

No 83

TIRÉ À PART • SEPARATE SECTION

# Maritime Magazine

www.maritimemag.com

## **GREAT LAKES/ST. LAWRENCE SYSTEM**

*IMPROVING TRENDS STIMULATE CARGO OUTLOOK*

## **LE RÉSEAU GRANDS LACS-SAINT-LAURENT**

*CROISSANCE DU FRET PRÉVUE*

*GRÂCE À UNE CONJONCTURE PLUS FAVORABLE*

## **PROFIL/PROFILE**

*PETRO-NAV BUILDING A PROMISING FUTURE*

*PETRO-NAV BÂTIT POUR L'AVENIR*



8,95 \$







Hyunmin Kim

*HETC and Memorial University conduct ice damage experiments on a large ice class vessel. Pictured from L to R are Hyunmin Kim, Suresh Pisini, Mike Manual, Nathan Bessey, Bruce Colborne, and Matt Curtis.*

Le HETC et l'université Memorial réalisent des expériences pour évaluer les dommages que la glace peut causer à un grand navire à coque renforcée. De gauche à droite, Hyunmin Kim, Suresh Pisini, Mike Manual, Nathan Bessey, Bruce Colborne et Matt Curtis.

## Mounting role of ABS Harsh Environment Technology Centre

## Rôle croissant du Harsh Environment Technology Centre

Leo Ryan

**C**réé en 2009 par l'American Bureau of Shipping (ABS) avec le soutien de partenaires comme la Research and Development Corporation (RDC) de Terre-Neuve-et-Labrador, le Harsh Environment Technology Centre (HETC) de l'université Memorial de St. John's gagne en visibilité à mesure que le trafic maritime s'intensifie dans les régions arctiques à la faveur du recul spectaculaire de la couverture de glace.

Le Centre appuie le développement de technologies pour les navires et les installations extracôtières exploités en milieu hostile, tout particulièrement dans l'Arctique. On y réalise des projets de recherche appliquée pour étudier l'exploitation de navires et d'installations dans des eaux couvertes de glace, des zones à basse température et sous des régimes de vagues et de vent rigoureux.

**C**reated in 2009 by the American Bureau of Shipping, with support from partners that notably include the Research and Development Corporation (RDC) of Newfoundland and Labrador, the ABS Harsh Environment Technology Centre (HETC) at Memorial University in St. John's has been commanding ever greater visibility as marine traffic rises in Arctic regions where the ice cover has been receding dramatically.

The Centre supports the development of technologies for ships and offshore structures operating in a harsh environment, particularly the Arctic. Applied research is conducted to study vessels and units operating in ice-covered waters, low temperature zones and severe wave and wind climates.

Les installations de R et D sont désormais un élément familier du plus grand campus universitaire du Canada atlantique et jusqu'à une douzaine d'étudiants de cycles supérieurs y participent à la fois à des projets de recherche.

Société de classification de premier plan fondée en 1862, l'ABS a 200 bureaux dans 70 pays. Son siège social international se trouve à Houston (Texas).

Si les activités mondiales sont gérées de Houston, John Dolny, ingénieur principal au HETC, précise que le centre technique de St. John's se spécialise dans les conditions arctiques et l'exploitation dans les eaux couvertes de glace et c'est généralement à lui que ce type de projets est confié.

«Nos contacts avec des partenaires expérimentés à St. John's, chercheurs universitaires ou autres, nous permettent de maximiser notre action et nos services.»

En interview, M. Dolny a déclaré: «Notre rôle s'inscrit dans une perspective à la fois technique et réglementaire; nous devons nous assurer que les navires sont construits selon les normes appropriées. Il faut être prêts dans l'éventualité où nos clients voudraient se rendre dans l'Arctique par le passage du Nord-Ouest ou la route maritime du Nord en Russie.»

The R & D facility has, indeed, become an established fixture on the largest university campus in Atlantic Canada, where at any one time up to a dozen graduate students are participating in research projects.

A leading classification society founded in 1862 with 200 offices in 70 countries, ABS has its international headquarters in Houston, Texas.

While global operations are managed from Houston, John Dolny, Senior Engineer at the HETC, stresses: "Our technical centre in St. John's has been focused on the Arctic conditions and ice environments. We tend to take the lead on those projects.

"Our exposure to experienced partners in St. John's, whether academic professors or other parties, allows us to leverage our services and expand on what we can do."

In an interview, Mr. Dolny said "our role falls within a technical and regulatory perspective and ensuring that vessels are built to appropriate standards. We are preparing for when our customers are looking to access the Arctic through the Northwest Passage or Russia's Northern Sea Route."



*ABS HETC engineer prepares ice sample for dynamic ice-crushing test.*

Un ingénieur du HETC de l'ABS prépare des échantillons de glace pour un essai dynamique de résistance de la glace.



Compte tenu de l'intensification de la navigation dans l'Arctique, les observateurs de l'industrie préviennent qu'il y aura probablement de plus en plus de navires non ou peu renforcés pour la navigation dans les glaces qui vont s'aventurer dans le Grand Nord, ce qui augmentera les risques d'avaries aux coques.

«Une de nos tâches prioritaires actuellement, indique M. Dolny, c'est de mettre en application le Code polaire de l'OMI (Organisation maritime internationale) qui va entrer en vigueur, tout au moins pour les navires neufs, en 2017.»

Des experts techniques du HETC collaborent avec des partenaires gouvernementaux à des recherches pour mettre au point une technologie destinée à évaluer les capacités des navires et installations de la Garde côtière et de la Marine dans diverses conditions de glace. Les projets réalisés en 2015 pour VARD Marine/Transports Canada et la Garde côtière américaine portaient sur l'évaluation des vitesses sécuritaires dans la glace ainsi que sur les limitations opérationnelles et les capacités de navigation dans les glaces de certains navires.



John Dolny underlines HETC's lead role in Arctic-related projects.

*John Dolny souligne le rôle majeur du HETC dans les projets touchant l'Arctique.*

As Arctic shipping increases, industry observers caution there will likely be more and more non-ice class or light-ice class ships operating in the Far North, thereby enhancing the risk of damage on hull structures.

“One of our biggest tasks right now,” indicated Mr. Dolny, “concerns the implementation of the IMO (International Maritime Organization) Polar Code, which will enter into force, at least for new ships, in 2017.”

Technical specialists at the HETC have been collaborating with government partners on research to develop technology that is designed to evaluate the capability of coast guard and naval assets in various ice conditions. Projects completed in 2015 for VARD Marine/Transport Canada and the U.S. Coast Guard, investigated safe speeds on ice as well the operational limitations and ice capabilities of certain ships.

## L'approche nouvelle GEM

L'ABS est à la fois partenaire et contributeur pour la mise au point de la technologie de simulation GEM (*Graphics Processing Units Event Mechanics*) qui devrait jouer un rôle grandissant dans les futures décisions de conception et d'exploitation.

«C'est une époque emballante pour nous», s'enthousiasme M. Dolny en parlant du logiciel basé sur GEM, qui modélise l'interaction de la glace avec des corps stationnaires et en mouvement dans des environnements arctiques dans le but de simuler des cas complexes de circulation de navires dans la banquise de même que l'impact de la glace sur la structure des navires. Un investissement de 312 000 \$ de la RDC dans le projet a attiré une contribution de 432 000 \$ de l'industrie.

L'objectif principal de la validation de l'outil logiciel et de ses résultats, c'est d'assurer une sécurité optimale des opérations.

M. Dolny affirme: «Cette approche novatrice de la modélisation de navires et d'installations extracôtières offre des possibilités exceptionnelles en tant qu'outil de génie pour mieux comprendre les risques en environnement hostile.

«Nous nous en sommes servis dans des travaux effectués pour la Garde côtière américaine et nous envisageons maintenant d'utiliser GEM pour la Marine canadienne. Celui-ci convient très bien pour le type de conditions avec lesquelles la Marine et la Garde côtière peuvent avoir à composer.» 

## The GEM 'novel approach'

ABS is a partner and contributor to the current development of the so-called GEM simulation technology expected to play a progressively important role in future design and operational decisions. GEM stands for Graphics Processing Units Event Mechanics.

“These are exciting times for us,” enthused Mr. Dolny referring to the GEM-based software modeling ice interaction with moving and stationary bodies in Arctic environments with a view to simulate complex cases of ship operations in pack ice and the impact of ice on ship structures. RDC's investment of \$312,000 in the project has leveraged \$432,000 from industry.

The key objective of validating the software tool and its results is to achieve optimal operational safety.

Mr. Dolny affirms: “This novel approach to modeling ships and offshore structures has tremendous potential as a practical engineering tool for enabling better understanding of harsh-environment risks.

“We have applied it in work we have done for the U.S. Coast Guard. And we are currently looking at the use of GEM with the Canadian Navy. It is very well suited for the type of conditions that the Navy and Coast Guard may operate in.” 