

Brunswick. Les vagues de la tempête atteignaient une hauteur moyenne de 8,1 m (25 pieds), avaient une période de 11 secondes et une hauteur maximum de 11 m (34 pieds). Nous avons commencé par générer des vagues aléatoires et le brise-lames n'a subi aucun dommage. Nous avons alors reconstruit une copie identique de la maquette du brise-lames (pour compenser les effets possibles de la première tempête) et nous l'avons exposée à une 'tempête en laboratoire' pratiquement identique, produisant des vagues dont le spectre énergétique, exception faite du facteur temps, était identique. Nous n'avons modifié que la phase, en commandant à notre générateur de vagues de fabriquer d'abord des vagues de courte longueur d'onde suivies de vagues plus longues synchronisées de façon à rattraper les vagues de courte longueur d'onde à l'emplacement du brise-lames. Les vagues se sont alors 'empilées' les unes sur les autres et elles ont déferlé de façon spectaculaire sur le brise-lames, l'endommageant gravement. Notre film a démontré de façon concluante que pour étudier une structure marine prévue pour un site où les vagues peuvent se regrouper, il ne suffit pas de faire des essais avec des vagues aléatoires; il faut tenir compte du regroupement des vagues pour obtenir des données utiles.»

Il n'est pas facile de simuler ces supervagues car chaque endroit où on

les retrouve a ses particularités. Le relief du lit de la mer, les îles au large des côtes, les marées, les vents et les remous s'associent de manière complexe pour regrouper les vagues et produire quelquefois des vagues gigantesques et très destructives.

La meilleure façon de représenter mathématiquement les vagues d'un site côtier est de prendre le spectre des vagues qu'on retrouve en eaux profondes et de le modifier pour tenir compte des caractéristiques particulières du site considéré. C'est toutefois un problème mathématiquement très complexe, requérant la solution d'équations non linéaires compliquées. On ne peut le traiter qu'au moyen de programmes d'ordinateur raffinés.

Les chercheurs du Laboratoire d'hydraulique ont donc préparé un programme simple appelé SPLASH (clapotis), afin de piloter leur générateur de vagues et de lui faire fabriquer des vagues dont la succession dépend des caractéristiques du site considéré. Le laboratoire possède deux bassins d'essais servant l'un à étudier l'effet des groupes de vagues sur les structures marines, et l'autre à des analyses plus fondamentales des mécanismes

de création et des caractéristiques des groupes de vagues. Ces travaux sont facilités par l'emploi d'un ordinateur qui stocke et traite les données recueillies par un ensemble de capteurs.

Laissons la conclusion à M. Ploeg: «Nos travaux actuels ont deux objectifs: nous voulons d'abord concevoir des structures marines qui soient capables de bien fonctionner dans des conditions de service réalistes, et en particulier, nous passons en revue les techniques actuelles de construction des brise-lames pour déterminer l'effet des groupes de vagues sur ceux-ci. Nous voulons en outre procéder à une étude en profondeur des groupes de vagues, afin d'être à même de prévoir leur incidence à un endroit donné. Compte tenu du nombre croissant de plates-formes de forage pétrolier en mer, de la construction éventuelle de centrales nucléaires au large des côtes de la Nouvelle-Angleterre et du nombre croissant de superpétroliers, il est essentiel de comprendre comment et où les supervagues peuvent se produire. Nous espérons pouvoir dire éventuellement à quel moment elles présentent une menace.» □

**Michel Brochu**

As part of a large oceanographic research project called Polymode, Soviet and American scientists are cooperating in a study of the Sargasso Sea and the Bermuda Triangle area. The Victor Bugaev is one of the Soviet ships participating in the Polymode studies.

Dans le cadre d'un vaste projet de recherche océanographique baptisé Polymode, des chercheurs soviétiques et américains collaborent à une étude de la mer des Sargasses et du Triangle des Bermudes. Le Victor Bugaev est l'un des navires employés par les membres soviétiques de l'expédition.

