

Faire de l'éthanol, C'est faire Fausse Route

Mémoire présenté
à la
Commission sur l'avenir de l'agriculture et de
l'agroalimentaire québécois

Par Steve Bélanger

Audiences du 9 mai 2007
à La Sarre

La distillerie d'éthanol à Varennes est l'aboutissement d'un long processus, car certains agriculteurs ont réclamé un tel projet depuis 1992. Pourquoi remettre en question l'éthanol alors que le débat semble être fini et les distilleries déjà construites ?

Premièrement parce qu'une tendance récente veut faire prendre à l'éthanol des proportions énormes, avec des répercussions tout aussi énormes dans le secteur agroalimentaire; sans que ces répercussions n'aient été suffisamment discutées, ou qu'un gouvernement aie eu un mandat clair de procéder à d'aussi énormes transformations, si rapidement. En effet, d'une production de 200 millions de litres, le gouvernement fédéral Libéral a voulu passer à 1,4 milliard de litres en 2005, et le gouvernement Conservateur veut maintenant passer à 4 milliards de litres d'ici 2010 : une multiplication par 20 en 5 ans !!

Au Québec, la presque totalité du maïs grain produite sert déjà à nourrir les porcs. La superficie cultivable ne s'étend pas à l'infini : elle représente 2% du territoire du Québec, et devrait servir à produire de la nourriture.

Deuxièmement, parce que différentes études récentes, que nous verrons plus bas, jettent de sérieux doutes sur les bienfaits de l'éthanol.

Troisièmement, les motivations du présent gouvernement fédéral dans sa course à l'éthanol sont questionnables.

Est-ce le souci de protéger l'environnement? Exploiter moins rapidement les sables bitumineux, ou augmenter les subventions dans d'autres filières. L'hydrogène, entre autre, ferait aussi bien l'affaire, ou même mieux.

Est-ce pour s'affranchir de la dépendance au pétrole? Il faudrait rire d'entendre des canadiens avancer qu'il y a urgence en la matière, alors que les réserves de pétrole canadiennes, parmi les plus importantes au monde, permettent quelques siècles d'autosuffisance—si nous ne vendons pas tout aux Américains.

Vu les contraintes de temps et de moyens, le présent mémoire ne se veut pas un examen exhaustif de la question de l'éthanol. Cependant, les cinq points que nous survolerons soulèvent bien des problématiques qui justifient que nous prenions une pause avant de sauter tête première dans la production d'éthanol au Québec. Procédons donc à étayer brièvement les points suivants :

Le ratio production/demande de grain au niveau mondial justifie de faire usage de chaque parcelle de terre cultivable pour produire de la nourriture.

L'éthanol ne nous conduira pas vers l'indépendance énergétique. Il n'est même pas certain que le bilan énergétique de la production d'éthanol soit positif.

L'argument environnemental selon lequel l'éthanol représente une réduction des émissions de CO₂ est fallacieux.

L'état actuel de la technologie ne permet pas une exploitation rentable de la filière cellulosique.

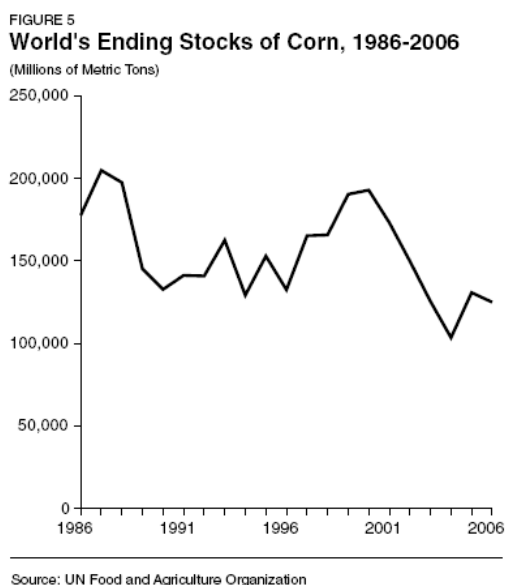
L'usage de la biomasse comme source primaire d'énergie, sous quelque forme que ce soit, ne représentera jamais une densité de flux énergétique permettant le maintien d'un niveau de vie acceptable pour l'humanité.

Le ratio production/demande de grain au niveau mondial justifie de faire usage de chaque parcelle de terre cultivable pour produire de la nourriture.

Selon la FAO, la production mondiale de maïs est moindre qu'il y a vingt ans, en nombre absolu— donc, une baisse encore plus grave si considérée *per capita*. Toujours selon la FAO, en 2006, les stocks de céréales et grains (tous types de céréales confondus, incluant le riz) étaient à un ratio de 15% de l'utilisation, un niveau inférieur au niveau minimal de sécurité de 17%. Et les niveaux de consommation, dans bien des régions de cette planète sont au simple niveau de survie, et même parfois inférieurs. Entre autres problèmes qui viennent s'ajouter à cette situation, notons une forme de rouille du blé contre laquelle la majeure partie du blé cultivé n'est pas immunisé.

Dans un tel contexte, comment est-il possible de justifier l'usage de terres agricoles pour produire un carburant comme l'éthanol ? Tout doit être fait pour que la mission première de l'agriculteur, qui est de produire des aliments pour nourrir le monde, soit un métier rentable et valorisé.

Et puis, rappelons ici la réalité au Québec : 2% du notre territoire est cultivable, et ce patrimoine doit être défendu contre les projets d'autoroutes et les cultures pour fins autres que l'alimentation lorsqu'elles ne sont pas pleinement justifiées, comme c'est le cas de la production d'éthanol.



L'éthanol ne nous conduira pas vers l'indépendance énergétique. Il n'est même pas certain que le bilan énergétique de la production d'éthanol soit positif.

En effet, le bilan dressé par Shapouri pour la USDA est contesté, principalement, par David Pimentel, de la Cornell University et Tad Patzek du Berkeley's Department of Environmental Engineering. D'autres professeurs partagent cet avis selon lequel le bilan énergétique serait plutôt négatif; citons William E. Rees, professor, University of British Columbia¹. Le lecteur est référé à l'article intitulé *Smell of Gigantic Hoax in Government Ethanol Promotion*, fourni en annexe, pour plus de détails sur le débat du bilan énergétique de la production d'éthanol. Résumons tout de même ici les principales sources d'écart entre le -29% de Pimentel & Patzek et le +67% de Shapouri.

Les considérations purement techniques (fertilisant, transport, fermentation, distillation, etc.) amènent Shapouri à un gain de 6%. Pimentel affirme que Shapouri a sélectionné ses données pour arriver à ce gain de 6% : il aurait choisi les terres les plus fertiles au lieu de prendre la moyenne nationale, par exemple. Le 61% restant est obtenu par ce que Shapouri appelle le « Give-Back », qui est le plus intrigant.

Il s'agit ici de considérer que certains sous-produits non utilisés dans la production d'éthanol sont utiles pour nourrir le bétail— le drèche et autres produits. Puisque de l'énergie aurait été utilisée pour faire pousser de la nourriture pour le bétail si ces résidus n'étaient pas utilisés, un « crédit » doit être accordé. Patzek soutient que ce crédit n'a pas lieu d'être, puisque du soja, qui ne nécessite pas de fertilisant à base d'azote comme le maïs, nourrirait mieux le bétail. Un crédit pour les sous-produits est quand même accordé par Pimentel et Patzek.

Un autre « Give-Back » est donné par Shapouri sur le transport du maïs : puisque l'éthanol est produit avec l'amidon du maïs, et que le maïs contient 66% d'amidon, seulement 66% de l'énergie utilisée pour transporter le maïs est comptabilisé.

Le tableau ci-dessous, extrait de *Smell of Gigantic Hoax in Government Ethanol Promotion*, résume l'effet du « Give-Back ».

How the USDA Gooses Its Data		
Production Process	Without Give-Back	With Give-Back
	(Btu per Gallon)	
Corn production	18,713	12,350
Corn transport	2,120	1,399
Ethanol conversion	49,733	30,586
Ethanol distribution	1,487	1,467
Total energy used	72,052	45,802
Net energy value	4,278	30,528
Energy ratio	1.06	1.67

Note: Figures are weighted average of dry and wet milling process. Energy value of ethanol is taken as 76,330 Btu per gallon.

Source: Hosein Shapouri, James Duffield, and Andrew McAloon (USDA); Michael Wang (DOE), "The 2001 Net Energy Balance of Corn Ethanol" (2004).

Energy use and net energy value per gallon of corn ethanol, before and after "coproduct energy credit" give-back.

¹ <http://www.canada.com/nationalpost/news/story.html?id=942dc42b-305f-4157-bb0c-7790facdfffe>

L'état actuel de la technologie ne permet pas une exploitation rentable de la filière cellulosique.

Ceci est principalement dû au coût élevé de la production d'enzymes capables de briser l'hémicellulose et la cellulose et de procédés supplémentaires de traitement à l'acide. Déjà, aux États-Unis, l'éthanol est subventionné à raison de 51¢ du gallon pour être « compétitif », et les subventions ont rendu possible la construction de distilleries au Canada. Il est ironique que les ADM, Cargill, Agricore et Cie qui argumentent le plus fort possible en faveur du libre marché acceptent les subventions si facilement, mais c'est une autre histoire. Pourquoi se lancer dans l'éthanol-mais sous prétexte que l'éthanol cellulosique viendra combler le manque à gagner, alors que ce n'est pour l'instant qu'un rêve, et non une réalité?

Considérant le précédent point au sujet de l'usage des terres agricoles, il faudrait exclure d'emblée les productions de type culture intensive sur courtes rotations (CICR), tel que soumis à la présente commission par Agro-Énergie. Pour ce qui est de la sylviculture traditionnelle, rappelons que la Commission Coulombe a déjà recommandé de *diminuer* les droits de coupe.

Au mieux l'éthanol cellulosique serait une façon de mettre en valeur des déchets de production forestière; il ne serait plus ici question de fixer des cibles de pourcentage d'éthanol dans le carburant au niveau national comme il est question présentement, et encore moins de penser que c'est une source d'énergie alternative.

L'argument environnemental selon lequel l'éthanol représente une réduction des émissions de CO₂ est fallacieux.

Des tests faits récemment par Environnement Canada ont conclu que les émissions de CO₂ mesurées à la sortie du tuyau d'échappement d'un véhicule avec 10% d'éthanol ne sont pas moins élevées qu'avec de l'essence ordinaire². Une autre étude faite par Mark Jacobson de l'Université Stanford conclut que l'usage du mélange 85% d'éthanol (E85) ferait augmenter les émissions d'ozone, faisant ainsi augmenter le smog et les cas d'asthme³.

Pour ce qui est du bilan complet des émissions au chapitre des GES, disons simplement que les auteurs d'études sur le sujet ne sont pas unanimes.

Devant de telles études, les défenseurs de l'éthanol battent en retraite en argumentant que les émissions de CO₂ lors de la combustion de l'éthanol sont compensées par la séquestration de CO₂ lors de la croissance des plants servant à sa fabrication. Cet argument doit évidemment être rejeté, car si un hectare utilisé à faire de l'éthanol servait plutôt à produire de la nourriture, il séquestrerait du CO₂ tout autant, sans en libérer par combustion par la suite.

² Article sur le site de CBC paru le 30 mars 2007 :

<http://www.cbc.ca/canada/manitoba/story/2007/03/30/ethanol-emissions.html#skip300x250>

³ Article sur le site de Radio-Canada du 18 avril 2007 : <http://www.radio-canada.ca/nouvelles/Science-Sante/2007/04/18/004-ethanol-pollution.shtml>, un autre sur le site laterre.ca,

<http://www.laterre.ca/index.php?action=detailNouvelle&menu=6§ion=production&idArticle=4322> et un texte plus détaillé (en anglais) publié dans le *American Chemical Society* : <http://pubs.acs.org/cgi-bin/abstract.cgi/esthag/asap/abs/es062085v.html>

L'usage de la biomasse comme source primaire d'énergie, sous quelque forme que ce soit, ne représentera jamais une densité de flux énergétique permettant le maintien d'un niveau de vie acceptable pour l'humanité.

Cette dernière considération est largement inspirée du livre *Alors, vous voulez tout savoir sur l'économie?* de Lyndon LaRouche, économiste américain et dirigeant d'un mouvement politique au sein du parti Démocrate aux Etats-Unis qui réclame la destitution de Dick Cheney et de Georges Bush.

L'humanité doit progresser. Si on se contente de rester au même niveau technologique, nous épuiserons éventuellement la matière première associée à ce niveau technologique. Si nous choisissons une source d'énergie de moindre *densité de flux énergétique* pour remplacer une source qui s'épuise, nous faisons le choix d'un niveau de population mondiale beaucoup plus bas que celui connu aujourd'hui. Il existe effectivement des défenseurs de la baisse de la population, qui affirme que cette baisse peut se passer en douceur. Mais baisser de niveau énergétique, ce qui est implicite dans le choix de l'éthanol comme éventuel remplacement du pétrole lorsqu'il serait épuisé, est quelque chose de brutal. En effet, ne pas produire assez de médicaments, d'eau potable, de nourriture, etc. pour une population parce que l'on n'a plus l'énergie à y mettre causera des épidémies, des guerres, etc.

Ce que nous prenons pour acquis aujourd'hui, comme l'eau courante, l'électricité, les soins de santé, nos moyens de transport et de communication, l'agriculture moderne etc., est le résultat de transformations de la nature faites par l'activité humaine dans son milieu. Ces transformations dépendent de *l'énergie*. Cette énergie doit être dépensée à une certaine vitesse minimale pour permettre de construire, maintenir et faire fonctionner les infrastructures qui permettent de faire vivre la population.

L'avancée de notre connaissance de la nature nous permet de créer de nouvelles technologies. Dans le cas de la production d'énergie, une percée technologique permet de générer plus d'énergie par km². Ainsi à chaque niveau technologique est associé un *potentiel de densité démographique*, c'est-à-dire que l'on peut dire combien d'habitants peuvent être soutenus par kilomètre carré. Par exemple, le *potentiel de densité démographique* associé à une société de chasse et de cueillette ne permettrait guère que quelques millions d'humains sur cette planète; et celui associé aux premières sociétés agraires peut-être à quelques dizaines de millions tout au plus.

Ce qui est le principal facteur limitant, c'est ce qu'on appelle la *densité de flux énergétique*. Le rayonnement solaire sur notre planète utilisé par la végétation via la photosynthèse pour transformer les minéraux offre une *densité de flux énergétique* de 0.0002 kW/m². Les combustibles fossiles permettent une *densité de flux énergétique* de 10 000 kW/m², et l'énergie nucléaire de 70 000 kW/m².

De ce point de vue, l'utilisation de biomasse comme source d'énergie, qui correspond au niveau technologique primitif de la simple captation de l'énergie solaire, et est associée à un niveau de population mondiale beaucoup plus bas que celui connu aujourd'hui.

Ultimement donc, pour cette raison, l'éthanol ne mérite même pas d'être essayé. En dernière analyse, la nature fait quelque chose que l'être humain n'arrive pas encore à faire lorsqu'elle génère de la « biomasse » : entre autre de la nourriture, de l'oxygène libre et de beaux paysages. La meilleure utilisation de l'énergie solaire est donc faire de la nourriture.

Sinon, nous savons comment dégager de l'énergie par de bien meilleurs moyens. Le Brésil, la Chine, la France, la Russie, l'Inde, l'Afrique du Sud considèrent le nucléaire... feraient-ils tous fausse route?

Recommandations

Moratoire sur la construction de nouvelles distilleries et sur l'octroi de nouveaux contrats d'approvisionnement pour l'éthanol.

Il n'est pas nécessaire de bousculer ceux qui produisent déjà ou qui ont déjà avancé d'importantes dépenses en vue de produire, mais simplement de ne plus en accorder de nouveaux contrats.

Réacheminement des subventions et autres incitatifs

Chaque dollars dépensé en subvention ou en annulation de taxe d'accise pour la production d'éthanol est au mieux du gaspillage, et au pire un sabotage de notre capacité agricole. Si le but de l'éthanol était vraiment de diminuer notre dépendance au pétrole, de produire moins de gaz à effet de serre ou de stimuler le secteur agricole, ces sommes seraient mieux investies dans un des secteurs suivant :

Développement d'un système ferroviaire selon les meilleures technologies disponibles (TGV conventionnel ou maglev). Ceci est d'autant plus pertinent ici au Québec, où le transport représente 38% des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), le plus haut pourcentage après l'industrie (33%). La façon la plus sûre de diminuer les émissions de GES serait de d'augmenter *l'efficacité énergétique* dans le transport. Or, le maglev à un rendement d'*au moins* 10 fois plus de tonnes-miles par kWh que le camionnage ou l'avion.

Développement de la transformation agro-alimentaire.

Si le but de l'éthanol est d'aider à l'essor de notre agriculture, l'aide à l'apparition de différents créneaux de mise en valeur des produits d'ici est la meilleure façon de faire.

Développement de d'autres filières énergétiques

L'hydrogène, par exemple, n'émet aucunes émissions. La voiture électrique est une avenue très prometteuse pour le transport personnel.

Extension de la défense de prix raisonnables et stables pour toute production agricole essentielle

Évidemment, la question des prix sous-tend de complexes problématiques et des technicalités qui vont au-delà du domaine prévu pour le présent mémoire; mais il faut en dire quelques mots puisqu'elle fait partie de la « dynamique de l'éthanol ».

Le contexte de l'agriculture est que plusieurs agriculteurs doivent en fait avoir un deuxième emploi pour gagner leur vie, que la relève se trouve difficilement tellement les « défis » sont grands, etc. Si bien que lorsqu'une possibilité comme l'éthanol arrive, c'est par dépit que certains acceptent.

Regardons les choses en face : plusieurs agriculteurs sont séduits par l'éthanol parce que ça représente une bonne proposition d'affaire, avec une demande stable et un bon prix; chose souvent difficile à obtenir de nos jours en agriculture.

Or, il n'y a aucune bonne raison pour que le prix accordé au producteur pour une denrée soit inférieur au coût de production.

Aucune méthode n'est à rejeter : gestion de l'offre, barrières tarifaires, subventions.

Nous pourrions par exemple définir des conditions de travail et de vie minimales pour les travailleurs agricoles des pays de qui nous importons en deçà desquels nous chercherions plutôt à produire nous même que d'importer.

Il s'agit là d'une question de volonté politique à maintenir nos forces productives sur notre territoire plutôt que de les laisser se démanteler au nom de « l'économie de marché » et de la « compétitivité ».

Pour plus d'informations :

Steve Bélanger

Courriel : stvbIngr@hotmail.com