

[Text]

secondary energy; in other words, energy in the final form in which it is delivered to user. When you are talking about using oil to provide that same amount of energy, you must take into account the inefficiency of the thermodynamic processes between that barrel of oil and that kilowatt hour of electricity.

The Chairman: Right.

Mr. Chappell: Perhaps I am being a little conservative when I say that 25 per cent would be more in line with current technology that already has energy-intensiveness elements in its design. So we are talking a 3:1 ratio.

• 1615

The Chairman: This was the reason for my question. We are speaking of Les Îles-de-la-Madeleine, where I imagine all the electricity is generated with oil. Is that correct?

Dr. Lindberg: With diesel generators, yes.

The Chairman: Have your studies permitted you to compare? If this one operating right now could provide electricity for 50 homes, how much does it cost to generate that electricity at the world price of oil today? In other words, to help the committee, are they competitive? Would it be competitive? Would it be better?

Mr. Chappell: There are two things to be considered. First of all, there is the price of oil today. If you look at a remote community, perhaps a little more than the Magdalen Islands where fuel costs for diesel are in the order of \$4 a gallon, landed on site, then the generating cost associated with that fuel cost is about 14 cents a kilowatt hour. That is just for the fuel. That does not amortize off any of the capital equipment.

The other thing one has to consider is when you are comparing with a diesel engine, you are looking at a mature technology that has a substantial production rate, so to compare the cost of the Îles-de-la-Madeleine wind turbine that now exists—to factor that into the cost of energy and its projected life—is not fair, because you are comparing a prototype, indeed, an experimental machine with a mature technology.

Our projections for manufacturing costs for large machines installed is, as one of the slides showed, about \$300 per kilowatt. That would suggest that a 3.3 megawatt machine would cost \$1 million to install. At that rate, the energy coming from that machine would cost about three cents per kilowatt hour, as compared to fourteen cents for the fuel price alone. However, in order to achieve that, one has to make the commitment to manufacture in significant quantities these machines which are capital intensive. When you buy a windmill, you are paying for your machine and for your fuel costs for the life of that machine all at once.

The Chairman: Yes, this is what I wanted to add. We want it to get on the record. We have to have some comparisons to help this committee to come to its final reply. I know it is difficult with the limited experience we have had so far to come to a final figure, but to help the committee, we must have something on record to show us whether or not we will come to the same conclusions as you do. I get the impression

[Translation]

à l'utilisateur. Lorsque vous parlez d'utiliser du pétrole pour produire la même quantité d'électricité, il faut tenir compte de l'inefficacité du processus thermodynamique qui permet de transformer un baril de pétrole en un certain nombre de kilowatts heures d'électricité.

Le président: En effet.

M. Chappell: Je suis peut-être un peu conservateur lorsque je parle d'une efficacité typique de 25 p. 100; un taux d'efficacité de 35 p. 100 est peut-être plus conforme à la technologie actuelle qui utilise l'énergie au maximum. Nous parlons donc d'un coefficient de 1 sur 3.

Le président: C'est pourquoi j'ai posé la question. Nous parlons des Îles-de-la-Madeleine, où c'est avec du pétrole que l'on produit toutes l'électricité. N'est-ce pas?

M. Lindberg: Avec des groupes électrogènes diesel, oui.

Le président: Vos études vous ont-elles permis de faire une comparaison? Si les installations utilisées actuellement fournissent l'électricité à 50 maisons, combien cela coûte-t-il, d'après le prix mondial du pétrole aujourd'hui? En d'autres termes, pour nous aider, est-ce concurrentiel? Est-ce que ce serait concurrentiel? Serait-ce meilleur?

M. Chappell: Il faut considérer deux choses. Tout d'abord, il y a le prix du pétrole aujourd'hui. Si vous considérez une localité éloignée, peut-être encore un peu plus éloignée que les Îles-de-la-Madeleine où le combustible diesel coûte \$4 le gallon, sur place, alors cela coûte environ 14 cents pour produire un kilowatt-heure et ce n'est que pour le combustible, car cela ne comprend pas l'amortissement du coût de l'installation.

Il faut aussi tenir compte du fait que lorsque vous comparez à un groupe diesel, il s'agit d'une technologie au point qui a un taux de production substantiel; ainsi si l'on compare le coût d'une turbine éolienne qui existe actuellement aux Îles-de-la-Madeleine... pour tenir compte du coût de l'électricité et de l'espérance de vie... ce n'est pas juste puisque vous comparez un prototype, à vrai dire, une pièce expérimentale à une technique éprouvée.

Nous prévoyons des frais de fabrication pour de gros appareils installés comme nous l'avons montré sur l'une de nos diapositives d'environ \$300 par kilowatt. On peut ainsi supposer qu'un appareil de 3.3 mégawatts coûterait un million de dollars, installé. Si c'est le cas, l'électricité produite par la machine coûterait environ 3 cents le kilowatt-heure, comparativement à 14 cents pour le seul combustible. Toutefois, pour en arriver à ce chiffre, il faut s'engager à fabriquer une grande quantité de ces appareils qui coûtent très cher. Lorsque vous achetez une éolienne, vous vous trouvez à payer en une seule fois, le prix de l'appareil et le prix du combustible.

Le président: Oui, c'est ce que je voulais ajouter. Nous voulons que cela figure au procès verbal. Il nous faut avoir des comparaisons pour aider le comité à rédiger son rapport final. Je sais qu'il est difficile vu l'expérience limitée que nous avons, d'en arriver à un chiffre définitif, mais pour nous aider, il nous faut avoir quelque chose au procès verbal qui nous permette ou non d'en arriver aux mêmes conclusions que vous. J'ai l'im-