

*[Text]*

Depending on the octane number of the base gasoline each litre of ethanol so blended displaces between 0.7 litres and 1.0 litres of gasoline.

There are additional areas of interest which bear study. One is the selective fermentation to butanol as the major alcohol product. The advantage of this is that butanol contains more energy and is even more compatible with gasoline than ethanol.

Another option is improved fermentation technology which may allow the commercial production of alcohols through the fermentation of cellulose. If this came into commercial production, the technology would greatly expand the feedstocks available in Canada for fermentation, for example, garbage, wood, wood wastes, agricultural residues. We can do this today but it is too expensive. A breakthrough in costs is, however, believed possible.

Another area is the technology of separating alcohol from water. Alcohol must be anhydrous, i.e. without water, if we are to blend it with gasoline. This requires a good deal of energy in the distillation process. Again, technology may find better and more energy-effective solutions.

In some areas other ethanol options have been suggested but these usually involve high-value feedstocks and they fail to make economic sense without government subsidies. One is the production of ethanol from agricultural crops. Crops generally have a much higher value as a food or feed source than as an energy source. Even low value wheat produces gasoline at a cost which is almost twice that of tarsands. However we could produce ethanol in Canada by this process. If we move to prime wheat costs we have even worse economics.

Another point is we have rather bad energy balances and the reason for this is that we require about a third of a litre of oil in the products which are used in fertilizing and harvesting enough wheat to make one litre of ethanol, so in this way you can see that the net oil that you displace by the production of ethanol may be very considerably reduced. In fact it is somewhere down in the range of 0.3 to 0.5 litres only of oil displacement for each litre of ethanol that is produced from prime crops.

Methanol: Methyl fuel, which is methanol with up to 25 per cent of higher alcohols, is produced from syn gas, synthetic gas. It is already produced in Canada—about 1,200 tonnes per day—for industrial markets. Current world markets are for chemical-grade methanol, not methyl fuel, and negligible amounts of methanol are used world-wide for fuel purposes today.

As a fuel, methanol does not enjoy the same compatibility with gasoline as ethanol does. Blends of methyl fuel and gasoline will separate into two phases unless conditions are met which are believed to be unrealistic in Canada. Further-

*[Translation]*

Selon le degré d'octane de l'essence de base utilisée, chaque litre d'éthanol ainsi mélangé déplace de 0.7 à un litre d'essence.

Il y a d'autres domaines qui méritent d'être étudiés. L'un est la fermentation à base de butanol. L'avantage de cet alcool est qu'il contient plus d'énergie et qu'il est encore plus compatible avec l'essence que l'éthanol.

Une autre option est la technique de fermentation améliorée qui permet la production commerciale d'alcool à partir de la fermentation de la cellulose. Si cette production passait à la phase commerciale, cette technique élargirait grandement l'éventail des produits disponibles au Canada aux fins de fermentation, par exemple, les ordures, le bois, les déchets du bois et les déchets agricoles. C'est une possibilité aujourd'hui, mais elle est trop onéreuse. Une réduction du coût est, croit-on, possible.

Dans un autre domaine, il y a la technique d'élimination des résidus aqueux dans l'alcool. L'alcool doit être anhydre, c'est-à-dire ne pas contenir d'eau, si nous voulons le mélanger à l'essence. Cela entraîne une consommation d'énergie énorme au niveau de la distillation. Une fois de plus, nous comptons sur la technologie pour trouver des solutions meilleures et moins gourmandes d'énergie.

Dans certains domaines, d'autres options à partir de l'éthanol ont été proposées, mais généralement elles impliquent l'utilisation de produits de départ de grande valeur et elles ne peuvent être rentables sans le secours de subventions gouvernementales. L'une d'entre elles est la production d'éthanol à partir de récoltes agricoles. Généralement, la valeur alimentaire de ces récoltes surpasse largement leur valeur comme source d'énergie. Produire de l'essence à partir de blé, même d'une qualité inférieure, revient à deux fois le prix de l'essence à partir de sables bitumineux. Il reste que nous pourrions produire de l'éthanol au Canada de cette manière. Si nous prenons du blé de qualité supérieure, la rentabilité est encore pire.

De plus, les équilibres énergétiques sont plutôt mauvais dans la mesure où les produits utilisés pour fertiliser et récolter suffisamment de blé pour faire un litre d'éthanol nécessitent environ un tiers de litre de pétrole, et il n'est donc pas difficile de comprendre que la production nette de pétrole ainsi obtenu à partir de la production d'éthanol est considérablement réduite. Chaque litre d'éthanol produit à partir de récoltes de qualité supérieure correspond à une consommation d'environ 0.3 à 0.5 litre de pétrole.

Le méthanol: l'alcool méthylique, c'est-à-dire du méthanol contenant jusqu'à 25 p. 100 d'alcool supérieur, est produit à partir de gaz synthétique. Il est déjà produit au Canada—environ 1200 tonnes par jour—pour les marchés industriels. Sur les marchés mondiaux actuels, c'est le méthanol chimique, et non pas l'alcool méthylique, qui est utilisé, et des quantités négligeables de méthanol sont utilisées comme combustible aujourd'hui sur le plan mondial.

Comme combustible, le méthanol ne jouit pas de la même compatibilité avec l'essence que l'éthanol. Les mélanges d'alcool méthylique et d'essence se scindent en deux phases, à moins que certaines conditions ne soient réunies, conditions