Scientific Authority: Bernard Doyon, Ph.D.	Oil Dispersion in Ice-Covered Waters using Oil-Mineral Aggregates Dispersion des hydrocarbures sous la forme d'agrégats pétrole-argile dans des eaux encombrées de glace	60	60		
FQAG6	Project Director: Steve Peck Project Officer: Phillip Murdock	Vision Standards for Seagoing Personnel Vision standardisé pour le personnel navigant	25	25		
FQAP6	Project Director: Lynn Denis Project Officer: Stephanie Verbit (ITS)	Synthetic Mooring for Large Buoys Amarres Synthétique pour Bouée de Grande Dimension	53	40.7	12.3	23.21%
<b>Total</b>			358	271.7	86.3	24.11%

## RADAR POUR LES RISQUES DES GLACES

En 2008-2009, la GCC a rédigé un énoncé des travaux pour le développement d'un scanner à balayage asservi polarisé verticalement. La « demande de proposition » pour le développement d'un scanner à polarisation croisée a été lancée en janvier 2009 (le reste de l'énoncé des travaux a été présenté à une date ultérieure). En mars 2009, OpDAQ a obtenu un contrat pour entreprendre la construction d'un scanner radar à polarisation croisée pour un coût de 397 500 \$ réparti sur trois années financières.

Au 31 mars 2009, l'entrepreneur avait réalisé le plan de travail du projet qui orientera le développement du scanner radar. Le gestionnaire de projet a présenté des communications dans le cadre de deux conférences canadiennes sur la technologie des glaces afin d'attirer l'attention sur le développement d'un radar haute vitesse. LA GCC a également acquis une composante de rechange pour le radar du *NGCC Henry Larsen*. En raison de retards imprévus dans le processus contractuel, la totalité du montant de 100 000 \$ n'a pas été utilisée. La GCC a demandé qu'un montant de 74 \$ soit reporté à l'année financière 2009-2010.

## L'ESPAR LUMINEUX

Par ailleurs, une étude de rentabilité réalisée dans le cadre d'Aton21 a recommandé, en mai 2008, le scénario suivant pour le déploiement des bouées quatre-saisons :

- Lac Saint-Louis et canal de la Rive Sud : remplacement des 43 bouées d'été (33 lumineuses et 10 non lumineuses);
- Montréal à la Traverse Nord (pointe du Débarquement) : remplacement des 321 bouées d'été (292 lumineuses et 29 non lumineuses).

Voici l'état d'avancement des différentes étapes du projet de R et D.

### 1. Caractérisation du milieu physique

L'objectif spécifique de cette étape est d'établir le plus précisément possible les conditions du milieu qui influencent le comportement des bouées : profondeurs, courants, vagues, vent, glaces, etc.

- Lac Saint-Louis et canal de la Rive Sud : une première caractérisation a été complétée en 2006; elle devra être mise à jour en 2009-2010 pour tenir compte du scénario de déploiement recommandé dans l'étude de rentabilité.
- Montréal à la Traverse Nord : une première caractérisation a été complétée en 2007; elle devra être mise à jour en 2009-2010 pour tenir compte des données les plus récentes et du scénario de déploiement recommandé dans l'étude de rentabilité.

### 2. Développement et mise à l'essai de bouées quatre-saisons dans le lac Saint-Louis et le canal de la Rive sud

L'objectif spécifique de cette étape est de développer un espar lumineux pouvant remplacer les bouées du chenal commercial dans le lac Saint-Louis. En 2005-2006, un espar lumineux en acier a été développé en modifiant le plan de la bouée standard de type « espar conique 0,7 m » (plan FA-3004). Les études et les essais réalisés ont montré que cet espar lumineux ne pouvait être utilisé à l'extérieur du lac Saint-Louis étant donné que, pour respecter les critères de comportement, les conditions de mouillage sont limitées à des profondeurs inférieures à 18 m et à des vitesses de courant inférieures à 1,5 nœud.

- Espars lumineux en acier de 0,7 m de diamètre : trois prototypes ont été fabriqués et mis à l'essai dans le lac Saint-Louis pour une période de deux ans qui prendra fin en juin 2009. Comme un problème d'étanchéité du compartiment à

batterie a été identifié sur un des prototypes, des améliorations y seront apportées en 2009-2010 et de nouveaux essais seront effectués.

- Essais avec des espars lumineux en plastique (modèle SVV500-6 de Sabik) : des essais sont menés avec huit bouées (six dans le lac Saint-Louis et deux dans le canal de la Rive Sud) afin de comparer leur performance à celle des espars en acier de 0,7 m. Ces essais prendront fin en juin 2009.

### 3. Développement et mise à l'essai de bouées quatre-saisons pour les autres tronçons du fleuve Saint-Laurent (de Montréal à la pointe du Débarquement)

L'objectif spécifique de cette étape est de développer un nouveau modèle de bouée quatre-saisons en acier pouvant remplacer les bouées d'été déployées en aval de Montréal, où les conditions du milieu sont plus sévères que dans le lac Saint-Louis.

- Étude de faisabilité et conception préliminaire : cette étape a permis de développer un espar de 1,3 m de diamètre qui doit être fabriqué en deux longueurs pour tenir compte des conditions du milieu : une version fluviale (9,2 m) pour le tronçon Montréal – Grondines et une version estuarienne (10,0 m) pour celui de Grondines – Pointe du Débarquement.
- Espars lumineux en acier de 1,3 m de diamètre pour le tronçon Montréal – Grondines : deux prototypes ont été fabriqués et mouillés en janvier 2008 pour une période d'essai de deux ans. Des modifications ont été apportées aux prototypes pour améliorer le système d'amarrage et le compartiment des batteries, ainsi que pour éliminer les oscillations autour de l'axe longitudinal. Les deux prototypes se sont bien comportés au cours de l'hiver 2008-2009. L'étude de stabilité de cette bouée devra être mise à jour en 2009-2010 pour s'assurer que les bouées modifiées respecteront les critères de performance dans tous les endroits où elles seront mouillées.
- Espars lumineux en acier de 1,3 m de diamètre pour le tronçon Grondines – Pointe du Débarquement : la conception sera finalisée en 2009-2010, en tenant compte des améliorations apportées aux prototypes du tronçon Montréal – Grondines. Des prototypes seront fabriqués et mouillés pour une période de deux ans.
- Essais avec une peinture haute-performance : deux espars non lumineux de 1,0 m de diamètre ont été peints à l'Inerta 160 et mouillées pour une période d'essai de deux ans qui a pris fin en novembre 2008. Les essais



ont montré que ce produit de revêtement permet d'atteindre l'objectif du projet de R et D, qui est de résister deux années sans entretien aux conditions qui prévalent dans le Saint-Laurent. Un rapport synthèse a été produit.

- Problème de batterie : au cours de l'année nous avons eu plusieurs bris de la batterie celtek. Nos inspections et analyses des prototypes nous a permis de constater des faiblesses évidentes dans l'assemblage interne des cellules. Bien que l'étanchéité de cette batterie nous apparaisse fiable, sa conception ne semble pas appropriée pour résister aux conditions sévères de glaces qui prévalent sur le fleuve St-Laurent. C'est pour cette raison que nous orientons maintenant nos efforts pour améliorer cette batterie en mettant à profit l'expertise régionale en la matière. De façon à accélérer le processus, nous entendons procéder à des essais en laboratoire une fois les améliorations complétés.
- Solution pour le lettrage : à venir

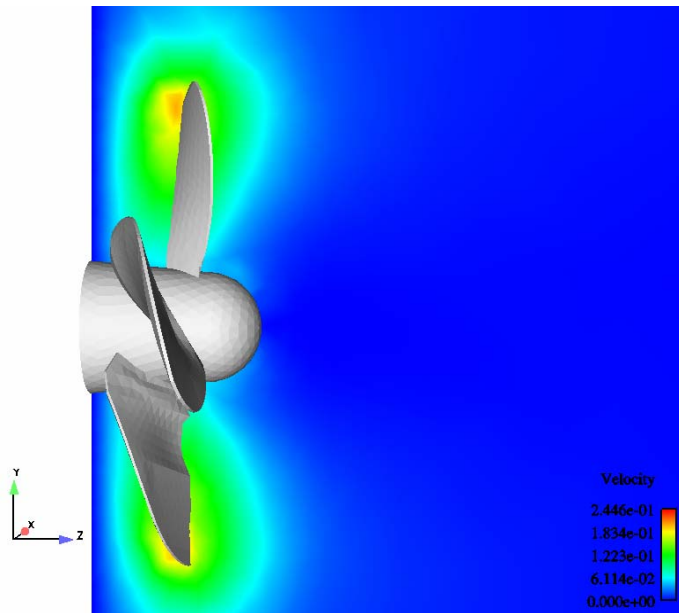
La réalisation des activités prévues pour mener ce projet à terme est tributaire des ressources humaines et financières qui seront disponibles et affectées au projet au cours des années 2009-2010 et 2010-2011.

## **DISPERSION DES HYDROCARBURES SOUS LA FORME D'AGRÉGATS PÉTROLE-ARGILE DANS DES EAUX ENCOMBRÉES DE GLACE**

L'année 2007-2008 a vu se réaliser les essais en mer, lesquels concluent le volet expérimental de l'étude. La refonte complète de l'examen préalable couvrant les risques environnementaux liés à la tenue des essais, ainsi que les démarches de IE ont certainement joué dans l'obtention des autorisations et des permis auprès des diverses instances gouvernementales concernées. De son côté, la préparation de la campagne de terrain a nécessité la coordination des efforts des 3 directions de la GCC (Services techniques intégrés, Services maritimes et Services opérationnels). Il a aussi fallu adapter la procédure d'essai de façon à accommoder le protocole d'échantillonnage des collègues de l'Institut océanographique de Bedford en intégrant l'ensemble de leurs manœuvres dans un protocole expérimental global. En incluant les étapes de mobilisation et de démobilisation, la campagne de terrain a duré 1 semaine. Elle a mobilisé 18 personnes, hormis l'équipage du brise-glace, et impliqué des besoins logistiques considérables.

Les essais, au nombre de 3, se sont déroulés à la fin de janvier 2008 et visaient à simuler un déversement de pétrole de très faible envergure. Ils ont permis de vérifier dans quelle mesure les résultats positifs obtenus en laboratoire et en bassins étaient transposables sur le terrain. Le traitement des données collectées a été complété au cours de l'année 2008-2009. La version finale du rapport de mission reste toutefois à compléter. Des observations préliminaires au microscope à fluorescence effectuées par les spécialistes du CRPGEE avaient permis de confirmer la présence d'APA dans les échantillons prélevés en cours d'essai. Ainsi, il était déjà établi qu'il est possible de forcer la formation d'APA en milieu marin.

Une fois formés, les APA devraient être dispersés. Dans un volet complémentaire, des simulations numériques effectuées dans le cadre d'une collaboration avec la Chaire de recherche technologique en génie des procédés Total a permis d'évaluer le potentiel de dispersion des APA. La collaboration avec la Chaire Total s'est étendue sur 2 années fiscales (2007-2008 et 2008-2009). Au cours de la 2<sup>e</sup> et dernière phase de l'entente, les spécialistes de la Chaire Total ont simulé le transport de particules dont les propriétés étaient semblables à celles des APA formés sur le terrain. Les conditions en eaux libres de glace et avec glace ont été simulées pour fins de comparaison. La dispersion a été simulée dans un environnement turbulent où l'effet de brassage était recréé par la rotation d'une hélice virtuelle (figure 1). Les simulations ont permis d'identifier une vitesse de rotation optimale pour maximiser la dispersion des APA formés en cours d'intervention.



**Figure 1 : Hélice et champ de vitesse**

Les résultats de la méthode d'intervention faisant appel au processus de formation des APA ne seront acceptables que dans la mesure où les agrégats formés ne sédimentent pas à proximité du lieu d'intervention. Ainsi, il a été jugé essentiel de dresser un bilan récapitulatif de l'état des connaissances entourant certains aspects des APA afin d'évaluer les risques de sédimentation rapide des agrégats. Ainsi, la GCC a confié aux scientifiques de la Section des urgences – Science et technologie (SUST) d'Environnement Canada, à Ottawa, le mandat de dresser l'inventaire des connaissances sur le processus d'agrégation pétrole – argile. Ce faisant, les chercheurs de la GCC, en collaboration avec ceux du SUST, ont pu commencer à identifier les lacunes au niveau des connaissances de certaines caractéristiques physiques des APA, et l'impact de ces lacunes sur le développement d'une méthode opérationnelle basée sur la stimulation de ce processus. Il s'agit d'une entente en 2 phases qui s'étend sur les années financières 2008-2009 et 2009-2010.

Pour la dernière année du projet, il est projeté de compléter les travaux prévus à la 2<sup>e</sup> phase de l'entente avec le SUST. Il est aussi projeté de mandater les chercheurs de la Chaire Total pour approfondir certaines conclusions de l'étude menée l'année dernière dans le cadre de ce même projet. Cette investigation plus poussée des conclusions de l'étude de la Chaire Total aidera à établir les limitations théoriques d'une éventuelle méthode d'intervention utilisant des sédiments argileux fins comme dispersants naturels. Enfin, les lignes directrices de la méthode d'intervention seront édictées sur la base de l'ensemble des tests et études réalisés en cours de projet par la GCC ou ses collaborateurs, notamment les chercheurs du CRPGEE, du SUST et de la Chaire Total. Les conclusions du rapport final pourront aussi s'appuyer sur les recherches récentes menées par d'autres chercheurs.

## **VISION STANDARDISÉ POUR LE PERSONNEL NAVIGANT**

Comme première étape en vue de proposer et de conclure un contrat de R et D pour des recherches visant à établir des normes de vision reposant sur des exigences professionnelles justifiées pour le personnel navigant, le personnel maritime devait rassembler tous les renseignements et tous les rapports produits au cours des quinze dernières années. En raison d'importants mouvements d'effectifs au sein des RH, on a confié ce projet à de nouveaux intervenants clés, et les travaux déjà réalisés devront être réévalués. Afin d'éviter d'éventuelles complications, on a décidé de revoir et de réévaluer tous les rapports de R et D déjà réalisés afin de déterminer leur pertinence relativement aux nouvelles normes d'aujourd'hui.

Pour ce faire, on a organisé une phase I dans le but de confier l'analyse, l'examen et l'évaluation de ces rapports à des experts de l'extérieur dans le domaine de la perception visuelle ou de la psychologie expérimentale sur la perception visuelle. Les fonds accordés au cours de l'année financière 2008-2009 ont servi à déterminer le mandat et les critères d'évaluation d'un tel contrat.

La flotte a conclu un contrat avec Turpin Consultants inc. en vue de publier sur MERX les modalités et les critères d'évaluation des DDP touchant le contrat à venir concernant l'examen de la documentation, l'analyse comparative et l'évaluation critique des normes de vision. Ces documents, y compris la liste des organisations invitées à participer au processus d'appel d'offres, ont été constitués et finalisés à temps pour la fin de l'année financière 2008-2009.

Un mandat et des critères d'évaluation exhaustifs ont été définis et finalisés. Le processus d'invitation à soumissionner et l'affichage sur MERX seront finalisés au début de l'année financière 2009-2010 pour faire suite à ces travaux et pour terminer la phase I de cette nouvelle initiative.

## **AMARRES SYNTHÉTIQUE POUR BOUÉE DE GRANDE DIMENSION**

Ce projet comprend un certain nombre de sous-tâches, qui visent toutes à contribuer à l'objectif général du projet qui est de permettre l'utilisation croissante des amarrages synthétiques. Ces sous-tâches comprennent les suivantes :

- a) L'établissement de procédures de manutention des amarrages synthétiques;
- b) La poursuite de l'essai sur le terrain de la résistance résiduelle des amarrages synthétiques;
- c) L'examen des normes et des procédures d'essai accéléré de la durée de vie des amarrages synthétiques;
- d) La recherche des options de disposition des amarrages synthétiques.

Une autre sous-tâche proposée à l'origine, soit celle de l'étude et de l'optimisation des configurations de conception des amarrages synthétiques pour les systèmes de bouées utilisant des techniques de modélisation et de simulation, n'a pas été réalisée en raison de contraintes de financement.

La sous-tâche de l'établissement de procédures de manutention des amarrages synthétiques s'inspire de deux tâches antérieures concernant i) les procédures de manutention actuelles à la GCC, et ii) l'évaluation des pratiques, des procédures et des outils de l'industrie. On a confié la réalisation de cette tâche à Lansdowne Technologies qui a établi un plan exhaustif d'évaluation des technologies, qui a permis de cerner les outils et les techniques à retenir pour procéder à l'évaluation, ainsi que des procédures et des plans d'évaluation et d'essai détaillés. L'exécution de ces tests et essais est prévue pour la présente année financière (à savoir, 2009-2010). Il est à noter qu'une facture de 2 918,85 \$ + TPS liée à cette tâche a été imputée par erreur à une tâche du projet ATON21, ce qui a contribué au déficit des dépenses du projet FQAP6.

L'essai sur le terrain de la résistance résiduelle des amarrages est une activité courante qui vise à quantifier la dégradation des amarrages synthétiques au fil du temps. Cette tâche a été réalisée dans la région de Terre-Neuve et du Labrador en 2007 et a été élargie pour y inclure des échantillons de la région des Maritimes au cours de la dernière année financière. Les essais effectués au cours de la dernière année financière étaient des essais de rupture d'un certain nombre de cordages multisaisonniers de la région de Terre-Neuve menés à North Atlantic Marine Services and Supply Inc., en novembre 2008, des essais de rupture d'un certain nombre de cordages de trois ans de la région des Maritimes menés à IMP Marine, en décembre 2008, et des essais de rupture d'un certain nombre d'autres cordages de la région de Terre-Neuve menés à Extreme East Rigging Services, en mars 2009. Les résultats de ces essais font actuellement l'objet d'une analyse et sont regroupés avec d'autres résultats d'essais antérieurs. D'autres essais de la résistance résiduelle sont prévus au fur et à mesure que l'inventaire des amarrages synthétiques prend de l'âge.

La sous-tâche de l'essai accéléré de la durée de vie a été répartie en deux recherches plus petites. On a procédé ainsi afin de permettre des analyses et des évaluations différentielles avant de prendre l'engagement de fournir des fonds supplémentaires si le concept est jugé non réalisable. Dans un premier temps, on a confié à GasTOPS le mandat d'effectuer une recherche sur les normes d'essai de l'industrie disponibles et sur les capacités de l'industrie en matière d'installations d'essais. Les résultats de cette recherche préliminaire ont permis de déterminer que même s'il n'y a pas au sein de l'industrie de normes d'essai accéléré de la durée de vie directement applicables, il y avait un certain nombre de normes d'essai de fatigue cyclique qui pourraient s'appliquer. L'une de ces normes était suffisamment prometteuse pour en examiner l'application avec d'autres corrélations de prédiction de durée de vie en fatigue cyclique qui ont été publiées. Par la suite, on a confié à GasTOPS Ltd. le mandat d'analyser l'applicabilité de la norme d'essai de la limite de charge à 1000 cycles (Thousand Cycle Load Limit – TCLL) et de la courbe de conception de la durée de vie en fatigue de Banfield et coll. dans un effort et une tentative en vue de développer une procédure d'essai accéléré de la durée de vie et de fatigue cyclique pour les amarrages synthétiques de la GCC. Le résultat de cette analyse a donné lieu à l'élaboration d'une méthode d'essai pour estimer la durée de vie en fatigue d'un amarrage synthétique pour un ou deux profils de charge. D'autres recherches et d'autres essais sont nécessaires pour développer une méthode afin d'estimer la durée de vie en fatigue des amarrages synthétiques pour les profils de charge actuellement utilisés et pour les charges utilisées en dehors de la portée de la méthode d'essai TCLL (de 50 à 100 % de la résistance nominale). Il est à noter que ces deux tâches ont été imputées par erreur à des tâches du projet AToN21, ce qui a contribué au déficit des dépenses du projet FQAP6 associé à une facture de 9 047,81 \$ + TPS.

La sous-tâche de recherche des options de disposition des amarrages synthétiques a été réalisée afin d'examiner les questions de disposition à la fin de vie utile entourant l'utilisation et l'utilisation croissante des amarrages synthétiques. Cette tâche a été confiée à Genivar, une firme d'experts-conseils multidisciplinaire en matière d'ingénierie et d'environnement. Genivar a rédigé un rapport technique qui décrit le contexte et la raison d'être du projet, la méthodologie de recherche utilisée, les différentes options de gestion du matériel découvertes à partir de la recherche effectuée et un sommaire des priorités et du plan d'action proposé.

Compte tenu de ces activités de recherche et développement menées récemment, le document 57-000-000-EG-TE-001, intitulée « Lignes directrices initiales relatives aux amarres en cordage synthétiques pour les petites bouées en eau peu profonde », a été mis à jour et fait présentement l'objet d'un processus d'examen technique. Ces lignes directrices révisées s'appliquent aux amarrages synthétiques de  $\frac{5}{8}$ " et de  $1 \frac{1}{4}$ " qui ont une résistance minimale à la rupture de 12 000 lb ou de 48 000 lb, respectivement, et qui sont conçus pour une utilisation avec des ancrs ayant un poids maximal de 1 134 kg (2 500 lb).

## FONDS DES NOUVELLES INITIATIVES DE RECHERCHE ET DE SAUVETAGE

Le nouveau Fonds des nouvelles initiatives de recherche et de sauvetage (FNI) est une réalisation unique du gouvernement fédéral et d'organisations de SAR participantes des paliers gouvernementaux provinciaux et municipaux et du secteur privé. Le Fonds vise à sauver des vies humaines en mettant en valeur la prévention dans les activités de SAR et la prestation de services de SAR. Le FNI n'est pas particulièrement axé sur les projets de R et D, le gouvernement fédéral l'ayant plutôt mis sur pied pour offrir du financement aux nouvelles initiatives qui améliorent l'efficacité de SAR de tous les participants, particulièrement celles de l'extérieur du gouvernement.

Le FNI est géré par le Secrétariat national Recherche et sauvetage (SNRS) et il relève du ministre responsable de la question de recherche et sauvetage (le ministre de la Défense nationale).

Au sein de la GCC, le Fonds est géré, à titre de programme distinct, par la Direction générale de sécurité et des systèmes d'intervention environnementale (DGSSIE). Pour le programme de R et D de la GCC, un rapport sur les projets de recherche financés par le FNI est préparé lorsqu'un projet de recherche est parrainé par la GCC.

Pour obtenir plus d'information sur les projets, contactez Janice Brasier à (613) 991-6123, la coordinatrice des projets de la recherche et sauvetage, GCC.

### *Approved R&D NIF Project Summaries*

	<i>Project Name / Recipient/Region</i>	<i>ID / # / Code</i>	<i>Summary</i>	<i>Cost</i>								
1	<b>POD: Validation de la dérive et modèle connexe</b>	200709 MPO 6/07	Ce projet vise à réunir des données sur la probabilité de détection et à déterminer la largeur de balayage pour des radeaux de sauvetage à quatre et sept passagers en recourant à un navire toutes saisons de recherche et sauvetage pour les missions de recherche et sauvetage en présence de conditions météorologiques défavorables à l'automne et en hiver dans l'Est du Canada.	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: right;">07/08</td> <td style="text-align: right;">504,278</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">08/09</td> <td style="text-align: right;">346,250</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><b>TEC</b></td> <td style="text-align: right;"><b>850,528</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; padding-top: 10px;"><b>VOTE 10</b></td> </tr> </table>	07/08	504,278	08/09	346,250	<b>TEC</b>	<b>850,528</b>	<b>VOTE 10</b>	
07/08	504,278											
08/09	346,250											
<b>TEC</b>	<b>850,528</b>											
<b>VOTE 10</b>												
2	<b>Conception et validation d'une théorie améliorée sur la dérive en mer</b>	200712 MPO 4/07	Ce projet vise à prévoir la dérive et les calculs relatifs à la zone de recherche effectués par la GCC, ainsi qu'à explorer et à recommander des améliorations sous la forme d'un rapport qui sera soumis à la GCC et à l'Organisation maritime internationale. Aux travaux de conception théorique et de validation s'ajoutera un court essai en conditions réelles.	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: right;">07/08</td> <td style="text-align: right;">76,963</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">08/09</td> <td style="text-align: right;">60,000</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">09/10</td> <td style="text-align: right;">40,000</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><b>TEC</b></td> <td style="text-align: right;"><b>176,963</b></td> </tr> </table>	07/08	76,963	08/09	60,000	09/10	40,000	<b>TEC</b>	<b>176,963</b>
07/08	76,963											
08/09	60,000											
09/10	40,000											
<b>TEC</b>	<b>176,963</b>											