

À la fine pointe

Points saillants de FAC

Le temps des biocarburants est-il venu?

Que sont les biocarburants?

En 1898, Rudolf Diesel utilisait de l'huile d'arachide pour faire fonctionner son premier moteur à allumage par compression et, au début du 20^e siècle, beaucoup pensaient que les carburants à base d'huile végétale deviendraient monnaie courante. Bien que les moteurs diésel aient connu un grand succès, le pétrole qui était bon marché et facilement disponible l'a emporté sur les biocarburants.

De nos jours, le pétrole, qui est à la base des combustibles fossiles, se raréfie et comme le monde entier connaît en ce moment un engagement grandissant pour un environnement renouvelable, les biocarburants sont de retour. La demande croissante de blé, de maïs, de canola et de soja représente de nombreuses possibilités pour les producteurs et les agroentrepreneurs canadiens.

Alors que l'industrie des biocarburants grandit rapidement dans le monde entier, des questions telles que les changements climatiques, l'autonomie en matière d'énergie, l'environnement, le prix des aliments et l'utilisation des terres s'ajoutent au débat.

Même si vous ne faites pas de relation entre le prix du lait et celui de l'éthanol, celle-ci existe. En 2006, aux États-Unis, plus d'un quart de la récolte de maïs a été utilisé pour la production d'éthanol, ce qui représente une augmentation de près de 50 p. cent en un an. Le lait a atteint des prix record et la demande en lait sec a soudainement augmenté partout dans le monde. Comme l'industrie des biocarburants demande un important approvisionnement en maïs, en blé et autres céréales, le coût de production du pain, de la bière, du

yogourt, du chocolat et de bon nombre d'autres produits alimentaires emballés augmente. Les experts font également remarquer que les conditions météorologiques et les coûts élevés de l'énergie contribuent également à l'augmentation du prix des aliments.

Il y a toujours plus d'une version de la même histoire et, généralement, les opinions varient. Cependant, pour la première fois dans l'histoire, l'industrie de l'alimentation et celle de l'énergie se font concurrence. De nombreuses études relatives aux biocarburants ainsi que de nombreux articles, débats en ligne et reportages médiatiques ont traité de cette situation. Les opinions vont d'un extrême à l'autre et certains experts pensent même que le problème n'existe pas.

Les phytogénéticiens se concentrent sur le développement de variétés végétales à rendement plus élevé se fondant sur les technologies de production d'éthanol durables. Les éleveurs de bétail et les producteurs de porc et de volaille cherchent activement des solutions de rechange pour alimenter leurs animaux. Certaines de ces solutions pourraient provenir des sous-produits des biocarburants.

Le magazine *The Economist* rapporte que son indice des prix des aliments est plus élevé aujourd'hui qu'il l'a été depuis 1845. En fait, les prix ont augmenté de 75 p. cent depuis 2005.

L'année dernière, près de 95 p. cent de la production mondiale de biocarburants provenait des États-Unis, d'Europe et du Brésil, alors que le Canada, la Chine et l'Inde produisaient pratiquement tout le reste. Selon l'Institut international de recherche sur les politiques alimentaires, les biocarburants pourraient contribuer à l'augmentation des revenus dans les milieux ruraux en plus de réduire de façon importante les émissions de carbone.



Financement agricole Canada

présente

AgriSuccès

Information et formation

Canada

Le but à long terme est de répondre à la demande d'intrants pour les aliments et l'éthanol, et cela représente pour l'agriculture canadienne autant de possibilités que de défis.

Qu'est-ce qu'un biocarburant?

Les biocarburants sont des carburants dérivés directement de matières biologiques. Ils ont l'avantage de réduire la pollution et les émissions de gaz à effet de serre tout en diversifiant l'approvisionnement énergétique. L'éthanol et le biodiésel sont les deux types de biocarburants, ou biocombustibles, les plus courants.

Le saviez-vous?

- Les entreprises comme DuPont, Dow et Monsanto travaillent de concert avec des fabricants d'automobiles pour trouver des possibilités d'utiliser toute matière biologique, par exemple le chocolat, le café et les algues, comme matière première pour fabriquer des produits biologiques.
- Au Japon, on a commencé à construire, en pleine mer, des installations de collecte de varech et de transformation de biodiésel. En effet, il a été prouvé que les algues et les plantes aquatiques ont un rendement et un taux de conversion en biocarburant élevés.
- CropLife Canada, l'association professionnelle représentant les fabricants, les concepteurs et les distributeurs de produits antiparasitaires et de biotechnologie végétale, estime que d'ici cinq ans, la demande à l'échelle mondiale de cultures à des fins industrielles passera d'une industrie de 40 milliards à une industrie de 500 milliards de dollars par année.
- Étant donné que les édulcorants à base de maïs comptent pour 56 p. 100 de tous les types de sucres consommés aux États-Unis, la hausse du coût du maïs, parce qu'il est maintenant utilisé comme matière première pour produire de l'éthanol, a eu des répercussions sur les fabricants de boissons gazeuses et de bonbons. Certains cherchent même des solutions de rechange au sirop de glucose (maïs) à haute teneur en fructose.
- L'alcool combustible et l'alcool de bouche sont essentiellement les mêmes, sauf que l'alcool de bouche est plus pur. En lui additionnant une petite quantité d'essence, on en fait de l'alcool combustible ou de l'éthanol.
- Les biocarburants ne datent pas d'hier. En 1908, Henry Ford concevait son modèle T de sorte qu'il puisse fonctionner à l'éthanol.
- L'éthanol se conserve indéfiniment, pourvu qu'il soit à l'abri de l'air et de l'eau. En raison des propriétés de liaison hydrogène de l'éthanol, il faut exercer le plus grand soin pour le préserver de l'exposition à ces éléments, car il peut absorber l'eau que contient l'air. Si l'éthanol utilisé comme additif à essence en contient trop, l'eau se séparera du mélange et formera un dépôt dans le réservoir d'essence.

Financement agricole Canada est fière de présenter *Que sont les biocarburants?*, c'est-à-dire des connaissances apportant une valeur ajoutée qui vous permettront d'élargir vos perspectives de gestion en ce qui concerne votre entreprise. Nous croyons qu'il est essentiel de mettre ses connaissances à profit lorsqu'il est question de prendre des décisions éclairées. Si les biocarburants représentent pour vous un sujet d'intérêt, téléphonez-nous. Nos directeurs des relations d'affaires et nos experts en la matière, des quatre coins du pays, vous permettront de déterminer où vous vous situez.

L'éthanol

L'éthanol est un alcool combustible traditionnellement obtenu par la fermentation de maïs, de blé ou de canne à sucre. On le mélange habituellement avec de l'essence selon un ratio de 10 p. 100. Ce mélange peut être utilisé dans les moteurs à essence sans modifier pour autant le rendement du véhicule.

On produit aussi de l'éthanol mélangé avec de l'essence selon un ratio de 85 p. 100 d'éthanol (E85) aux fins d'utilisation dans des véhicules polycarburants. Ce type de véhicule peut fonctionner autant avec de l'essence qu'avec un mélange d'essence contenant jusqu'à 85 p. 100 d'éthanol. Les véhicules polycarburants ressemblent aux modèles qui utilisent uniquement de l'essence, mais leur moteur et leur système d'alimentation en carburant ont été modifiés. Un véhicule polycarburant n'est pas un véhicule hybride, parce qu'il est alimenté par un moteur à combustion interne seulement. Les véhicules hybrides utilisent une combinaison de sources de carburant ou d'alimentation comme les moteurs mécaniques, les moteurs électriques et la génération pneumatique et hydraulique. Moins de 5 p. 100 des véhicules sur la route à l'été 2007 étaient des véhicules polycarburants.

L'éthanol sert d'agent d'oxygénation dans l'essence, ce qui contribue à une combustion plus

propre. L'agent d'oxygénation utilisé le plus couramment à l'heure actuelle est l'éther de méthyle et de butyle tertiaire (MTBE). Cet agent fait l'objet d'une étude minutieuse, car on le soupçonne d'être un cancérigène et un polluant des eaux souterraines. Les raffineries de pétrole se sont mises à remplacer le MTBE par l'éthanol et plus de 20 États américains ont adopté des lois visant à interdire le MTBE, ce qui contribue à augmenter la demande d'éthanol.

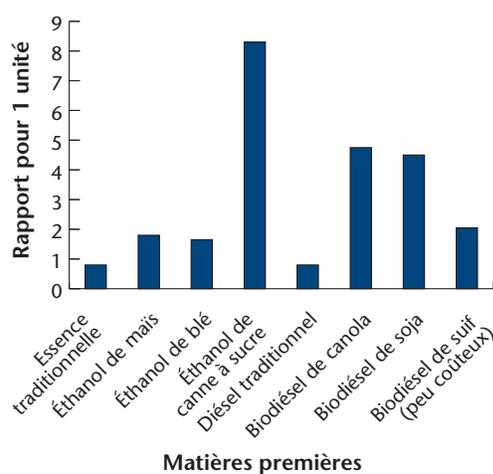
L'éthanol contient relativement moins d'énergie que l'essence, 1 litre d'éthanol-carburant renferme environ 70 p. 100 de l'énergie que contient 1 litre d'essence. Cependant, dans les mélanges d'E10 (soit 10 p. 100 d'éthanol et 90 p. 100 d'essence), ce niveau plus faible d'énergie volumique n'a pas d'impact mesurable sur la consommation. Ainsi, bien qu'un automobiliste qui utilise des mélanges à teneur plus élevée en éthanol comme l'E85 doive faire le plein plus souvent, son coût par kilomètre peut varier, selon le rapport de prix entre l'éthanol-carburant et l'essence.

Certaines sources rapportent qu'il faut plus d'énergie pour produire une unité d'éthanol que l'énergie qu'on en obtient. C'était peut-être vrai dans les premiers temps où l'éthanol était distillé, mais ce n'est plus le cas. Une recherche menée à l'Université du Minnesota montre que si l'on tient compte de chaque intrant, le rapport de conversion actuel est d'au moins 1:1.25 et que ce rapport devrait s'améliorer avec les nouvelles technologies et les nouvelles variétés de maïs.

Les rapports de conversion

Un rapport de conversion exprime le rendement énergétique d'une unité par rapport à l'énergie requise pour la produire, la traiter et la livrer au marché. En d'autres termes, plus le rapport de conversion est élevé, moins il faut d'énergie et de ressources pour produire une unité d'éthanol.

Les rapports de conversion calculés varient selon la source et la date de la recherche, lorsque les gains de productivité sont réalisés. Le graphique tient compte de ces facteurs et est offert uniquement pour donner une idée des écarts entre les types de matières premières.



Qu'est-ce que l'éthanol cellulosique?

On appelle « éthanol cellulosique » l'éthanol fabriqué à partir de matières comme les résidus de récoltes (tiges de maïs, paille de riz, paille de blé, panic raide, fibre de maïs, fibre de soja, etc.), les résidus forestiers, les déchets solides des municipalités et le papier journal recyclé. La production d'éthanol cellulosique nécessite un procédé chimique très technique en trois étapes, dont la première est l'extraction de la cellulose de la matière première cellulosique.

La cellulose est naturellement liée par un composé robuste appelé lignine. Pour produire de l'éthanol, il faut d'abord délier la cellulose.

Ensuite, on convertit la cellulose en sucre à l'aide d'enzymes spéciaux. Le sucre obtenu est fermenté en éthanol cellulosique à l'aide d'une levure génétiquement modifiée. On évalue que les coûts de production d'alcool combustible selon cette technologie sont encore 50 p. 100 plus élevés que ceux des usines qui utilisent les céréales comme matière première.

Il s'agit encore d'une technologie naissante. De petites installations de recherche concentrée sur l'éthanol cellulosique ont été en activité par intermittence ou sont en cours de développement. On trouve au Canada une installation pilote de cette technologie, exploitée par la société Iogen Corporation, à Ottawa.

Le biodiésel

Le biodiésel s'obtient à partir de sources renouvelables comme l'huile végétale, l'huile à friture recyclée, les graisses animales ou les sous-produits de l'agroindustrie. Le Canada et les États-Unis utilisent surtout l'huile de fève de soja et de canola.

On utilise le terme B100 pour désigner le biodiésel pur. Cependant, le biodiésel est habituellement mélangé avec du diesel régulier. On le nomme selon la teneur en biodiésel du mélange. Ainsi, B5 signifie que le mélange est composé à 5 p. 100 de biodiésel et à 95 p. 100 de pétrodiesel.

Les moteurs alimentés au biodiésel offrent un nombre de couple, de chevaux-vapeur et de kilomètres par litre semblables à ceux des moteurs alimentés au pétrodiesel. Le biodiésel a l'avantage d'offrir un plus grand facteur de lubricité et des capacités extrêmement élevées de combustion propre. Cependant, en raison des conditions météorologiques extrêmes de l'hiver dans certaines parties du Canada, les mélanges qui contiennent un taux élevé de biodiésel pourraient geler lorsqu'il fait trop froid. Des recherches et des essais sont en cours afin de trouver des moyens d'éviter ces inconvénients. Comme c'est le cas pour l'éthanol cellulosique, certaines technologies naissantes sont à l'étude et en cours de développement pour la production de biodiésel.

À l'heure actuelle, la France est la plus grande productrice de biodiésel. Il y est utilisé comme mazout de chauffage et dans des mélanges à 50 p. 100 avec du pétrodiesel.

Production de biodiésel par matière première

Matière première	Litres par hectare par année
Soja	375
Canola ou colza	1 000
Graine de moutarde	1 300
Huile de palme	5 800
Algues	95 000

Source : Agriculture et Agroalimentaire Canada, Bulletin bimensuel, 27 octobre 2006. Nota : 1 hectare = 2,471 acres

Le biodiésel peut être manipulé et transporté en toute sécurité parce qu'il est aussi biodégradable que le sucre, dix fois moins nocif que le chlorure de sodium (sel blanc) et que son point éclair est élevé, soit environ 150 °C (300 °F), comparativement à celui du pétrodiesel combustible, qui est d'environ 50 °C (125 °F).

Notions fondamentales

La fabrication d'éthanol

1. Écraser les graines de maïs ou de blé dans une meule afin d'en libérer l'amidon.
2. Mélanger la matière première moulue avec de l'eau et la faire cuire brièvement.
3. Ajouter des enzymes au mélange afin de transformer l'amidon en sucre. Cela produit une réaction chimique appelée hydrolyse.
4. Ajouter de la levure afin de faire fermenter les sucres.
5. Distiller l'empâtage obtenu afin de produire de l'éthanol.
6. Traiter l'éthanol avec une faible quantité d'essence afin de le transformer en éthanol-carburant.
7. Mélanger l'éthanol-carburant avec de l'essence conventionnelle à diverses étapes du système de distribution ou directement aux pompes des mélangeurs.

Si l'on utilise du maïs ou du blé comme matière première, 1 boisseau de céréales produira environ 10 litres d'éthanol.

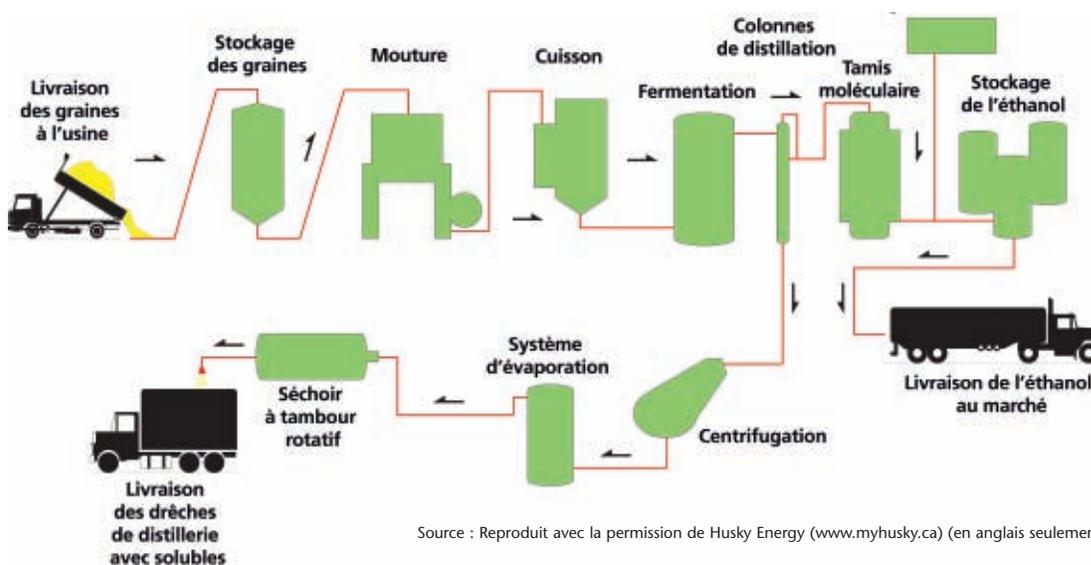
Sous-produits de l'éthanol

Dans le procédé de mouture sèche, le sous-produit obtenu par l'extraction de l'amidon du blé ou du maïs s'appelle la drêche de distillerie. La teneur en protéines de la drêche de distillerie est élevée; c'est pourquoi elle convient très bien à l'alimentation des ruminants comme les bovins et les moutons.

Il existe des versions sèches et humides des drêches de distillerie. En règle générale, l'eau est extraite avant l'envoi; on parle alors de drêche sèche de distillerie. Cependant, étant donné que le procédé de séchage demande plus d'énergie, on peut servir au bétail de la drêche humide si l'on se trouve à proximité du lieu de production.

La drêche de distillerie ne contient pas les acides aminés essentiels à la diète des porcs. On retrouve cependant les acides aminés nécessaires dans la drêche de distillerie avec solubles. Bien qu'il s'agisse d'une solution de rechange aux prix élevés des aliments pour les producteurs de porc, la drêche de distillerie doit encore faire l'objet de recherches et d'essais.

Si l'on utilise le maïs comme matière première pour produire de l'éthanol, le procédé de mouture humide permet d'obtenir une gamme de produits dérivés comme le gluten de maïs, la levure de bière, la fécula de maïs, des fibres et du tourteau de gluten de maïs.



On peut voir ci-dessus le procédé de mouture sèche. Il existe aussi le procédé de mouture humide. La différence principale entre les deux procédés réside dans le traitement initial de la matière première. Dans les concasseurs à mouture humide, la première étape du processus de fabrication de l'éthanol consiste à faire tremper les graines dans de l'eau chaude afin de favoriser la séparation de leurs composantes. Le coût d'investissement par gallon d'éthanol est plus bas lorsqu'on utilise le procédé de mouture sèche. En janvier 2007 aux États-Unis, 82 % de l'éthanol était produit dans des concasseurs à mouture sèche.

La fabrication de biodiésel

Le biodiésel s'obtient habituellement grâce à un procédé chimique qui sépare le glycérol de l'huile ou de la graisse végétale. L'éther de méthyle, le nom chimique du biodiésel, est le produit final de ce procédé.

Si l'on utilise du canola comme matière première, 1 boisseau de graines produira environ 8 litres de biodiésel. À titre comparatif, 1 boisseau de graines de soja produit environ 5,7 litres de biodiésel.

Sous-produits du biodiésel

Les sous-produits utilisables de la production de biodiésel sont le tourteau de soja et de canola (matière première dont le gras est extrait). Comme la drèche sèche de distillerie, le tourteau peut être une bonne source d'alimentation dans le cadre d'une diète bien équilibrée. Il est intéressant d'observer que la Californie importe environ la moitié de la masse totale de tourteau produite au Canada. Le tourteau de canola s'est avéré un ingrédient de qualité supérieure pour les bovins laitiers. Selon le Conseil canadien du canola, en servant aux vaches laitières du tourteau de canola au lieu du tourteau de soja ou de coton, on augmente la production laitière de 1 litre par vache par jour.

Un autre sous-produit de la fabrication du biodiésel est le glycérol brut. À partir d'environ un demi-kilo (une livre) de glycérol brut, on produit 1 gallon de biodiésel. Bien que les utilisations de ce sous-produit fassent encore l'objet de recherches, les scientifiques de l'Université Rice de Houston ont récemment mis au point une technologie destinée à convertir en éthanol le glycérol dérivé des usines de biodiésel. Le glycérol brut pourrait aussi être utilisé notamment comme agent d'agglomération ou comme solution de rechange au chlorure de calcium.

Pleins feux sur les solutions de rechange pour la production d'éthanol

En mars 2007, des chercheurs japonais annonçaient leur projet ambitieux de production d'éthanol à grande échelle en utilisant des algues comme matière première principale. Les chercheurs ont calculé que les installations, situées en plein milieu de la mer du Japon, pourraient produire chaque année 5,3 milliards de gallons d'éthanol avec environ 9 997 kilomètres carrés (3 860 milles carrés) d'algues, soit suffisamment d'éthanol pour répondre au tiers de la demande annuelle en essence du Japon. L'usine utiliserait des enzymes dans des bioréacteurs flottants pour transformer les algues en sucre, puis en éthanol. Des navires-citernes transporteraient ensuite l'éthanol sur la terre ferme.

Programmes et normes en appui à l'industrie au Canada

La cible établie pour les normes canadiennes sur le contenu renouvelable est maintenant de 5 p. 100 dans l'essence d'ici 2010. Ce pourcentage représenterait environ 2,1 milliards de litres d'éthanol par année. Selon l'Association canadienne des carburants renouvelables, ce taux de contenu renouvelable réduirait les gaz à effet de serre de plus de 4 mégatonnes, ce qui équivaldrait à retirer des routes un peu plus de 1 million de véhicules.

Le gouvernement fédéral s'est également engagé à s'assurer que le diésel et le mazout de chauffage contiennent au moins 2 p. 100 de contenu renouvelable d'ici 2012, soit une production totale d'environ 600 millions de litres de biodiésel par année.

Selon les prévisions initiales d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, les besoins en matières premières pour satisfaire aux normes de contenu renouvelable sont d'environ 4,6 millions de tonnes de maïs et 2,3 millions de tonnes de blé pour la production d'éthanol, alors que la production de biodiésel devrait nécessiter 0,6 million de tonnes de graines de canola et 0,03 million de tonnes de graines de soja.

On peut obtenir la liste complète des programmes canadiens de soutien gouvernemental sur les sites suivants :

- www.agr.gc.ca/index_f.php?s1=prog&page=fl70416
- www.ecoaction.gc.ca/ecoenergy-ecoenergie/biofuelsincentive-incitatifsbiocarburants-fra.cfm

Le 28 mars 2007, le ministre des Finances Jim Flaherty présentait ses commentaires sur l'engagement du gouvernement à l'égard de la production de carburant propre et renouvelable. Lisez le communiqué de presse à cet effet à www.fin.gc.ca/news07/07-027f.html.

Outre ces programmes, il est à noter que l'exonération de la taxe d'accise fédérale sur l'éthanol-carburant (10 cents le litre sur la portion d'éthanol de l'éthanol-carburant) est en vigueur jusqu'au 31 mars 2008.

Les sociétés de biocarburants au Canada

Cette liste n'a pas la prétention d'être exhaustive. Un grand nombre de propositions ont été déposées pour des installations dont l'ouverture était prévue à des dates qui n'entraient pas dans la période choisie. Le tableau qui suit sert uniquement d'instantané de la liste des usines entrées en activité ou qui devaient l'être d'ici la fin de 2008.

Les biocarburants aux États-Unis

Sommes-nous en train de vivre la tempête du siècle? Avec le regroupement des parties du gouvernement des États-Unis qui représentent l'agriculture, l'énergie et l'environnement, l'émergence et l'évolution de l'industrie de l'éthanol sont survenues à un rythme jamais connu auparavant. Cette coalition est un groupe décisionnel extrêmement puissant.

En décembre 2007, la loi Energy Independence and Security Act a été édictée, établissant une norme

Entreprise	Emplacement	Année	Matière première	Capacité (millions de litres)
Biodiésel				
Milligan Biotech	Foam Lake (Saskatchewan)	2001	Canola	1
Rothsay	Montréal (Québec)	2005	Suif	30
Agri-Green Biodiesel	Sparwood (Colombie-Britannique)	2006	Mixte	2
BIOX	Hamilton (Ontario)	2006	Mixte	66
Éthanol				
Husky Energy	Minnedosa (Manitoba)	1981	Blé	10
Poundmaker	Lanigan (Saskatchewan)	1990	Blé	12
Greenfield Ethanol	Chatham (Ontario)	1997	Maïs	150
Permolx	Red Deer (Alberta)	1998	Blé	40
logen	Ottawa (Ontario)	2004	Paille de blé	2
NorAmera Bioenergy	Weyburn (Saskatchewan)	2005	Blé	25
Husky Energy	Lloydminster (Saskatchewan)	2006	Blé	130
Suncor Energy	St. Clair (Ontario)	2006	Maïs	200
Greenfield Ethanol	Varenes (Québec)	2007	Maïs	130
Terra Grain Fuels	Belle Plaine (Saskatchewan)	2007*	Blé	150
Collingwood Ethanol	Collingwood (Ontario)	2007*	Maïs	50
Husky Energy	Minnedosa (Manitoba)	2007*	Blé	130
Greenfield Ethanol	Johnstown (Ontario)	2008*	Maïs	200
Greenfield Ethanol	Hensall (Ontario)	2008*	Maïs	200
IGPC	Aylmer (Ontario)	2008*	Maïs	150

Source: Association canadienne des carburants renouvelables *Usines n'étant pas encore en activité au 1^{er} juillet 2007.

obligatoire à l'égard du carburant renouvelable, selon laquelle les États-Unis doivent produire au moins 36 milliards de gallons de biocarburant d'ici 2022. À cet effet, le gouvernement a adopté des mesures incitatives, notamment:

- des crédits pour les mélangeurs, selon lesquels les raffineries de pétrole (les mélangeurs) reçoivent une subvention de 0,51 \$ par gallon d'éthanol et 1 \$ par gallon de biodiésel d'huile végétale produits;
- les États de la Ceinture de maïs (ou Corn Belt) subventionnent la production d'éthanol grâce à certains programmes comme l'attribution de bourses aux raffineries ou des réductions d'impôt;
- des garanties d'emprunt pour la construction d'usines de production d'éthanol;
- un crédit pouvant atteindre 1,5 million de dollars pour les petits producteurs d'éthanol produisant moins de 60 millions de gallons d'éthanol par année;
- un crédit d'impôt pour biocarburants cellulosiques de 0,51 \$ par gallon, pour une production de carburant cellulosique pouvant atteindre 60 millions de gallons par année.

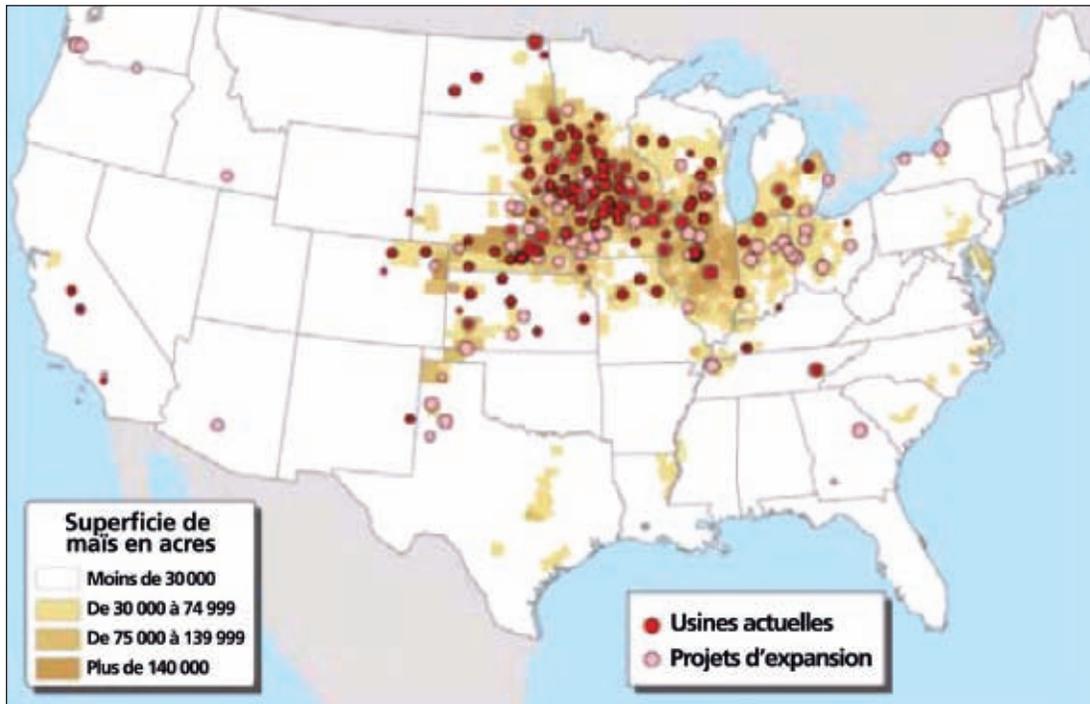
Ces initiatives ont été la source d'une multiplication de constructions d'usines de biocarburants aux États-Unis.

En avril 2007, on y trouvait 129 usines d'éthanol en activité, 310 à l'étape de la planification et 74 en construction. De plus, on y compte à l'heure actuelle 80 usines de biodiésel en activité, en construction ou à l'étude.

Matière à réflexion : des aliments ou du carburant?

Autrefois distinctes, les économies de l'alimentation et de l'énergie commencent à se faire concurrence. On ne compte plus les études, les articles, les discussions en ligne et autres qui traitent des biocarburants, à divers degrés et avec des opinions diverses, et qui abordent l'épineuse question : doit-on faire du carburant avec des aliments?

Les positions varient d'un bout à l'autre du spectre. Certains font valoir que l'utilisation des céréales et des oléagineux à des fins autres qu'alimentaires contribuera à la famine des masses. D'autres insistent sur le fait que les compagnies céréalières et les agriculteurs comptent



Source: Département de l'agriculture des États-Unis, Ethanol Expansion in the United States – How Will the Agricultural Sector Adjust, mai 2007

sur suffisamment de ressources pour accroître leur rendement et leur superficie en acres, de sorte que l'offre augmentera assez pour répondre à l'ampleur de la demande. D'autres encore adhèrent à l'école de pensée selon laquelle il y a déjà trop longtemps que le prix des produits agricoles est trop bas.

Les facteurs économiques derrière les fluctuations de prix sont complexes et il ne faut pas oublier les nombreuses variables autres que la production d'éthanol. Il demeure toutefois que le Fonds monétaire international a rapporté dans l'édition d'avril 2007 de ses Perspectives de l'économie mondiale que les prix des aliments avaient augmenté de 10 p. 100 en 2006 et que cette hausse était principalement attribuable à celle des prix de l'huile de maïs, de blé et de soja au cours du deuxième semestre.

Dans cette nouvelle économie, si la valeur des céréales utilisées pour les combustibles dépasse la valeur des céréales utilisées pour les aliments, le marché deviendra une économie axée sur l'énergie. Par conséquent, à mesure que le prix du pétrole augmentera, le prix des aliments risque d'augmenter aussi.

En se fondant sur les technologies de production d'éthanol durables à l'heure actuelle, les phytogénéticiens (ou sélectionneurs de végétaux) s'affairent à développer des variétés végétales à rendement plus élevé. Par ailleurs, de plus en plus d'éleveurs de bétail, de producteurs de porc et de volaille cherchent des solutions de rechange pour alimenter leurs bêtes, dont certaines pourraient utiliser des sous-produits des biocarburants. La création de marchés intérieurs pour la production excédentaire de céréales en Amérique du Nord pourrait aussi freiner les programmes d'exportation, lesquels ont pour effet, selon certains, de nuire à la production agricole dans les pays en développement. De plus, certains avancent que tout changement dans la matière première choisie pour la production de biocarburants ou tout relâchement des restrictions à l'importation de biocarburants étrangers pourrait éventuellement avoir des répercussions énormes sur l'approvisionnement en huile de maïs, de blé et de soja, sur leurs prix et sur les prix des aliments correspondants.

Bien entendu, le but ultime est d'aider à répondre à la demande d'intrants pour les aliments et l'éthanol, mais les changements ne s'opèrent pas du jour au lendemain.

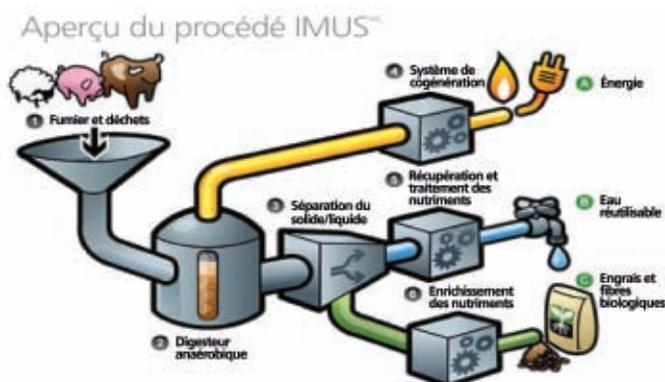
Autres termes contenant le préfixe « bio »

Le biogaz comme électricité : un autre type de biocarburant

La digestion anaérobie de la biomasse comme le fumier ou les déchets organiques produit un combustible qu'on appelle le biogaz. Le biogaz est composé principalement de méthane et de dioxyde de carbone. Selon la conception du système, le biogaz peut être brûlé pour faire fonctionner une génératrice afin de produire de l'électricité et de la chaleur ou encore, servir de combustible dans une chaudière ou autre type de brûleur. Cette énergie peut être utilisée à la ferme ou vendue à des sociétés de distribution d'électricité.

Définitions

- Bioéconomie (Agriculture et Agroalimentaire Canada) : la bioéconomie se fonde sur des procédés et des ressources biologiques pour obtenir une croissance économique durable, tout en améliorant la santé de l'être humain et la salubrité de l'environnement.
- Bioraffinage : étape où la biomasse est convertie en un ou plusieurs produits biologiques.



Source : Reproduit avec la permission de Highmark Renewables (www.Highmark.ca) (en anglais seulement)

- Biomasse ou ressources biologiques – la définition la plus vaste de ces termes englobe toute matière biologique, comme l'illustre le tableau ci-dessous.
- Cogénération (ou production combinée de chaleur et d'électricité) : moyen hautement efficace de produire à la fois de la chaleur et de l'électricité avec une même source d'énergie. Un exemple courant de cogénération est celui d'une centrale dont le sous-produit est de la chaleur résiduelle. Au lieu de relâcher la chaleur dans l'environnement, la cogénération consiste à la capturer aux fins d'utilisation par les résidences ou les industries. Ainsi, on doit consommer moins de combustible pour créer la même quantité d'énergie utile et on cause moins de pollution pour obtenir un avantage économique particulier. La cogénération offre également beaucoup de souplesse, parce que le matériel de cogénération peut être alimenté par des combustibles autres que le gaz naturel. Certaines installations utilisent plutôt du bois, des résidus agricoles, de la tourbe mousseuse et un vaste éventail d'autres combustibles.
- Trigénération : production simultanée, au cours d'un même procédé, d'unités de refroidissement, de chauffage et d'énergie. Il s'agit de la méthode de production d'énergie et de puissance la plus respectueuse de l'environnement.

Les enjeux, les coûts et le marché

- Pour faire concurrence aux pétrocarburents à la pompe, le prix des biocarburants doit être compétitif. Cependant, on ne peut pas établir de corrélation entre les deux structures de prix, parce que le prix des intrants utilisés pour la production de biocarburants est établi pour leur utilisation à titre de produits agricoles.
- Les producteurs d'éthanol canadiens et les concepteurs de plans d'affaires doivent tenir compte de la fluctuation des prix des éléments suivants :
 - les matières premières;
 - les sous-produits comme le glycérol et les drèches sèches de distillerie;
 - le gaz naturel;
 - le coût d'utilisation de l'eau ou les frais futurs de l'eau;
 - le coût d'élimination des matériaux (comme les surplus de drèches sèches de distillerie), si les marchés des sous-produits sont touchés de façon négative;
- la fourniture et la demande d'intrants et d'extrants, qui sont déjà soumises à la fluctuation des forces du

La bioéconomie utilise...	et(ou)...	afin de fabriquer...
de la biomasse renouvelable (matière première biologique)	des bioprocédés et le bioraffinage	divers produits biologiques nouveaux ou existants
Arbres	Biocatalyse (enzymes)	Bioénergie :
Cultures agricoles	Fermentation (micro-organismes)	Biocarburants
Résidus agricoles	Extraction	Électricité
Déchets d'origine animale	Gazéification	Chauffage
Déchets urbains solides	Co-combustion	
Certains déchets industriels	Pyrolyse	Produits fabriqués:
Poissons, animaux	Au moins 10 technologies brevetées comme l'époxydation et l'ozonolyse	Produits chimiques
Algues et plantes aquatiques		Matériaux biologiques (fluides pour transformateurs)
Autres résidus biologiques		Produits pharmaceutiques

Sources : Agriculture et Agroalimentaire Canada et Ontario Agri-Food Technologies

- marché et à des mesures artificielles comme des exigences, des mesures incitatives et des subventions dans le cadre d'un mandat;
- la naissance de nouvelles technologies (cellulosiques) et les nouvelles façons d'atteindre les cibles environnementales (nucléaires, éoliennes, ou d'autres stratégies de surveillance des émissions des véhicules).
 - Les coûts en capital changent rapidement à un rythme qui n'est pas toujours facile à suivre; les travaux de construction et le coût de l'acier inoxydable sont des facteurs importants. À moins qu'un contrat à prix fixe n'ait été conclu dès le départ, certaines propositions ne sont déjà plus rentables quand vient le temps d'entamer les travaux de construction.
 - La capacité des usines d'éthanol-carburant à la fine pointe de la technologie est d'environ 150 à 200 millions de litres par année. Plusieurs installations américaines en cours de construction ont des capacités de 800 millions de litres par année.
 - Les grosses exploitations peuvent prospérer parce qu'elles réussissent à compenser un certain nombre des risques de la production de biocarburants, ce que ne peuvent faire des exploitations ou des groupes de producteurs plus petits. Les parties intéressées doivent comprendre tous les risques en cause. Les grosses usines sont également en mesure de profiter d'économies d'échelle. Des études sur l'économie américaine montrent qu'il est possible de réaliser de grandes économies d'échelle dans la fabrication de biocarburant. On estime qu'en triplant la taille d'une usine (en faisant passer les usines à mouture sèche de 55 à 150 millions de litres par année et les usines à mouture humide de 100 à environ 375 millions de litres par année), il est possible de réduire les coûts d'exploitation de 15 à 20 p. 100 et les coûts en immobilisation d'un montant pouvant correspondre jusqu'à 40 p. 100 des coûts.
 - Les usines de taille moyenne peuvent aussi connaître du succès en raison des lots de production plus petits et donc, plus faciles à surveiller. Elles peuvent établir un juste milieu d'approvisionnement en céréales et d'extraits de sous-produits pour la région, ce qui permet de réduire le risque de prix des recettes réalisées avec les sous-produits et la disponibilité de la matière première.
 - Autres facteurs essentiels à la réussite des usines de production d'éthanol : elles peuvent survivre à la hausse et à la baisse des prix de l'éthanol, de l'essence et du maïs ou d'autres matières premières. Elles ont recours à des spécialistes en stratégies de couverture et utilisent les marchés des options et les marchés du gaz naturel. Elles peuvent s'assurer que l'approvisionnement en eau est suffisant. En ce qui a trait au transport, elles comprennent l'importance de la disponibilité, des coûts et des distances à parcourir pour les matières premières, les produits et les sous-produits.
 - Le passage d'un plan d'affaires à l'entrée en activité d'une usine a posé certains défis. Les extraits doivent passer les contrôles de qualité et être purs à 99 p. 100. Certaines usines ont des problèmes d'eau et d'acide.
 - Il importe de s'assurer que les marchés d'éthanol produit à partir de drèches sèches de distillerie sont fiables et situés à une certaine proximité de l'usine. Certaines usines qui ont eu des excédents de drèches ont dû payer d'importantes sommes d'argent afin de les éliminer. Les drèches sèches de distillerie peuvent aussi causer des problèmes à la livraison en raison de l'humidité et des pertes. Les usines intégrées sont à l'abri des fluctuations des prix du gaz naturel, parce que les drèches sèches de distillerie sont utilisées sur place et qu'elles n'ont pas besoin de gaz naturel pour les sécher.
 - Les plans d'affaires doivent tenir compte du fait que la marge bénéficiaire est très sensible au prix de l'éthanol, des matières premières, du pétrole et du gaz naturel. Ils doivent aussi prévoir des pratiques pour atténuer le risque à l'égard du prix, de l'approvisionnement et de la demande. Les plans d'affaires doivent aussi tenir compte de l'emplacement de l'usine par rapport à sa source d'approvisionnement en matière première et s'assurer qu'elle est à proximité des réseaux de transport.

Sources

Ressources naturelles Canada

Biocombustibles (carburants renouvelables) Que fait le gouvernement fédéral,
<http://www.oeenrcan.gc.ca/transports/personnel/que-fait-le-gouvernement.cfm?attr=8>

Association canadienne des carburants renouvelables

www.greenfuels.org/ (en anglais seulement)

Wikipedia, Ethanol fuel

www.en.wikipedia.org/wiki/Ethanol_fuel
(en anglais seulement)

Wikipedia, Biodiesel

www.en.wikipedia.org/wiki/Biodiesel
(en anglais seulement)

My Husky, ethanol facts and FAQs

www.myhusky.ca/husky_for_you/fuel/ethanol_blended_fuel/ethanol_facts.html (en anglais seulement)

Département de l'agriculture des États-Unis

Ethanol Expansion in the United States –
How Will the Agricultural Sector Adjust, May 2007
www.ers.usda.gov/Publications/FDS/2007/05May/FDS07D01/fds07D01.pdf (en anglais seulement)

Iowa State University

Center for Agricultural and Rural Development.
Emerging Biofuels: Outlook of Effects on U.S. Grain,
Oilseed, and Livestock Markets, May 2007,
www.card.iastate.edu/publications/DBS/PDFFiles/07sr101.pdf (en anglais seulement)

DTN Ethanol Centre

www.dtnethanol.com (en anglais seulement)

Fonds monétaire international

Perspectives de l'économie mondiale – Spillovers and Cycles in the Global Economy, avril 2007,
www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2007/01/pdf/text.pdf
(en anglais seulement)

La proposition de valeur de FAC – Ce à quoi vous pouvez vous attendre de notre part

FAC est fière de servir l'industrie agricole en tant que plus important fournisseur de financement à cette industrie depuis 1959.

D'abord et avant tout au service des producteurs primaires, nous servons également les fournisseurs et les transformateurs le long de la chaîne de valeur agricole. Nous offrons, à prix concurrentiel, des solutions souples de financement, du capital de risque, de l'assurance, des logiciels de gestion, de l'information et de la formation.

Ces services aident nos clients à prendre de saines décisions d'affaires et à maximiser leur réussite.

Nous aimons prendre le temps de connaître nos clients, leurs besoins particuliers, leurs objectifs et leur vision de l'avenir. Nous les aidons à relever les défis et à saisir les occasions.

Faire affaire avec nous est simple comme tout.

FAC et l'agriculture... passionnément et pour longtemps.

Cette étude est offerte à titre éducatif et à fin de référence seulement. L'intention des auteurs est de fournir de l'information et des analyses exactes et utiles. Cependant, FAC/AgriSuccès ne garantit nullement l'exactitude de l'information contenue dans cette étude. Par conséquent, FAC/AgriSuccès ne saurait être tenue responsable de toute action ou décision prise par le lecteur à partir de l'information fournie. Cette étude n'est pas destinée à tenir lieu de conseils professionnels.