



CONFÉRENCE

Aïcha L. Coulibaly

ÉCONOMISTE AGRICOLE, M.B.A., M.SC.
CENTRE DE DÉVELOPPEMENT DU PORC DU QUÉBEC INC.



Le marché de l'éthanol:
menaces ou opportunités
pour les producteurs
de porcs?



L'EXPO-CONGRÈS



AÏCHA L. COULIBALY

LE MARCHÉ DE L'ÉTHANOL :
MENACES OU OPPORTUNITÉS POUR LES PRODUCTEURS DE PORCS ?

LE MARCHÉ DE L'ÉTHANOL : MENACES OU OPPORTUNITÉS POUR LES PRODUCTEURS DE PORCS ?

AÏCHA L. COULIBALY, ÉCONOMISTE AGRICOLE, M.B.A., M.SC., CENTRE DE DÉVELOPPEMENT DU PORC DU QUÉBEC INC.

Au Québec, le maïs est le principal ingrédient dans la composition des moulées porcines et son prix est étroitement lié à celui de nos voisins du Sud, les États-Unis. Le prix du maïs au Québec va donc fluctuer selon l'évolution du taux de change. Ainsi, lorsque la valeur du dollar canadien par rapport à celle du dollar américain augmente, le prix du maïs diminue. En 2006 par contre, malgré une hausse du taux de change de 7 %, le prix du maïs a augmenté de 20 % en raison de la production massive d'éthanol. Avec sa consommation importante de maïs, le secteur de la production d'éthanol est un concurrent pour les autres secteurs agricoles, en particulier celui des productions animales. Cette concurrence au niveau de la demande en maïs crée des pressions à la hausse sur le prix du maïs. Le développement de cette production est pourtant perçu par certains comme une véritable manne en raison entre autres de son impact positif sur la réduction des gaz à effet de serre et des prix élevés du baril du pétrole. Cependant, pour les éleveurs, cette production a des conséquences sur le plan financier notamment sur le coût de l'alimentation. Il est, par conséquent, important de comprendre le marché de l'éthanol afin de mieux envisager son impact sur les productions animales, telle que la production du porc et également trouver des solutions qui permettraient d'atténuer ces effets.

INCITATIFS À LA PRODUCTION D'ÉTHANOL

La production d'éthanol¹ est une mode qui devient tendance. En effet, plusieurs gouvernements à travers le monde encouragent la production de ce biocarburant pour des raisons environnementales mais également économiques. Au Canada, par exemple, le secteur des transports est responsable de 25 % des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle nationale et de 39 % au Québec. La production d'éthanol est un moyen de réduire ces émissions de gaz² et, par la même occasion, de respecter les engagements qu'a pris le Canada, en vertu du protocole de Kyoto. En ce qui a trait au volet économique, les cours élevés du baril de pétrole et les limites des réserves de cette ressource justifient l'engouement des gouvernements à réduire leur dépendance vis-à-vis du pétrole. Également, la production de l'éthanol est vue comme un moyen de développer le marché des produits agricoles, ce qui permet ainsi de diminuer les subventions publiques destinées à la production agricole. Aux États-Unis par exemple, la demande grandissante de maïs pour la production de l'éthanol a permis au gouvernement de réduire les subventions versées aux producteurs de céréales.

¹ L'éthanol est un alcool sous forme liquide que l'on produit généralement à partir de ressources renouvelables. Ces ressources peuvent être les céréales (maïs, le blé, l'orge), la canne à sucre, la patate, la betterave à sucre, la cellulose végétale (paille, foin, résidus de bois),

² L'éthanol est ajouté à l'essence dans des proportions variables (entre 5 et 85 %) afin de créer une essence-carburant qui est moins nuisible pour l'environnement.



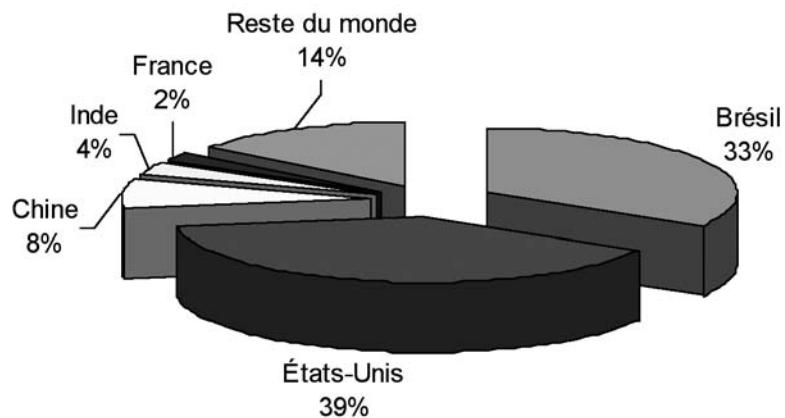
Forts des incitatifs mentionnés ci-dessus, les gouvernements des pays tels que le Canada, les États-Unis et le Brésil, ont mis en place des programmes de soutien visant à stimuler la production de l'éthanol. Au Canada, le programme d'expansion de l'éthanol a permis d'injecter des fonds dans les activités de recherche et de développement, de faciliter l'ouverture de nouvelles installations de production d'éthanol-carburant, de financer des activités de sensibilisation des consommateurs. Le gouvernement canadien propose également un allègement des taxes d'accises sur le carburant contenant de l'éthanol. Ces interventions publiques devraient permettre au Canada d'atteindre son objectif, à savoir porter à au moins 35%, d'ici 2010, la part de marché de l'essence contenant 10% d'éthanol. Des initiatives sont également prises à l'échelle provinciale, et le Manitoba, la Saskatchewan, le Québec et l'Ontario se sont fixés des objectifs de production qui sont respectivement de 8,5%, 7,5%, 5%, 5%. Aux États-Unis, des investissements en recherche et développement ont été favorisés et les usines de production d'éthanol bénéficient d'un soutien financier. Le gouvernement a également procédé à des allègements de taxes d'accises ainsi que des crédits d'impôt. Récemment, l'Energy Bill 2005 a encouragé la substitution d'un composé oxygéné³ à l'éthanol dans le carburant et fixe un objectif de production qui devrait passer de 15 milliards de litres en 2006 à 28,4 milliards de litres d'ici 2012⁴. Au Brésil, le gouvernement a mis l'accent sur les avantages fiscaux, la baisse des taxes d'accises et l'accord de crédits facilitant le stockage de l'éthanol. De plus, la réglementation du marché fixe le pourcentage d'éthanol dans le carburant à 20-25 % avec une variation permise de +/- 1 %. Ces politiques, comme on le verra, ont réussi à stimuler la production.

PORTRAIT DE LA PRODUCTION D'ÉTHANOL

À l'échelle mondiale

En 2006, c'est 51 milliards de litres qui étaient produits, soit 11% de plus qu'en 2005. Le Brésil qui jusqu'en 2004 dominait la production est supplanté par les États-Unis qui ont été responsables de 39% de la production d'éthanol en 2006 (voir figure 1).

FIGURE 1
PRODUCTION MONDIALE D'ÉTHANOL EN 2006



Source: Association des énergies renouvelables des États-Unis (RFA en anglais)

³ MTBE (Méthyl tertio butyl éther) améliore la combustion dans les moteurs à essence et rend cette combustion moins polluante.



AÏCHA L. COULIBALY

LE MARCHÉ DE L'ÉTHANOL :
MENACES OU OPPORTUNITÉS POUR LES PRODUCTEURS DE PORCS ?

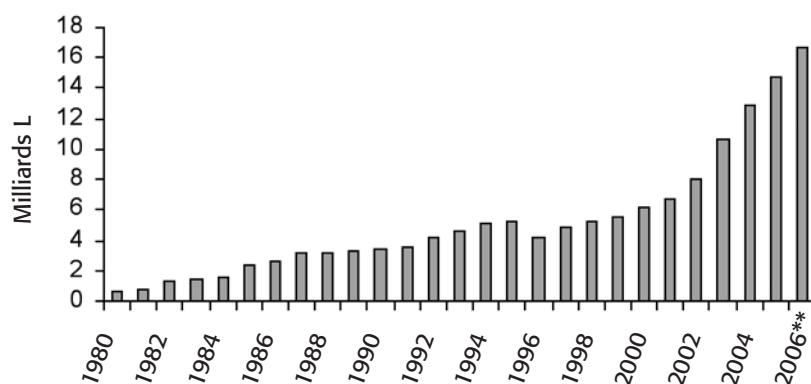
Le Brésil vient en deuxième position avec 33 % de la production, suivi de la Chine (8 %), de l'Inde (4 %) et de la France (2,0 %). Ce marché de la production est très concentré puisque 5 pays contrôlent plus de 80 % de la production et deux pays (États-Unis et Brésil) contrôlent à eux seuls environ 70 % de la production. Le Canada est un petit producteur avec 1,1 % (153 millions de litres) de la production mondiale en 2006.

À l'échelle nord-américaine

La production mondiale, jusqu'en 2004, était dominée par le Brésil. Cependant, cette tendance a été renversée avec la croissance époustouflante qu'ont connue les États-Unis. En effet, la production dans ce pays a augmenté de manière quasi-régulière passant ainsi de 660 millions de litres en 1980 à près de 17 milliards de litres en 2006. C'est une croissance exponentielle de 2476 % en 26 ans (voir figure 2). Il faut cependant remarquer que, depuis 2003, il y a un ralentissement de la croissance annuelle qui est ainsi passée de 31 % en 2003 à 13 % en 2006.

FIGURE 2

ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION D'ÉTHANOL AUX ÉTATS-UNIS (1980 À 2006)



**N'inclut pas le mois de décembre

Source : Association des énergies renouvelables des États-Unis (RFA en anglais), consulté le 21/02/07



La production d'éthanol, majoritairement basée sur le maïs, est concentrée dans la région du Corn belt et est concentrée dans l'État de l'Iowa où on retrouve 36 des 112 usines en production et 17 des 77 usines en construction/expansion (voir, en annexe, Carte de la répartition des usines d'éthanol en Amérique du Nord).

La production de l'éthanol au Canada est relativement récente et repose surtout sur l'utilisation de blé et de maïs. Elle est concentrée dans les provinces de l'Ouest, en Ontario et au Québec (voir, en annexe, Carte de la répartition des usines d'éthanol en Amérique du Nord). Il y a, actuellement, 9 usines d'éthanol qui produisent, sur la base de leur capacité, 749 millions de litres d'éthanol (voir tableau 1). En incluant les projets d'usines en production et expansion, cette capacité de production devrait atteindre 1,37 milliard de litres d'ici 2008.

TABLEAU 1

CAPACITÉ DE PRODUCTION D'ÉTHANOL AU CANADA

USINES EN OPÉRATION AU CANADA				
Nom	Ville	Provinces	Céréales utilisées	Capacité (ML)
GreenField Ethanol	Varennes	QC	Maïs	120
GreenField Ethanol	Chatham	ON	Maïs	185
GreenField Ethanol	Tiverton	ON	Maïs	25
Husky Energy	Lloydminster	SK	Blé	130
Husky Energy	Minnedosa	MB	Blé	10
NorAmera BioEnergy Corp.	Weyburn	SK	Blé	25
Permolex	Red Deer	Alberta	Blé	42
Pound-Maker Agventures Ltd.	Lanigan	SK	Blé	12
St.Clair Ethanol Plant	Sarnia	ON	Maïs	200
Total				749
USINES EN CONSTRUCTION/EXPANSION AU CANADA				
GreenField Ethanol	Johnstown	ON	Maïs	200
GreenField Ethanol	Hensall	ON	Maïs	200
Husky Energy	Minnedosa	MB	Maïs	120

Source: Association canadienne d'énergie renouvelable et sources privées

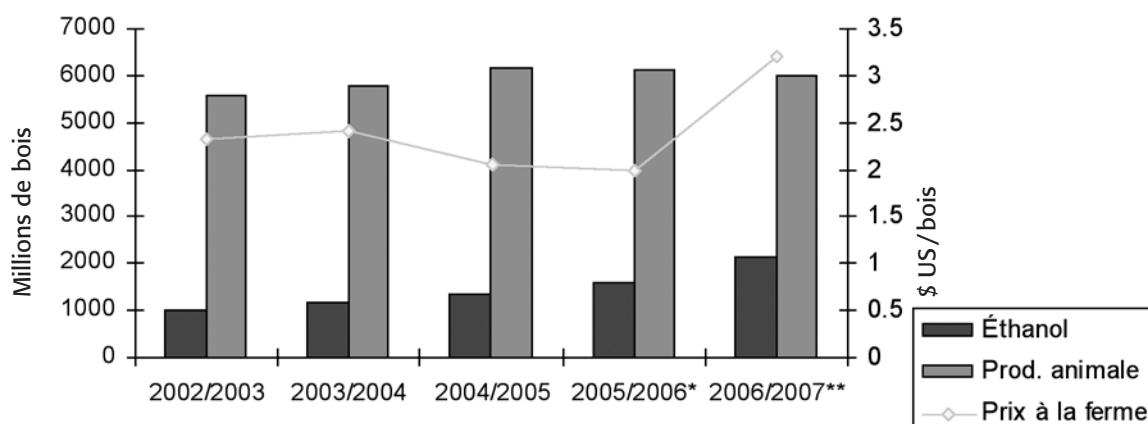




IMPACT DE LA PRODUCTION D'ÉTHANOL SUR LE PRIX DU MAÏS

Actuellement, l'éthanol est produit à partir de produits agricoles tels que le maïs, le blé, l'orge, la pomme de terre, la canne à sucre, la betterave à sucre. Aux États-Unis où le biocarburant est principalement produit à partir du maïs, la production de telles quantités d'éthanol requiert une utilisation importante de maïs⁵, ce qui vient concurrencer directement la disponibilité de la céréale pour d'autres usages notamment en production animale. Pour l'année de récolte 2006/2007, les prévisions ont été estimées à environ 54,6 millions de tonnes (2,15 milliards de boisseaux) de maïs pour supporter la production d'éthanol : c'est une augmentation de 13,9 millions de tonnes par rapport à 2005/2006, ce qui devrait créer selon les prévisions du Département de l'agriculture des États-Unis (USDA en anglais) une augmentation du prix du maïs de 1,20 \$US/boisseau (54,88 \$Can/t) (voir figure 3)

FIGURE 3
ÉVOLUTION DE LA DEMANDE EN MAÏS (PRODUCTION ANIMALE ET ÉTHANOL)
ET DU PRIX DU MAÏS DE 02/03 À 06/07



**Estimation datant de février 2007

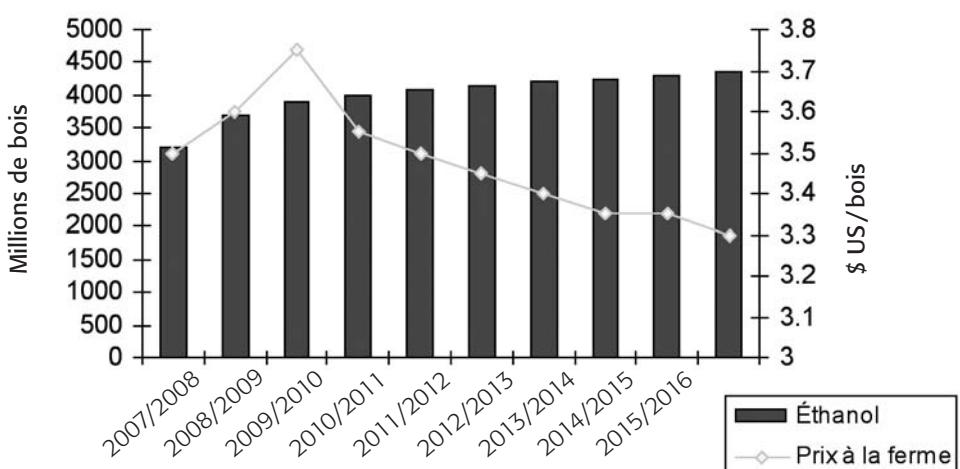
Source : *World agricultural and demand estimates, USDA*

Le prix du maïs étant principalement lié à l'augmentation de la production d'éthanol et considérant les objectifs de production des États-Unis, il est intéressant de s'interroger sur l'évolution de la demande en maïs destinée à la production de ce biocarburant et les effets possibles sur les prix du maïs à long terme.



FIGURE 4

**PROJECTION DE LA DEMANDE DE MAÏS POUR L'ÉTHANOL ET DU PRIX DU MAÏS À LA FERME
POUR LES 10 PROCHAINES ANNÉES**



Source: Prévisions à long terme établies par le Département d'agriculture des États-Unis, février 2007

À la figure 4, on remarque que l'augmentation de la demande de maïs pour l'éthanol entre 2007/08 et 2009/10 va exercer une pression à la hausse sur le prix du maïs qui va passer de 3,5 \$US/boisseau à - 3,75 \$/US boisseau. Le prix va ensuite baisser pour atteindre 3,3 \$US/boisseau en 2016/17. Deux raisons justifient cette diminution du prix; la première raison est l'augmentation de l'offre du fait de l'augmentation des superficies et du rendement des variétés de maïs utilisées et la deuxième raison est la baisse de la demande de maïs destinée à la production animale ainsi que la relative stabilité de la demande de maïs pour l'éthanol. Malgré cette baisse du prix du maïs, le prix moyen devrait se situer à un niveau supérieur à 3,3 \$US/boisseau pour les 10 prochaines années. Entre 2002/03 et 2005/06, le prix moyen a été de 2,20 \$US/boisseau. Les éleveurs devront donc s'accommoder de prix de maïs plus élevés et par conséquent de prix de moulées plus élevés.

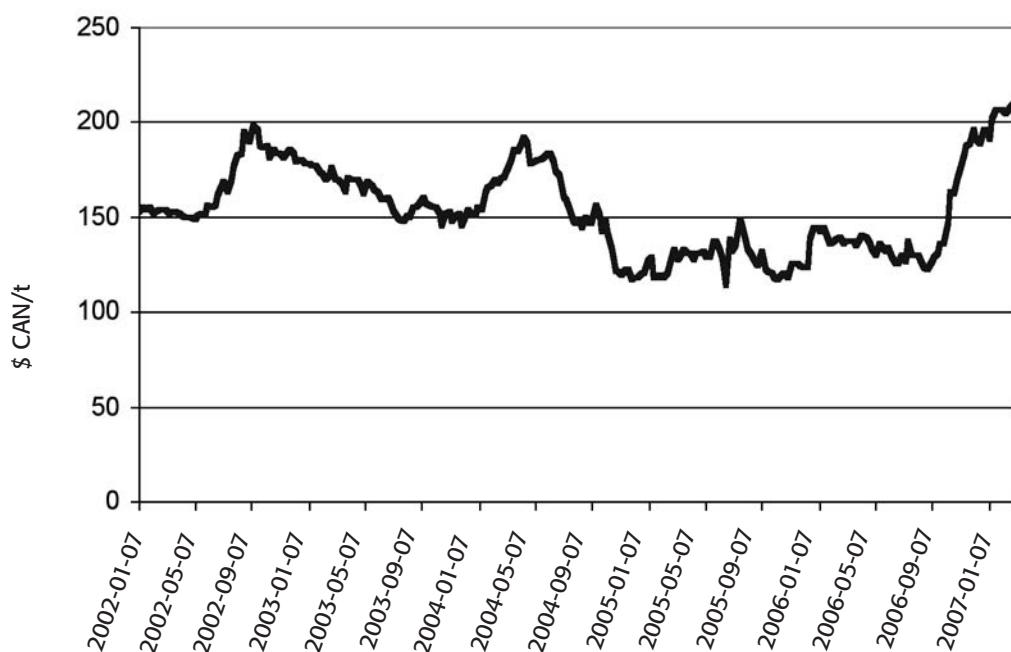
Le Québec étant un petit producteur et exportateur de maïs, le prix sur le marché québécois sont étroitement liés au prix sur le marché des États-Unis. Une augmentation du prix sur le marché américain entraîne donc une augmentation du prix sur le marché québécois. Il n'est donc pas étonnant d'observer (figure 5) une augmentation constante du prix du maïs au Québec depuis le début du mois de septembre 2006. Les prix sont ainsi passés de 127 \$/t à 211 \$/t au début du mois de mars 2007. Pour une moulée de finition contenant environ 80 % de maïs-grain, cette augmentation de 84 \$/t se traduit par une hausse du prix de la moulée de 67 \$/t.





FIGURE 5

ÉVOLUTION DES PRIX DU MAÏS À QUÉBEC DE JANVIER 2002 À MARS 2007



Source: Agriculture et Agroalimentaire Canada

Dans un contexte de prix élevés et étant donné la compétition que se livrent les différents secteurs (éthanol et production animale) au niveau de l'utilisation du maïs, les éleveurs doivent s'interroger sur les alternatives qui s'offrent à eux et qui pourraient aider à réduire le prix des aliments. Une des alternatives possibles serait la drêche de distillerie.



DRÈCHES DE DISTILLERIE ET ALIMENTATION PORCINE

La drêche de distillerie est un produit dérivé de la production d'éthanol et a des caractéristiques similaires à la céréale à partir de laquelle elle est fabriquée. La drêche de distillerie obtenue à partir du maïs est riche en énergie, en protéine et en phosphore mais relativement faible en lysine. Du fait de sa teneur en calories et en protéine, la drêche est un produit intéressant à utiliser dans l'alimentation porcine. Cependant, il ne peut être utilisé que dans une certaine proportion⁶. Les études réalisées principalement aux États-Unis révèlent que la quantité de drêche peut représenter 20% de la quantité totale de moulée pour les porcs à l'engraissement et 50% de la quantité totale de moulée pour les truies en gestation⁷. Des niveaux plus importants pourraient être inclus mais affecteraient à la baisse la performance des animaux; il est donc important que l'éleveur, avec l'aide de son spécialiste en alimentation porcine, évalue le taux d'inclusion approprié selon la valeur nutritive de la drêche et selon les performances zootechniques des animaux.

Afin d'estimer l'impact économique de l'incorporation de la drêche dans la moulée porcine, une analyse économique a été effectuée. Cette analyse compare les prix de la moulée contenant différents pourcentages de drêches de distillerie à celui de la moulée ne contenant pas de drêches. Pour ce faire, nous avons considéré différents types de moulée, selon le stade de croissance des porcs en engrangissement. Ces moulées à base de maïs-soja sont similaires à celles que l'on retrouve au Québec. Les prix des principaux ingrédients proviennent d'Agriculture et Agroalimentaire Canada et de compagnies privées québécoises. Ces prix datent de mars 2007 et sont résumés au tableau 2.

TABLEAU 2

PRIX DES PRINCIPAUX INGRÉDIENTS UTILISÉS DANS LA MOULÉE

Prix du maïs (\$can/t)	211,49
Prix du tourteau de soya 48% (\$can/t)	311,69
Prix de la drêche de distillerie (\$can/t)	210

Les prix des moulées de début et de finition sont résumés au tableau 3.

⁶ Ce produit est riche en fibre; de plus même si la drêche est riche en calorie, le pourcentage d'énergie qui peut-être réellement utilisé par le porc est faible comparé au maïs. Ces deux éléments limitent donc l'utilisation de la drêche dans l'alimentation porcine.

⁷ Shurson et Spiehs, 2002



TABLEAU 3

ÉVOLUTION DES PRIX DES MOULÉES DE DÉBUT ET DE FINITION SELON LE CONTENU EN DRÈCHES DE DISTILLERIE

	Taux d'inclusion de la drêche de distillerie (%)			
	0	10	20	30
Prix moulée début (\$Can/t)	259,9	259,7	259,8	261,2
Prix moulée finition (\$Can/t)	235,8	235,8	237,1	238,8

Le prix de la moulée début devient économiquement intéressant à des taux de drêches élevés soit 30 %. Pour des taux inférieurs, il n'y a pas de différences significatives avec le prix d'une moulée ne contenant pas de drêches. Pour la moulée finition, l'analyse du tableau 2 révèle qu'il faudrait des taux d'inclusion de 20% et plus pour que l'ajout de drêches permette de réaliser des économies. À un taux d'inclusion de 10%, le producteur est indifférent entre acheter de la moulée contenant de la drêche et de la moulée sans drêche. L'inclusion de pourcentages élevés de la drêche dans la moulée semble donc intéressante d'un point de vue économique en particulier pour des taux de 20% et plus. Par contre à ces taux, les effets sur l'animal semblent moins intéressants. En effet, en ce qui a trait aux effets sur les performances zootechniques, une étude réalisée par le département des sciences animales de l'Université du Minnesota révèle que les concentrations de drêches de 20% et plus entraînent une détérioration du gain moyen quotidien ainsi que de la conversion alimentaire (kg moulée par gain de poids vif) contrairement aux concentrations de 10% et moins. Pour ce qui est de la qualité de la carcasse, le gras dorsal et la profondeur du muscle ne semblent pas être affectés. Par contre, le gras du flanc est moins ferme, ce qui peut compliquer les procédés de transformation de la viande⁸.

Quelques faits sur la drêche

Le marché de la drêche est assez développé en Amérique du Nord. Au niveau de l'offre, si le Canada atteint son objectif de production de 2,74 milliards de litres en 2010, il faudra 4,6 millions de tonnes de maïs, ce qui créerait un marché de 1,38 million de tonnes de drêches de distillerie⁹. Aux États-Unis, le marché a été estimé à 12 millions de tonnes de drêches en 2006¹⁰.

En ce qui a trait à la demande, la drêche de distillerie était surtout utilisée en production laitière et bovine et en quantité nettement moindre en production porcine et dans la production de volailles (voir figure 6).

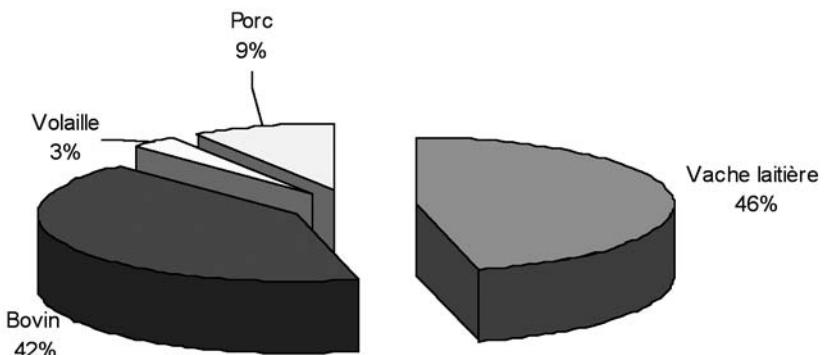
⁸ Whitney, et al, 2006

⁹ Un million de tonnes de maïs produit 0,3 million de tonnes de drêches

¹⁰ AAC, 2003 et Stan, 2006



FIGURE 6

UTILISATION DE LA DRÈCHE DE DISTILLERIE EN PRODUCTION ANIMALE EN AMÉRIQUE DU NORD, 2006

Source: Association des énergies renouvelables des États-Unis

Le prix de la drêche va varier selon la stabilité de l'approvisionnement, la distance entre la ferme et l'usine d'éthanol, le coût de transport, le taux de change si le produit est importé, la teneur en protéine et selon la qualité de la drêche. Cette qualité va surtout dépendre de la qualité du grain utilisé et du taux d'humidité contenu dans la drêche. Étant donné le procédé de fabrication de la drêche, des études ont montré que la couleur de la drêche et son odeur sont étroitement liés à sa qualité. Il est donc recommandé d'éviter d'acheter de la drêche de couleur sombre et/ou qui sent le brûlé¹¹.

En conclusion, la production de l'éthanol influence et va influencer encore pour quelques années le prix du maïs à la hausse, ce qui va soutenir l'augmentation du prix des aliments pour les producteurs de porcs du Québec. La drêche, produit dérivé de la production d'éthanol, peut-être utilisée en production porcine, par contre son prix tend à suivre celui du maïs et même a été tout aussi élevé que celui du maïs. Dans un tel contexte, les producteurs québécois peuvent remettre en question l'intérêt d'utiliser de la drêche en alimentation porcine. Cependant, il faut avoir à l'esprit que des économies peuvent être réalisées à des taux élevés de drêches. Pour ce qui est de l'impact de ces taux d'inclusion élevés sur les performances zootechniques et la qualité du gras du flanc, des recherches sont effectuées et pourraient éliminer dans un futur que nous espérons proche, ces effets négatifs. De plus, à l'échelle nord-américaine, l'utilisation de la drêche dans l'alimentation porcine pourrait réduire la demande de maïs destinée à la production animale ce qui pourrait avoir un effet à la baisse sur le prix du maïs et par ricochet sur le prix de la drêche puisque ces prix sont étroitement liés.

¹¹ Shurson et Spiels, 2002



AÏCHA L. COULIBALY

LE MARCHÉ DE L'ÉTHANOL :
MENACES OU OPPORTUNITÉS POUR LES PRODUCTEURS DE PORCS ?

RÉFÉRENCES

- Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), *Canadian Feedgrain Consumption*, Bulletin bimensuel, 2003, vol 16 no18
- Lawrence, John; *Impact on Hog Feed Cost of Corn and DDGS Prices*, Université de l'Iowa, novembre 2006
- Markham Steve, *Distillers Dried Grains and Their Impact on Corn, Soy meal, and Livestock Markets*; Conférence, Agricultural Outlook Forum, février 2005
- Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE), *Incidence de la croissance de la production de biocarburants sur les marchés agricoles*; février 2006
- Shurson, Jerry et Mindy, Spiehs, *Feeding Recommendations and Example Diets Containing Minnesota-South Dakota Produced DDGS for Swine*, Département des sciences animales, université du Minnesota
- Spak Stan, *Ethanol*; Agriculture et Agroalimentaire Canada, Bulletin bimensuel, 2006, vol 19 no18
- (S&T)Consultants Inc., *Economic, Financial, Social Analysis and Public Policies for Fuel Ethanol*, novembre 2004
- Stein, H.H., *Recommendations on Feeding DDGS to Swine*, Service de vulgarisation de l'université de la Caroline du Nord, février 2007
- Whitney, M.H., et al, *Growth Performance and Carcass Characteristics of Grower-Finisher Pigs Fed High-quality Corn Distillers Dried Grain with Solubles Originating from a Modern Midwestern Ethanol Plant*, Journal of Animal Science, 2006, 84:3356-3363



Sites Web

Canadian Renewable Fuels Association

<http://www.greenuels.org/index.htm>

Département de l'agriculture des États-Unis, Estimation de l'offre et de la demande de l'agriculture mondiale (WASDE);

<http://usda.mannlib.cornell.edu/MannUsda/viewDocumentInfo.do?documentID=1194>, février 2007

Ethanol Producer Magazine

<http://www.ethanolproducer.com/>, février 2007

Gouvernement du Manitoba

<http://www.gov.mb.ca/est/energy/ethanol/ebckgrder2.fr.html>, février 2007

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec

<http://www.mrnf.gouv.qc.ca/energie/energie/energie-sources-ethanol.jsp>, février 2007

Programme d'expansion du marché de l'éthanol

<http://oee.nrcan.gc.ca/transport/carburants/ethanol/peme.cfm?attr=8>, février 2007

Renewable Fuels Association

<http://www.ethanolrfa.org/industry/statistics/#EIO>, février 2007

Université de l'Iowa, Centre pour l'agriculture et du développement rural;

<http://www.card.iastate.edu/research/bio/tools/ethanol.aspx>, février 2007

US Bioenergy Program,

<http://www.fsa.usda.gov/FSA/webapp?area=home&subject=coop&topic=pai-be>; février 2007

Personnes Ressources

M. Dan Bussières, Groupe Cérès Inc.

M. Ouimet Brian, GreenField Ethanol





ANNEXE

Carte de la répartition des usines d'éthanol en Amérique du Nord février 2007

