

[Texte]

rescue device. It would be unreasonable for any entrepreneur developing one of these mineral sources to expect the Canadian taxpayer to provide him with icebreaker support for free so he could use a light or a less powerful ship. It is up to him to pay the total cost of getting his stuff out, I would think.

Given all this, the obvious thing is to look for ways of doing without this kind of icebreaker support. How can one get around it? There have been many suggestions. One is to make the ship so strong that she never would need icebreaker support under any conditions at all. There are people who believe this is possible, they have done their homework carefully and have come up with the thesis that this can be done. I will suggest to the Chairman later on that he might be interested in hearing one of these people present their thesis.

There are two counter-arguments to this. One is the example I gave just now of the mutual interaction of two ships helping each other. The fact that for 90 per cent of the time you do not need this 100 per cent capability, it is questionable whether it is sensible to have it. The other one is that if you aim for this 100 per cent capability, as suggested, then you are going to get a ship that is so darn expensive nobody is going to charter it to haul their stuff because the rate per ton is going to be too high. The proponents of this line of approach say it is not so and they have done their homework on the economics also. Certainly they are worth hearing.

Another way around this that has been suggested, of course, is the submarine carrier. This is most easily used for oil, but it is not impractical to use it for the heavy oils either. General Dynamics Corp. have developed and publicized a project of a 150,000-ton oil tanker, nuclear propelled which they say would overcome this business of any risk from ice and the necessity for any kind of support. I think the snag to this is that a nuclear submarine of this kind is possibly or probably so expensive that the economics might be pretty dicey. My understanding is, and I cannot say this is strictly accurate, that Humble Oil looked at this very carefully and decided it did not stack up in comparison with surface ships. It was really more in the same kind of cost order as pipe lines. Obviously if you can stick the stuff in a pipe for the same cost as the use of a submarine, why use a submarine? It does not make sense.

However, a more interesting project has come along recently and that is instead of using a true nuclear propelled submarine to have a submersible. A submersible is a thing that can submerge, but does not stay down indefinitely the way a nuclear submarine does. This scheme which is being prepared by a firm of marine consultants in the States envisages the same size of hull, about 150,000 tons, something like that, but it would be propelled by air-breathing machinery, diesels on the surface and instead of using the old electric type of submerged propulsion it would use one of these closed-cycle oxygen-breathing things, perhaps the hydrogen peroxide method that was tried out by the Germans towards the end of the last war or else the use of liquid oxygen that has been developed recently in connection with the space project. Anyway this ship would be able to submerge and stay down, if it had to, for about a couple of days. The idea being that you have this enormous hull, 150,000 tons,

[Interprétation]

alors considéré comme un moyen de secours. Il ne serait pas raisonnable qu'un chef d'entreprise qui voudrait exploiter ses ressources minérales, s'attende à ce que le contribuable canadien mette gratuitement à sa disposition un brise-glace, afin qu'il puisse utiliser un navire plus léger au moins puissant. C'est à lui de payer le total des frais de transport de ses minéraux.

De toute évidence, il faut essayer d'éviter d'avoir recours à l'aide d'un brise-glace. Comment s'y prendre? Il y a eu beaucoup de suggestions faites à cet égard. L'une d'entre elles, c'est de faire en sorte que le navire soit si solide qu'il n'aura plus besoin de l'aide d'un brise-glace, quelles que soient les conditions de navigation. Il y a des gens qui pensent que cela est possible, ils ont sérieusement étudié la question et ont conclu que c'est réalisable.

Il y a deux arguments contraires: l'un est l'exemple que j'ai donné tout à l'heure, de l'interaction des deux navires s'entraïdant. Le fait est que 90 p. 100 du temps, on n'a pas besoin de cette faculté complète, décider s'il est raisonnable de l'avoir reste sujet à caution. L'autre argument est que si l'on veut viser à cette faculté à 100 p. 100, alors on aura un navire qui sera tellement coûteux que personne ne voudra l'affréter pour le transport du minerai parce que le tarif par tonne sera trop élevé. Et les partisans de cette idée disent que c'est faux, ils ont eux aussi fait des études sérieuses sur l'aspect économique de la question.

Il y aurait une autre possibilité qui a été proposée, ce serait le sous-marin. Le sous-marin, il est facilement utilisé pour le transport du pétrole, mais il n'est pas impossible de l'utiliser également pour les huiles lourdes. La *General Dynamics Corp.* a mis au point un projet et fait de la publicité au sujet d'un pétrolier de 150,000 tonnes fonctionnant à l'énergie nucléaire et qui permettrait selon eux justement d'éviter les risques qu'offre la glace et la nécessité d'une aide quelconque. Je pense que l'ennui, c'est qu'un sous-marin nucléaire de ce type serait tellement coûteux qu'il ne serait pas rentable. Je ne peux pas dire que mes renseignements sont tout à fait exacts mais je pense que la Humble Oil a décidé après étude que la quantité de pétrole qu'il peut transporter est inférieure à celle des navires de surface. Et son utilisation serait plus coûteuse que celle d'un pipe-line, donc, pourquoi se servir d'un sous-marin?

Toutefois, il a été proposé qu'au lieu d'utiliser un sous-marin nucléaire, on pourrait utiliser un submersible qui ne reste pas au fond de façon permanente comme le sous-marin nucléaire le fait. Le projet qui est en cours de mise au point par une firme d'experts navals des États-Unis, c'est d'avoir une coque de 150,000 tonnes et qui serait propulsée par des machines à air comprimé et des moteurs diesel en surface. Au lieu d'utiliser en submersion la propulsion électrique, on utiliserait le cycle clos d'oxygène, peut-être la méthode de l'eau oxygénée qui avait été utilisée par les Allemands à la fin de la dernière guerre, ou alors, des méthodes de l'oxygène liquide qui ont été mises au point récemment comme celles qu'on utilise dans la recherche spatiale. Ce navire pourrait plonger et si c'est nécessaire rester en submersion pendant deux jours, il y aurait cette coque énorme de 150,000 tonnes, ayant la forme la plus appropriée pour le maximum de propulsion, avec une espèce de voile très étroite s'élevant à la surface ou au-dessus de la coque qui aspirerait l'air et serait une plate-forme de navigation.