

[Text]

with the necessity for icebreakers is carrying that one stage further.

The stage further is that it would not just be able to cope with most conditions the way the ore carriers do into the Gulf, but it would be of a strength and power to be sure of being able to cope with all conditions. It is a bigger difference than it seems because to be 100 per cent independent in ice of any kind of outside help at all requires a margin of power and strength that could make all the difference to economic liability.

• 1300

Mr. Yewchuk: Thank you.

The Chairman: Mr. Simpson, Mr. St. Pierre.

Mr. Simpson: Thank you, I just have one question. Admiral Storrs, would you care to comment on the principle of the alexbow and say whether you think that it has limitations to its capability as far as, say, the Gulf of St. Lawrence ice conditions as opposed to Arctic ice conditions?

Admiral Storrs: Well, I think most of you know anyway that the alexbow is a reversal of the normal ice breaking principle. It looks rather like a railroad snowplow. It goes under the ice and peels it up over the side and in a minor form it has been in operation for quite a long time. The Dutch have used it for 30 or 40 years I guess and we have used it here. There was one in operation I think in the Miramichi River in the 1950's. I think there was another one somewhere around Botwood for small work and it works. It works perfectly well, but the question is does it work any better than the other method of icebreaking?

Most of the tests that we have done are in model and we have spent a lot of money doing tests and studies to show that it is not really much better than a modern downwards breaking bow. It is better than the old style bow that is fitted to most of our icebreakers and to many freighters, but it is not any better than the modern downwards breaking bow and it is a hell of a lot easier and a lot cheaper to construct a downwards breaking bow than to construct an alexbow on a ship. However, every time I am on board an icebreaker and I lean over the side and I look at this clumsy method of operating and I say why the hell does the damn thing not work, it ought to work. The alexbow ought to work and it ought to be better but for some reason or other it is not.

Since the last lot of tests we did which was about six months ago we have been racking our brains to figure out some change in the design that would maybe just tip the balance to make it work the way it looks as though it ought to work. Unfortunately, physics are against us because the fact of the matter is that you require less expenditure of power to push ice down against the buoyancy of the water than to lift it up against gravity in the air and push it over on top of the ice. If that was the only factor then there would be no question, we would not bother with it because the difference is considerable so that theoretically it never could be better than the other kind of bow, but there are other factors that come into this. When a downwards breaking bow breaks ice, it does not all neatly go underneath the sheet of ice; it goes down and moves along the side of the hull. At times the *Manhattan* herself was completely embedded in a cradle of broken ice. It was not only all down the whole length of this 1,000-foot hull, it was underneath the bottom too.

[Interpretation]

conditions possibles. La différence est plus marquée qu'elle ne le paraît parce que l'indépendance totale dans les glaces exige une puissance qui aurait des répercussions d'un autre ordre sur la responsabilité économique.

M. Yewchuk: Merci.

Le président: M. Simpson, M. St. Pierre.

M. Simpson: Merci, j'ai une seule question. Amiral Storrs, auriez-vous l'obligeance de faire des commentaires sur le principe de l'*alexbow* et de dire si ses capacités ont des bornes, par exemple, dans les glaces du golfe Saint-Laurent par opposition aux glaces de l'Arctique.

L'amiral Storrs: La plupart d'entre vous savez que le principe de l'*alexbow* est opposé au principe normal du brise-glace. L'*alexbow* ressemble à un chasse-neige pour les chemins de fer. Il pénètre sous la glace et l'accumule sur les côtés. On se sert depuis longtemps d'un format réduit de l'*alexbow*. Les Hollandais s'en servent depuis trente ou quarante ans et nous nous en sommes servis ici. Il y en avait un à la rivière Miramichi au cours des années 1950. Je crois qu'il y en avait un autre dans la région de Botwood pour les petits travaux. Il fonctionne très bien, mais il s'agit de savoir si l'*alexbow* est plus efficace que les autres méthodes de briser la glace.

Nous avons consacré d'importantes sommes à des épreuves et des études qui démontrent en fin de compte que ce dispositif n'est pas tellement supérieur au dispositif moderne qui brise la glace à la surface. Il est supérieur aux anciens modèles dont sont munis la plupart de nos brise-glaces et de nos cargos mais il ne vaut pas mieux que l'ancien modèle. En outre, il est beaucoup plus facile et beaucoup plus économique de construire l'autre modèle que de construire l'*alexbow*. Toutefois, quand je suis à bord d'un brise-glace, je me demande pourquoi ce dispositif ne fonctionne pas alors qu'il devrait fonctionner. L'*alexbow* devrait fonctionner et il devrait être meilleur, mais pour une raison ou l'autre, il ne l'est pas.

Depuis les dernières épreuves effectuées il y a environ six mois, nous nous demandons vraiment comment parvenir à faire fonctionner ce dispositif de la façon dont il devrait fonctionner. Malheureusement, la physique est contre nous parce qu'il coûte moins cher de pousser la glace contre l'eau que de la soulever contre la gravité. De fait, s'il s'agissait de ce seul facteur, nous ne nous en préoccuperions pas à ce point parce que la différence est considérable de sorte que théoriquement, ce dispositif ne pourrait jamais être supérieur à l'autre mais il y a d'autres facteurs qui entrent en ligne de compte. Lorsque le dispositif ordinaire brise la glace, il ne pénètre pas entièrement en dessous de la couche de glace; il descend le long des parois de la coque. Il est déjà arrivé que le *Manhattan* soit complètement pris dans des débris de glace brisée. Il y avait de la glace non seulement sur toute la longueur de cette coque de 1,000 pieds, mais aussi en dessous. La friction est alors considérable et elle absorbe une grande quantité de l'énergie générée par les moteurs.