

[Text]

[Translation]

• 1805

Mr. MacBain: If it did not adhere to metal and become part of the metal, you would think somehow we could withdraw it and use it, and get clear of it that way.

Dr. Redhead: Unfortunately, it is like the philosopher's stone: it is a transmutation of the metal.

Mr. MacBain: That is what I figured. Thank you, Mr. Chairman.

The Chairman: Further questions? Mr. Gurbin.

Mr. Gurbin: Can you comment on how you see an integration of a fusion system, or how it can be accommodated into the type of system we have now? You touched on it a little bit earlier, but that, I think, is something that interests me maybe more than others—in other words, in using it—in a type of heat production as well as in the electrical system and other parts.

Dr. Redhead: I am not quite sure whether I understand your question. Are you concerned with the hybrid reaction or the fusion and fission reactor working symbiotically?

Mr. Gurbin: If you wanted to put in those terms that would be fine, but what I was really interested in is seeing our system now, our energy requirements today taking in a fusion system, and how it might relate to other systems, other energy systems.

Dr. Redhead: Basically, a fusion system would produce electricity in much the same way as a fission system. That is, it would produce heat, the heat would run turbines, the turbines would run generators which produce electricity. The other thing you can do is use the heat directly for various chemical processes, or district heating and so on. That of course, can be done with a fission reactor also.

The one thing that can be done with a fission reactor is this use of neutrons to produce hydrogen from a suitable fuel, like water. The particular interest in this possibility arises because of the enormous investment in gas pipelines, which in a very few years will not have anything to put into them. The companies that own these lines are getting very twitchy, and are looking around for other methods to produce synthetic gases they can put in these pipelines. One of the possibilities is to use the fission process to produce hydrogen, then to produce methane, which is a simple straightforward chemical process, which you could put in the pipeline.

The advantage of doing that is if we had to change over from present existing pipelines to put hydrogen through them, we would have to change all the pumps; the capital investment on that would add up to tens of hundreds of billions to change the pumps. I would be much more desirable, if possible, to pump methane where you would not have to change the pumps.

The Chairman: Laides and gentlement, on your behalf I wish to thank Dr. Redhead for a very interesting presentation and answering our questions.

Dr. Redhead: Thank you.

M. MacBain: Si le produit radioactif n'était pas intégré au métal, ne pourrait-on pas l'enlever, pour l'utiliser, et ainsi régler ce problème.

M. Redhead: Malheureusement, c'est comme la pierre philosophale: cela produit une transmutation du métal.

M. MacBain: C'est ce que je pensais. Merci, monsieur le président.

Le président: Y a-t-il d'autres questions? Monsieur Gurbin.

M. Gurbin: Pouvez-vous nous donner vos idées sur l'intégration d'un système à fusion nucléaire, autrement dit comment pourrait-on intégrer au système d'énergie actuelle? Vous en avez parlé un peu plus tôt, et c'est peut-être quelque chose qui m'intéresse plus que d'autres—autrement dit, comment pourrions-nous l'utiliser, pour la production de chaleur, aussi bien que pour la production d'électricité et autres choses.

M. Redhead: Je ne suis pas certain de comprendre votre question. Est-ce la réaction mixte qui vous préoccupe, ou l'intégration de réacteurs fusion-fission?

M. Gurbin: Si vous voulez en discuter en ces termes, d'accord, mais je veux plutôt savoir comment on intégrerait un système à fusion aux autres systèmes énergie à fusion produisant de l'électricité de la même façon qu'un système à fission nucléaire.

M. Redhead: En d'autres termes, il produirait de la chaleur, qui ferait tourner des turbines, qui à leur tour feraient tourner des génératrices, qui produiraient de l'électricité. On pourrait aussi utiliser la chaleur produite directement dans différents procédés chimiques, ou pour le chauffage de district, etc. Bien sûr, on peut faire de même avec un réacteur à fission nucléaire.

L'avantage d'un réacteur à fission, c'est que l'on peut utiliser les neutrons pour produire de l'hydrogène, à même un combustible approprié, comme l'eau. Cette possibilité est particulièrement intéressante, à cause de l'investissement énorme dans les gazoducs, qui dans très peu d'années n'auront plus rien à apporter. Les sociétés propriétaires de ces gazoducs, deviennent très nerveuses, et cherchent d'autres méthodes de produire des gaz synthétiques pour alimenter ces gazoducs. On pense utiliser le processus de fission pour produire de l'hydrogène, pour ensuite produire du méthane par un procédé chimique très simple, que l'on pourrait transporter dans les pipelines.

Cela est avantageux, car si on devait adapter les gazoducs actuels pour transporter de l'hydrogène, il faudrait changer toutes les pompes; l'investissement en capitaux s'élèverait à des dizaines de centaines de milliards seulement pour changer les pompes. Il serait donc préférable, si possible, de pomper le gaz méthane et de ne pas avoir à changer les pompes.

Le président: Mesdames et messieurs, je remercie M. Redhead en votre nom de son excellente présentation, et d'avoir répondu à vos questions.

M. Redhead: Merci.