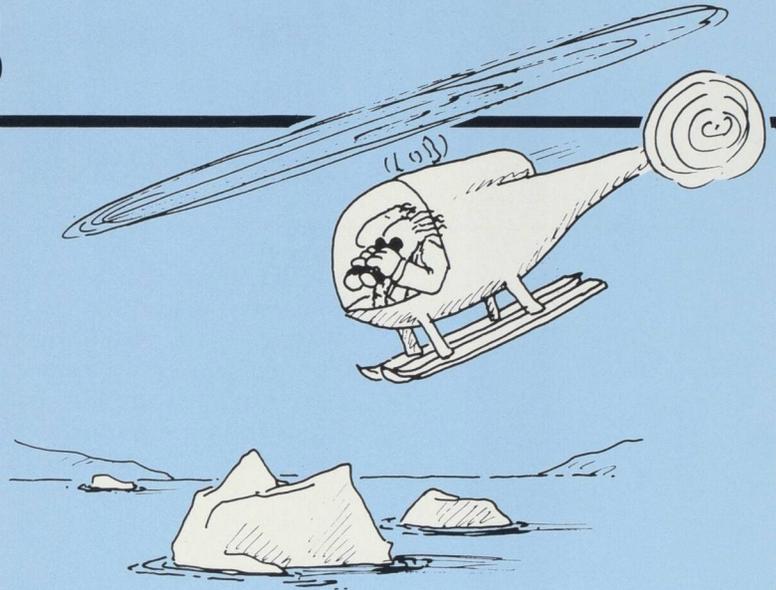


# Capsules

## La pointe de l'iceberg

Des scientifiques de Terre-Neuve ont mis au point une technique permettant de prédire les mouvements d'icebergs et qui pourrait s'avérer très utile au Canada pour l'exploitation des champs pétrolifères sous-marins des océans nordiques.

L'exploration pétrolière dans les océans nordiques soulève évidemment des problèmes énormes, dont le moindre n'est pas la variabilité du temps, comme l'a démontré le désastre de l'*Ocean Ranger*. La glace constitue un danger peut-être plus grand encore. Toutefois, dans le champ pétrolifère d'Hibernia, ce ne sont pas tant les banquises dérivantes (glace de mer) que les icebergs qui posent un problème. Ces icebergs proviennent du "vêlage" des glaciers le long des côtes du Groenland; au bout d'une période variant de quelques mois à plusieurs années, ils dérivent parfois vers le sud où ils constituent un danger pour la navigation. Certains de ces visiteurs inattendus pèsent plus de 5 millions de tonnes, soit environ 10 000 000 000 de livres. Ils sont formés de neige, dont l'origine peut remonter à une période antérieure à la naissance du Christ, et qui a été congelée et comprimée jusqu'à ce qu'elle devienne dure comme de l'acier. L'un de ces monstres pourrait avoir causé le naufrage du *Titanic*, bien que la propre vitesse du navire ait été directement responsable de la catastrophe. En effet, un iceberg de grandes di-



mensions qui se déplace à une vitesse aussi faible que 30 cm/s sous l'action du vent et des courants peut facilement anéantir une structure amarrée, par exemple, une plate-forme de forage, comme si c'était du papier. Une seule solution: ne pas se trouver sur son passage!

Toutefois, déménager ou déplacer une plate-forme de forage en mer est une opération non seulement risquée mais coûteuse... que vous ne voudriez pas entreprendre inutilement. Vous aimeriez par conséquent avoir une méthode permettant de prédire les déplacements immédiats d'un iceberg se trouvant dans le voisinage et d'évaluer les risques de collision et c'est précisément ce que des scientifiques de NORDCO Limited, entreprise située à Saint-Jean de Terre-Neuve, tentent actuellement d'obtenir.

NORDCO, qui se spécialise dans l'étude de la glace, se sert de systèmes de

poursuite embarqués à bord de navires et d'avions pour recueillir de l'information sur les déplacements d'icebergs, information qui est ensuite transmise à des ordinateurs à bord des plates-formes de forage et analysée à l'aide d'algorithmes spéciaux, ou procédures de logique formelle, en vue de prédire les déplacements de la glace sur une courte période.

Bien qu'il en soit encore aux premiers essais, le nouveau logiciel mis au point dans le cadre du projet de NORDCO a permis d'intégrer avec succès les données sur les courants, les vents et les déplacements antérieurs d'icebergs pour prédire les mouvements à petite échelle d'icebergs réels de l'Atlantique Nord et de la mer du Labrador.

(Ce sujet fera l'objet d'un article approfondi dans un prochain numéro de *Dimension Science*.)

## Les compagnons de Véga

La détection récente de signaux infrarouges en provenance de Véga, étoile brillante située dans le voisinage du système solaire, permet de supposer l'existence d'un système planétaire différent du nôtre. Distante de seulement 26 années de lumière (notre galaxie mesure environ cent mille années de lumière), Véga est entourée d'un nuage dense de fragments, dont une partie s'est peut-être déjà condensée pour former des planètes. Cette découverte a été effectuée grâce à un nouvel instrument scientifique, l'*Infrared Astronomy Satellite* (IRAS), lancé en janvier dernier et exploité par des chercheurs des Pays-Bas, du Royaume-Uni et des États-Unis.

Ayant plus de deux fois la masse du Soleil et un éclat très supérieur, Véga

n'aurait par contre que le quart de son âge. Il y a plus de quatre milliards d'années, peu après sa formation, le Soleil était entouré d'un nuage discoïde similaire composé de fragments rocheux, de gaz et de poussières. Avec le temps, certains de ces éléments se sont condensés pour former les planètes et les satellites qui font aujourd'hui partie de notre système solaire. Un processus comparable pourrait bien être en cours dans le voisinage de Véga.

La détection de ce nuage de fragments a été rendue possible par l'étude de la portion infrarouge du spectre de rayonnement de Véga. Le rayonnement infrarouge, qui ne peut être détecté à partir de la Terre parce qu'il est absorbé par la vapeur d'eau atmosphérique, fournit des informations qui ne peuvent être obtenues à l'aide d'autres méthodes d'observation. Les objets chauds, comme les

étoiles, émettent la plus grande partie de leur rayonnement sous forme d'ultraviolets ou de lumière visible tandis que les objets froids, comme les planètes, absorbent ces courtes longueurs d'onde et ont tendance à les réémettre sous forme d'infrarouges. La détection, grâce à IRAS, d'un rayonnement infrarouge inhabituel en provenance de Véga indique qu'il existe des objets solides dans le voisinage de l'étoile qui sont réchauffés par le rayonnement stellaire.

Les scientifiques canadiens ont applaudi à cette découverte et intensifié leurs propres investigations en vue de détecter des compagnons planétaires au sein d'étoiles voisines. Bruce Campbell, de l'Institut Herzberg d'astrophysique, et Gordon Walker, de l'Université de la Colombie-Britannique, se servent d'une technique améliorée permettant de mesurer des "oscillations" inhabituelles qui