

**PLAN DE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE  
DES EXPLOITATIONS AGRICOLES 2009-2013  
DE LA FRANCE :**

**LE QUÉBEC DISPOSE-T-IL DE MESURES SIMILAIRES?**

**Octobre 2010**

**Québec** 

Une réalisation de :

- Agence de l'efficacité énergétique
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries  
et de l'Alimentation

**Cette étude a été réalisée par :**

Le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec  
Direction de la planification et des priorités stratégiques  
Claude Chartrand

L'Agence de l'efficacité énergétique du Québec  
Direction générale des secteurs de l'innovation technologique, du transport  
et du développement de l'industrie  
Geneviève Bélanger  
Maude Chabot-Pettigrew

## TABLE DES MATIÈRES

	Page
Introduction .....	5
Lexique.....	7
Partie 1 : Plan de performance énergétique des exploitations agricoles 2009-2013 de la France .....	9
Partie 2 : Mesures prises au Québec en efficacité énergétique et en énergies renouvelables .....	11
Axe 1 : Mieux évaluer le bilan énergétique des exploitations agricoles .....	12
Axe 2 : Réaliser des diagnostics « énergie » et favoriser leur diffusion .....	16
Axe 3 : Améliorer l'efficacité énergétique de l'agroéquipement.....	18
Axe 4 : Améliorer l'efficacité énergétique de la production agricole .....	20
Axe 5 : Promouvoir la production d'énergies renouvelables .....	23
Axe 6 : Prendre en compte les spécificités des départements d'outre-mer .....	30
Axe 7 : Promouvoir la recherche et l'innovation .....	31
Axe 8 : Organiser le suivi national du plan et sa déclinaison territoriale et communiquer sur l'amélioration de la performance énergétique.....	47
Conclusion.....	48
Bibliographie.....	49



## **INTRODUCTION**

Diesel, mazout ou propane sont autant de formes d'énergie fossile dont dépendent plusieurs activités en agriculture. Cette dépendance fragilise les exploitations agricoles en période de forte croissance des prix de l'énergie. C'est pourquoi la question énergétique, aussi liée à celle des changements climatiques, préoccupe les agriculteurs.

En réponse à cette préoccupation, le gouvernement français a mis en place un Plan de performance énergétique des exploitations agricoles 2009-2013 (PPE) à l'échelle nationale (copie ci-jointe). Ce plan offre une série de mesures aux agriculteurs français pour accroître la maîtrise énergétique de leurs exploitations.

La dépendance énergétique touche également les producteurs québécois. Mais ces derniers bénéficient-ils de mesures comparables aux agriculteurs français?

Cette étude présente les principales mesures offertes aux agriculteurs du Québec pour économiser de l'énergie et favoriser une plus grande utilisation des énergies renouvelables, et pour faire avancer les connaissances dans les domaines de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables. Ces mesures sont détaillées selon les différents axes du PPE.



## **LEXIQUE**

### **Compostage**

Le compostage est un procédé naturel qui transforme la matière organique en un produit ressemblant à de la terre appelé humus ou compost. La matière organique est décomposée par des microorganismes tels que les bactéries et les champignons qui la transforment en éléments simples dont s'alimentent les végétaux.

### **Cultures dédiées à des fins de production d'énergie renouvelable**

Les biocarburants actuels dits de première génération (bioéthanol et biodiesel) sont fabriqués à partir de graines oléagineuses, de céréales et de tubercules de betterave. Toutefois, les enjeux énergétiques sont tellement importants, qu'ils amènent à envisager une utilisation plus complète de la plante à des fins de production d'énergie, comme le panic érigé, le saule, le millet perlé sucré, le Miscanthus giganteus, etc.

### **Émissions de gaz à effet de serre**

Ces émissions font principalement référence au dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), au méthane (CH<sub>4</sub>) et à l'oxyde nitreux (N<sub>2</sub>O) reliés aux activités humaines.

### **Efficacité énergétique**

L'efficacité énergétique consiste à augmenter la productivité de l'énergie, c'est-à-dire utiliser le moins d'énergie possible pour obtenir un service énergétique donné, par exemple de la chaleur, de l'éclairage, de la mobilité ou de la force motrice.

### **Huile usagée**

Une huile qui devient contaminée, après utilisation. C'est le cas des lubrifiants à moteur, des liquides hydrauliques, des liquides servant à travailler le métal, des fluides isolants et des liquides de refroidissement.

### **Lactosérum**

Ce terme se rapporte au liquide translucide et verdâtre qui se sépare du caillé après la coagulation du lait pendant la fabrication du fromage.

### **Méthanisation**

La méthanisation à la ferme consiste en une dégradation naturelle de la matière organique contenue dans le lisier ou d'autres résidus organiques par des microorganismes vivants sans oxygène. Le procédé de méthanisation engendre la production de biogaz et de digestat.

### **Valorisation de la biomasse**

La valorisation de la biomasse dans cette étude vise la production de bioproduits afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre en partie responsables des changements climatiques, réduire la dépendance à l'égard des combustibles fossiles et de leurs produits dérivés et favoriser la diversification des marchés.



## **PARTIE 1 : PLAN DE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DES EXPLOITATIONS AGRICOLES 2009-2013 DE LA FRANCE**

En France, l'agriculture est fortement consommatrice d'énergie et la consommation directe d'énergie représente en moyenne 6 % des charges d'exploitations des entreprises agricoles.

Le gouvernement français, au terme d'une consultation dans le cadre du *Grenelle Environnement*, vise à ce que 30 % des exploitations agricoles françaises soient à faible dépendance énergétique vis-à-vis des énergies fossiles d'ici 2013. La réalisation de cet objectif passe par le PPE, lancé en février 2009.

L'efficacité énergétique et l'utilisation d'énergie renouvelable constituent les bases du PPE. Les trois grandes orientations du plan sont :

1. Améliorer l'estimation de l'utilisation d'énergie en agriculture tant du point de vue de ce secteur économique que de celui des exploitations agricoles et diffuser des diagnostics d'énergie adaptés à l'agriculture.
2. Favoriser la mise en place d'actions améliorant l'efficacité énergétique des équipements et de la production agricole.
3. Encourager le développement d'énergies renouvelables ainsi que la recherche et l'innovation.

Ces orientations s'articulent autour de huit axes, présentées brièvement ci-après.

### **AXE 1 : MIEUX ÉVALUER LE BILAN ÉNERGÉTIQUE DES EXPLOITATIONS AGRICOLES**

Une évaluation précise de la consommation et de la production d'énergie des exploitations agricoles est importante afin de mieux cerner l'utilisation des différentes formes d'énergie en agriculture.

### **AXE 2 : RÉALISER DES DIAGNOSTICS « ÉNERGIE » ET FAVORISER LEUR DIFFUSION**

Le diagnostic « énergie » à l'échelle globale de l'exploitation constitue la pierre d'assise du Plan de performance énergétique. En effet, le diagnostic « énergie » permet d'évaluer précisément la consommation d'énergie et identifie les actions à prendre afin d'accroître la performance énergétique de l'exploitation. Il est ensuite indispensable d'en favoriser la diffusion.

### **AXE 3 : AMÉLIORER L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DE L'AGROÉQUIPEMENT**

La consommation de carburant des tracteurs est la principale source de dépense d'énergie directe dans les exploitations agricoles. Toute amélioration de l'efficacité énergétique de l'agroéquipement constitue un atout majeur pour l'amélioration de la performance énergétique. Cet axe cible en particulier les performances énergétiques des machines agricoles (le contrôle et le réglage des machines) et l'identification de meilleures pratiques (conduite économe, mutualisation du matériel).

### **AXE 4 : AMÉLIORER L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DE LA PRODUCTION AGRICOLE**

Cet axe complète l'axe précédent en encourageant l'utilisation de techniques plus performantes par l'amélioration des outils de production et par la modification des pratiques agricoles. Cela peut consister également à réduire la consommation des intrants, en particulier les engrais azotés, et ce, sans pour autant compromettre le niveau de la production.

#### **AXE 5 : PROMOUVOIR LA PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES**

L'agriculture offre de réelles possibilités pour la production d'énergies renouvelables en valorisant les effluents d'élevage et les résidus de culture pouvant être utilisés dans les installations de méthanisation, en favorisant l'utilisation de la biomasse agricole et forestière utilisable dans les chaudières, etc.

Au-delà de l'intérêt que comporte la production d'énergies renouvelables pour l'autonomie énergétique de l'agriculture, c'est aussi la contribution du secteur agricole à l'atteinte de l'objectif de 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie à l'horizon 2020 de l'Union européenne qui est en jeu.

#### **AXE 6 : PRENDRE EN COMPTE LES SPÉCIFICITÉS DES DÉPARTEMENTS D'OUTRE-MER**

La mise en application du Plan de performance énergétique des exploitations agricoles de la France dans les départements d'outre-mer passe par une prise en compte des spécificités de ces territoires. Cet axe ne sera pas toutefois présenté car il est peu pertinent pour le Québec.

#### **AXE 7 : PROMOUVOIR LA RECHERCHE ET L'INNOVATION**

Cet axe vise à aider les exploitations agricoles à s'adapter aux enjeux énergétiques et climatiques des prochaines années par la recherche et l'innovation dans plusieurs champs.

#### **AXE 8 : ORGANISER LE SUIVI NATIONAL DU PLAN ET SA DÉCLINAISON TERRITORIALE ET COMMUNIQUER SUR L'AMÉLIORATION DE LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE**

Finalement, une diffusion des efforts réalisés par les agriculteurs et les organisations professionnelles agricoles sera une des initiatives qui assurera le succès de ce plan.

## **PARTIE 2 : MESURES PRISES AU QUÉBEC EN EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE ET EN ÉNERGIES RENOUVELABLES**

Le développement de l'efficacité énergétique et de l'innovation en énergie est au cœur des priorités d'action identifiées dans la Stratégie énergétique du Québec 2006-2015 – *L'énergie pour construire le Québec de demain* du gouvernement du Québec. En ce qui concerne l'innovation en énergie, les priorités d'action ciblent le développement d'une filière québécoise des carburants renouvelables, le soutien à l'énergie solaire et à la géothermie, la recherche et le développement de l'hydrogène ainsi que l'adoption d'un cadre financier et institutionnel favorable. En ce qui concerne l'efficacité énergétique, le gouvernement a adopté des cibles d'économie d'énergie ambitieuses pour toutes les formes d'énergie, y compris pour la première fois les produits pétroliers.

Le gouvernement a confié le mandat à l'Agence de l'efficacité énergétique (l'Agence) d'élaborer un Plan d'ensemble visant à augmenter l'efficacité énergétique et le développement des nouvelles technologies énergétiques dans une perspective de développement durable dans tous les secteurs d'activité, incluant le secteur agricole.

### ***L'Agence de l'efficacité énergétique : une approche de développement durable dans le secteur agricole***

Les diverses initiatives de l'Agence liées à l'utilisation de l'énergie dans le secteur agricole prônent une approche novatrice qui s'appuie sur le développement durable en tenant compte des dimensions environnementale, économique et sociale. En effet, l'Agence étudie la possibilité de considérer l'efficacité énergétique comme un des nombreux volets constitutifs d'une entreprise agricole. Étant donné que les entreprises agricoles ont une consommation simultanée de plus d'une forme d'énergie, l'Agence étudie également une façon d'intervenir dans le secteur agricole en tenant compte des divers acteurs du milieu de l'énergie, comme les distributeurs d'énergie (Hydro-Québec, Gaz Métro, Gazifère).

Afin de sensibiliser davantage la clientèle agricole à l'importance de l'efficacité énergétique, l'Agence réalise actuellement un Projet pilote en serriculture qui favorise le travail concerté entre les producteurs et les différents spécialistes œuvrant dans les serres, à savoir les conseillers en gestion, les agronomes et les ingénieurs. Si les résultats du projet pilote en serriculture s'avèrent positifs, l'Agence pourrait étendre cette approche aux autres productions agricoles.

À l'instar des producteurs agricoles français, les producteurs québécois bénéficient eux aussi de diverses initiatives offertes par l'Agence et par plusieurs instances ou intervenants. Ces initiatives québécoises seront détaillées en fonction des axes du plan d'efficacité énergétique français.

## **AXE 1 : MIEUX ÉVALUER LE BILAN ÉNERGÉTIQUE DES EXPLOITATIONS AGRICOLES**

### ***Faits saillants***

Entre 1993 et 2005, le secteur agricole québécois a utilisé davantage d'énergie et particulièrement celle d'origine fossile.

### **GOUVERNEMENT PROVINCIAL**

Le Centre d'études sur les coûts de production en agriculture réalise des études sur le coût de production de plusieurs secteurs agricoles assurables en vertu du Programme d'assurance stabilisation des revenus agricoles de La Financière agricole du Québec. Ces coûts de production contiennent beaucoup d'information sur l'utilisation de l'énergie en agriculture. Outre ces sources de données, différentes études ont été réalisées pour dépeindre la réalité du secteur agricole québécois en matière de consommation d'énergie.

L'Agence de l'efficacité énergétique a fait réaliser en 2008 une étude intitulée *L'énergie dans la production agricole et le secteur des pêches au Québec*. Cette étude actualisait les dernières données qui dataient de 1993.

### ***Hausse de la consommation totale d'énergie en agriculture, particulièrement l'énergie d'origine fossile***

Selon ces études, la consommation totale d'énergie du secteur agricole correspondait à 2,2 % de la consommation totale d'énergie du Québec en 2005, comparativement à 1,8 % en 1993. Le tableau suivant présente l'évolution de cette consommation pour chacune des formes d'énergie utilisées en agriculture entre 1993 et 2005.

**Tableau 1 : Évolution de l'utilisation des différents types d'énergie en agriculture**

Types d'énergie	1993		2005	
	Quantité	Importance	Quantité	Importance
	GWh	%	GWh	%
Électricité	1 722,8	31,6	1 944,4	24,3
Diesel	1 542,0	28,3	2 972,2	37,2
Essence	965,0	17,7	2 083,3	26,0
Propane	583,7	10,7	916,7	11,5
Mazout léger	487,0	9,0	83,3	1,0
Mazout lourd	78,7	1,4	ND	ND
Kérosène	71,2	1,3	ND	ND
Total	5 450,4	100	7 999,9	100

Sources : - LES CONSULTANTS G.T. & ASSOCIÉS INC. *L'énergie dans la production agricole et le secteur des pêches au Québec*, Québec, 2008, 55 p.  
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC, DIRECTION DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE. *La production agricole au Québec, Consommation et potentiel d'économie d'énergie*, Québec, 1993, 37 p.

En résumé, les quantités d'énergie consommées ont augmenté pour toutes les formes d'énergie, à l'exception du mazout léger. Toutefois, il est à noter que les parts relatives du diesel, de l'essence et du propane ont augmenté significativement entre 1993 et 2005, passant de 57 à 75 %. Au cours de cette période, le secteur agricole québécois a utilisé davantage d'énergie et particulièrement celle d'origine fossile.

En matière de finances, le tableau qui suit montre la variation des coûts de l'énergie dans les exploitations agricoles au Québec pour différents usages. Nous pouvons observer que les parts relatives des coûts en combustible de chauffage et de carburant se sont accrues davantage que celle de l'électricité entre 1993 et 2005.

**Tableau 2 : Présentation des différents usages des différents types d'énergie dans les exploitations agricoles en 1993 et 2005**

Types d'énergie	1993		2005	
	Quantité	Importance	Quantité	Importance
	000 \$	%	000 \$	%
Électricité (éclairage, force motrice, etc.)	98 007	39,6	121 356	29,3
Combustibles de chauffage	39 060	15,8	76 032	18,4
Carburants	110 020	44,6	215 675	52,3
Total	247 087	100	413 063	100

Sources : - LES CONSULTANTS G.T. & ASSOCIÉS INC. *L'énergie dans la production agricole et le secteur des pêches au Québec*, Québec, 2008, 55 p.  
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC, DIRECTION DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE. *La production agricole au Québec, Consommation et potentiel d'économie d'énergie*, Québec, 1993, 37 p.

*Évaluation de l'impact de l'utilisation de l'énergie fossile sur les dépenses totales d'exploitation de différentes productions agricoles au Québec*

L'évolution de la part des coûts de l'énergie en agriculture, comme présentée dans le tableau qui suit, constitue un autre point d'intérêt.

**Tableau 3 : Évolution de l'importance des coûts de l'énergie par rapport au coût de production selon les principales productions agricoles du Québec**

		<b>1993</b>	<b>2005</b>
		Importance (%)	Importance (%)
Production animale	Animaux de boucherie	1,7 à 4,7	2 à 4,6
	Lait	6,5	6,3
	Porcs	1,2 à 5,9	1,9 à 5,4
	Volailles et œufs	2,6 à 7,5	1 à 6,4
	Pêches	2 à 15	2,9 à 19,2
	Aquaculture	7	12,2
	Autre	ND	1,7 à 6,6
Production végétale	Culture en serre	18 à 25	15 à 30
	Culture des céréales	4,6 à 9,8	6 à 10,8
	Production de légumes	ND	3 à 6,85
	Production de fruits	3	5,8
	Fourrage et pâturage	ND	ND
	Acériculture	35 à 50	14 à 20

Sources : - LES CONSULTANTS G.T. & ASSOCIÉS INC. *L'énergie dans la production agricole et le secteur des pêches au Québec*, Québec, 2008, 55 p.

- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC, DIRECTION DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE. *La production agricole au Québec, Consommation et potentiel d'économie d'énergie*, Québec, 1993, 37 p.

Ce tableau fait ressortir qu'en 2005, les coûts en énergie par rapport au coût de production étaient plus élevés dans les secteurs des pêches, de l'aquaculture et des productions en serre, céréalières et acéricoles, comparativement aux autres productions agricoles. Les coûts en énergie de ces secteurs pouvaient atteindre de 10,8 à 30 % du coût de production. Entre 1993 et 2005, il y a eu une augmentation de l'importance relative du coût de l'énergie pour ces mêmes productions, sauf pour l'acériculture. Pour les autres secteurs agricoles, cette proportion est demeurée relativement stable, sauf pour la production de fruits où il y a eu une hausse du coût de l'énergie.

### ***Identification des attitudes, des attentes et des besoins des producteurs agricoles sur le plan de l'efficacité énergétique***

Finalement, mieux connaître le bilan énergétique des exploitations agricoles conduit nécessairement à s'interroger sur les attitudes, les attentes et les besoins des producteurs agricoles en efficacité énergétique. Une étude a d'ailleurs été réalisée à ce sujet en 2009. Elle révèle entre autres que les producteurs agricoles sont sensibilisés à l'efficacité énergétique et sont préoccupés par les coûts de l'énergie sur leurs exploitations. Ils ont d'ailleurs commencé à mettre en place des mesures d'efficacité énergétique à la ferme.

Par contre, l'efficacité énergétique n'apparaît pas comme une priorité pour une majorité de producteurs bien que près de la moitié d'entre eux ait l'intention de poser des gestes dans le futur pour réduire leur consommation d'énergie.

Actuellement, les producteurs consultent peu leurs conseillers agricoles sur les questions d'efficacité énergétique. Par ailleurs, environ la moitié de ces conseillers se sent moyennement concernée par l'efficacité énergétique tout en ayant un certain intérêt à augmenter son niveau de connaissance sur le sujet. En fait, les conseillers agricoles se voient plutôt dans un rôle de sensibilisation.

#### **GOVERNEMENT FÉDÉRAL**

Au Canada, Statistique Canada compile et diffuse des statistiques globales sur la consommation finale de l'énergie en agriculture comme les dépenses d'électricité, de combustible de chauffage, de carburants pour le secteur agricole et par type d'exploitation.

## **AXE 2 : RÉALISER DES DIAGNOSTICS « ÉNERGIE » ET FAVORISER LEUR DIFFUSION**

En 2006, certaines études réalisées pour le compte de l'Union des producteurs agricoles ont documenté la consommation et les coûts d'énergie de six secteurs de production de l'agriculture québécoise tout en identifiant les principaux points critiques de consommation d'énergie relatifs à chaque secteur (p. ex. : réfrigération du lait dans la production laitière, travail du sol et opérations culturales dans les grandes cultures, chauffage pour l'élevage des porcelets dans la production porcine, chauffage dans la production en serre). Des technologies ont été identifiées afin d'améliorer l'efficacité énergétique des différents points critiques de consommation des productions laitières, porcines, d'œufs d'incubation, d'œufs de consommation, en serre, maraîchères et de grandes cultures et les formes d'énergie alternatives qui peuvent être utilisées à la ferme en substitution aux énergies fossiles afin de diminuer l'impact de la hausse des coûts de l'énergie sur les exploitations agricoles.

### ***Audits énergétiques pour les principales productions agricoles au Québec***

Le Comité réseau énergies du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec a publié en 2008 quatre audits sommaires pour les productions avicole, laitière, porcine et de grandes cultures du Québec. Ces audits sommaires sont des outils de sensibilisation. Ils proposent une première base de réflexion pour améliorer l'efficacité énergétique à la ferme, en fournissant un questionnaire modèle qu'un gestionnaire d'une entreprise agricole peut utiliser pour développer un diagnostic « énergie ».

Dans cette même lignée, une analyse de rentabilité de la réalisation d'audits énergétiques dans le secteur agricole est présentement en cours et permettra de réaliser une analyse des économies d'énergie, ainsi qu'une analyse coût-avantage des points forts et faibles d'audits en efficacité énergétique pour les cinq productions agricoles suivantes : laitière, porcine, avicole, acéricole et de grandes cultures. Des améliorations au matériel de vulgarisation actuel seront également proposées afin qu'il devienne plus fonctionnel pour les producteurs. Cette analyse est cofinancée par le Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec, l'Agence de l'efficacité énergétique et l'Union des producteurs agricoles.

Du côté de la production en serre, des audits ont été réalisés grâce à l'action du Syndicat des producteurs en serre du Québec. Ce type de production regroupait environ 800 entreprises en 2007. Une trentaine d'audits énergétiques ont été réalisés de 2006 à 2009. Vingt-huit producteurs en sericulture ont pu bénéficier d'une somme de 0,2 M\$ grâce au programme Projet d'initiatives structurantes en technologies efficaces (PISTE) d'Hydro-Québec pour la réalisation de ces audits. Gaz Métro a également offert une aide financière pour la réalisation de trois audits. Les audits énergétiques ont permis d'identifier plusieurs mesures pouvant permettre à ces producteurs de réaliser des économies d'énergie et d'argent.

### ***Programmes disponibles***

Différents programmes permettent de financer des « diagnostics énergie » tel que présentés dans le PPE français. Au Québec, ces diagnostics sont désignés par différents termes comme audits énergétiques, études de faisabilité ou analyses énergétiques. Bien que la terminologie et le contenu de ces diagnostics puissent varier d'un organisme à l'autre, ils ont tous la même finalité, à savoir fournir des recommandations de mesures d'efficacité énergétique à implanter et quantifier les économies d'énergie qui leur sont associées.

Au début de 2009, le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) a annoncé des investissements de 2 M\$ pour le développement de la production en serre au Québec. Cet investissement a permis notamment la création du Programme d'appui aux audits énergétiques en sericulture. En vertu de ce programme, huit exploitations ont réalisé des audits énergétiques pour un montant total de 26 000 \$, en date du 31 mars 2010.

L'Agence offre aussi de l'aide financière pour la réalisation d'études de faisabilité et d'analyses énergétiques pour la clientèle agricole respectivement dans le cadre du Programme d'aide à l'implantation de mesures efficaces dans les bâtiments et du Programme de réduction de consommation de mazout lourd. Ce dernier programme a permis de verser près de 14 000 \$ pour la réalisation d'analyses énergétiques en 2009-2010. Noter que ces deux programmes seront présentés plus en détail à l'axe 4.

Les producteurs agricoles peuvent également être admissibles à certains autres programmes chez les distributeurs d'énergie en fonction du type d'énergie consommée et de son tarif.

Le programme Études de faisabilité et de simulations énergétiques de Gaz Métro offre une aide financière pour la réalisation d'études de faisabilité. Gazifère offre également à ses clients commerciaux, en Outaouais, une aide financière pour la réalisation de ce même type d'étude. Hydro-Québec offre quant à elle des outils de diagnostic et d'analyse de la consommation d'énergie qui peuvent être utilisés par le producteur agricole.

### **AXE 3 : AMÉLIORER L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DE L'AGROÉQUIPEMENT**

#### ***Mécanisation : un fardeau financier de plus en plus difficile à assumer pour les producteurs agricoles***

La mécanisation est l'un des principaux moyens pour augmenter l'efficacité et la productivité des entreprises agricoles. Toutefois, le fardeau financier associé à la mécanisation devient de plus en plus difficile à assumer pour les producteurs, d'où l'importance que le parc de machinerie soit adapté à leurs besoins réels. Une action qui permet de minimiser les répercussions qu'engendre l'achat de matériel agricole coûteux tout en augmentant l'efficacité de l'utilisation des équipements est la création de coopérative d'utilisation de matériel agricole (CUMA).

L'objectif principal d'une CUMA est d'offrir un cadre légal aux entreprises agricoles qui utilisent en commun de la machinerie, des équipements, des intrants, de l'outillage ou autre matériel, et ce, au moindre coût possible. En 2008, il y avait 67 CUMA au Québec, regroupant plus de 1 750 entreprises agricoles et possédant des immobilisations qui valaient plus de 16 M\$. Et le phénomène semble en progression au Québec selon les chiffres disponibles depuis le début des années 90.

Le sous-volet 8.4 du programme Prime-Vert du MAPAQ intitulé « Évaluation, information et sensibilisation en matière de technologies et de pratiques agricoles de réduction des émissions de gaz à effet de serre » prévoit des aides financières pour des projets, par exemple, de pratiques agricoles visant à minimiser le travail du sol tout en visant une utilisation optimale de la machinerie agricole, ce qui pourrait conduire à une diminution du parc de machinerie et de l'utilisation d'énergie fossile et des émissions de GES. Un contrôle et un réglage des tracteurs et des autres machines agricoles pourrait être une étape préalable, soulignée d'ailleurs dans le Plan de performance énergétique des exploitations agricoles de la France, comme pouvant diminuer significativement la consommation d'énergie fossile.

L'Agence constate que le diesel et l'essence occupent une part de plus en plus importante des types d'énergie utilisés en agriculture et des dépenses énergétiques des entreprises agricoles. À l'heure actuelle, l'Agence offre le Programme d'aide à l'innovation en énergie et le Programme de démonstration des technologies vertes visant la réduction de gaz à effet de serre – Technoclimat<sup>MD</sup> pour permettre la réalisation de projets de démonstration qui peuvent toucher notamment l'agroéquipement. Ces programmes seront détaillés à l'axe 7 avec d'autres programmes d'innovation technologique offerts par différents ministères et organismes.

#### ***Écoconduite : une approche permettant de diminuer la consommation de carburant***

Les véhicules lourds sont utilisés pour transporter les intrants nécessaires au fonctionnement des entreprises agricoles ainsi que les produits générés par ces mêmes entreprises. Afin de diminuer la consommation de carburant et les coûts qui y sont associés, certaines initiatives sont actuellement à l'étude du côté de l'Agence, notamment, un projet pilote de formation à l'écoconduite des conducteurs de véhicules lourds. L'écoconduite ou la conduite éconergétique consiste à appliquer des conseils et des techniques de conduite qui permettent de réduire la consommation de carburant d'un véhicule. Ces initiatives bénéficieront à terme à plusieurs secteurs d'activité, dont le secteur agricole.

Une approche complémentaire à l'écoconduite consisterait à offrir certaines technologies ayant démontrées des réductions significatives de consommation de carburant et donc d'émissions de gaz à effet de serre. Mentionnons ici quelques technologies qui ont fait l'objet d'essais récents : l'utilisation de lubrifiants synthétiques combinée à la microfiltration, le choix des pneus et leur pression optimale, un appareil modulant le signal électronique de la commande de carburant en fonction de la charge du véhicule ou du tracteur ainsi que certaines technologies avant-gardistes qui modifient l'équilibre électronique du carburant à l'entrée des injecteurs.

#### **AXE 4 : AMÉLIORER L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DE LA PRODUCTION AGRICOLE**

Différents ministères et organismes financent des initiatives visant à améliorer l'efficacité énergétique dans le secteur agricole.

##### **GOUVERNEMENT PROVINCIAL**

##### **AGENCE DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE**

L'Agence développe actuellement une offre de programmes destinés au secteur agricole. Quelques initiatives permettent déjà aux producteurs agricoles d'améliorer l'efficacité énergétique de leur entreprise.

Le Projet pilote en serriculture, lancé en août 2009, permet à une trentaine d'entreprises serricoles québécoises de bénéficier d'un service d'accompagnement gratuit et d'une aide financière de 2 000 \$ pour du soutien spécialisé. De plus, ce projet pilote peut accorder jusqu'à 100 000 \$ à chaque entreprise qui utilise des produits pétroliers (mazout, propane, butane et huiles usées) pour le chauffage de ses serres et qui procédera à l'implantation de mesures d'efficacité énergétique.

Outre ce projet pilote, les producteurs agricoles peuvent être admissibles à deux programmes s'adressant à une clientèle plus générale et qui permettent de réaliser des économies d'énergie :

- Programme d'aide à l'implantation de mesures efficaces dans les bâtiments offre une aide financière aux consommateurs de mazout léger et de propane pour l'implantation de mesures d'efficacité énergétique, comme des murs solaires, des écrans thermiques couplés à des systèmes de contrôle, etc. Le budget 2009-2010 de ce programme s'élève à 1,3 M\$;
- Programme de réduction de consommation de mazout lourd permet à certains producteurs agricoles de réaliser des implantations de mesures d'efficacité énergétique s'ils utilisent certains produits pétroliers. Ce programme est doté d'un budget de 150 M\$ sur 5 ans et devrait se terminer en 2012-2013.

##### **MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC**

Le MAPAQ offre certains programmes dont le champ d'application inclut le financement de technologies ou de mesures pouvant contribuer à une diminution des émissions de GES.

##### ***Programme Prime-Vert***

Le programme Prime-Vert 2009-2013 est doté d'un budget de 156,6 M\$.

Le sous-volet 8.4 du programme Prime-Vert inclut des aides financières pour des mesures d'efficacité énergétique, de modification des pratiques agricoles ou d'outils d'aides à la décision pour la réduction des émissions de GES. Des projets ont été acceptés pour des modifications de pratiques culturales et d'élevage, de développement d'outils d'aides à la décision pour la réduction des émissions de GES dans les entreprises laitières et porcines. Elles bénéficient d'une aide financière de plus de 300 000 \$ au cours des années 2009-2010 et 2010-2011.

Ce sous-volet peut accorder une aide financière à des projets d'équipements d'incorporation simultanée des engrais, ou d'optimisation des stratégies de fertilisation et de rotation des cultures permettant une réduction des doses d'azote, contribuant également à réduire l'utilisation des énergies fossiles et les émissions de GES.

### ***Programme d'appui à l'acquisition de technologies de pointe en serriculture***

Le Programme d'appui à l'acquisition de technologies de pointe en serriculture a pour objectif d'améliorer la productivité et la compétitivité des entreprises serricoles en subventionnant une partie des achats de ces équipements :

- systèmes d'enrichissement carboné à partir de gaz carbonique (système permettant d'accroître la productivité des cultures en serre);
- tapis chauffants (mesure d'efficacité énergétique);
- systèmes de contrôle pour la gestion du climat (mesure d'efficacité énergétique).

Pour l'année 2009-2010, 50 exploitations serricoles avaient reçu 0,6 M\$ en vertu de ce programme.

### ***Programme d'appui à l'expertise en serriculture***

Le Programme d'appui à l'expertise en serriculture vise l'amélioration des connaissances dans les domaines de l'ingénierie serricole et du transfert technologique. Quatre projets sont en cours et ont bénéficié de 280 000 \$ en aide financière au cours de l'année 2009-2010.

## **HYDRO-QUÉBEC**

Hydro-Québec offre certains programmes permettant de bénéficier d'un appui financier pour des mesures d'efficacité énergétique dans le secteur agricole.

Le programme Produits efficaces – Équipement agricole subventionne l'achat de plusieurs produits agricoles qui permettent des économies d'énergie électrique comme les tapis chauffants, les ventilateurs à haut rendement, les refroidisseurs à plaques pour le lait, les produits d'éclairage efficace et les moteurs superéconergétiques. Depuis le début de ce programme jusqu'au mois de novembre 2009, 1 305 entreprises agricoles ont reçu près de 1,9 M\$ permettant d'économiser 17,7 millions de KWh.

Le programme Appui aux initiatives – Systèmes industriels offre également un appui financier aux petites et moyennes entreprises, dont celles agricoles, pour la réalisation de projets visant la mise en œuvre de mesures d'économie d'électricité applicables aux équipements, aux systèmes et aux procédés dans un bâtiment industriel.

## **GAZ MÉTRO**

Gaz métro offre aussi certains programmes destinés à une clientèle plus large et pour lesquels le secteur agricole peut être admissible.

Notamment, Gaz métro offre des programmes permettant d'obtenir une aide financière à l'acquisition d'équipements à haute efficacité énergétique, telles les chaudières à condensation utilisées dans le secteur des serres, les unités de chauffage à l'infrarouge pour les entreprises de volailles et les ateliers de maternité des entreprises porcines. De plus, le programme Encouragement à l'implantation de mesures d'efficacité énergétique favorise l'implantation de mesures d'efficacité énergétique pour une utilisation plus efficace du gaz naturel, comme l'ajout de contrôle sur un système de ventilation et de chauffage.

### ***Fonds en efficacité énergétique***

Dans le cadre du programme Rénovations éconergétiques, le Fonds en efficacité énergétique offre une aide financière jusqu'en septembre 2012 pour des travaux d'efficacité énergétique portant sur l'enveloppe du bâtiment comme l'installation d'écrans thermiques pour les serres. Il est à noter que le Fonds est destiné aux clients de Gaz Métro.

## **GAZIFÈRE**

En Outaouais, Gazifère offre à ses clients commerciaux et institutionnels, dont les entreprises agricoles, un appui financier pour l'achat ou la location d'équipements comme les chaudières à efficacité intermédiaire, les chauffe-eau à efficacité intermédiaire, les chaudières et les chauffe-eau à condensation. Dans le cadre de son programme Appui aux initiatives – Optimisation énergétique des bâtiments, le distributeur offre aussi de l'aide financière pour l'implantation de mesures d'économie d'énergie.

## **NATURE QUÉBEC**

Nature Québec a offert dernièrement une formation gratuite aux producteurs de porcs et laitiers sur l'amélioration de l'efficacité énergétique à la ferme et la réduction des gaz à effet de serre. Les notions présentées sont en lien avec les rations alimentaires, les méthodes de gestion des déjections pour réduire les pertes d'azote et de méthane et des trucs et technologies pour augmenter l'efficacité énergétique à la ferme.

## **GOVERNEMENT FÉDÉRAL**

L'Office de l'efficacité énergétique (OEE) de Ressources naturelles Canada a le mandat d'accroître l'efficacité énergétique tout en respectant les objectifs des politiques du gouvernement du Canada.

L'OEE offre le programme écoÉNERGIE Rénovation – Incitatif pour l'industrie permettant le versement d'une aide financière afin d'aider les petites et moyennes entreprises industrielles, dont les entreprises agricoles, à mettre en œuvre des projets d'efficacité énergétique. Le programme prendra fin le 31 mars 2011. En 2008-2009, trois entreprises serricoles ont pu bénéficier d'une somme de 130 000 \$ pour l'amélioration des systèmes de chauffage, ventilation et climatisation. En 2009-2010, trois entreprises agricoles, dont deux entreprises serricoles ont reçu un montant de 53 000 \$ pour l'amélioration des systèmes de chauffage et l'installation d'une toile thermique.

## **AXE 5 : PROMOUVOIR LA PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES**

Les gouvernements fédéral et québécois ont mis en œuvre des stratégies et des programmes afin de favoriser le développement des énergies renouvelables au sein du secteur agricole.

### **GOUVERNEMENT PROVINCIAL**

Le gouvernement québécois a mis en œuvre trois grandes orientations pour favoriser le développement des énergies renouvelables et protéger l'environnement.

#### **STRATÉGIE ÉNERGÉTIQUE DU QUÉBEC 2006-2015**

La Stratégie énergétique du Québec 2006-2015 – *L'énergie pour construire le Québec de demain* a plusieurs orientations et priorités d'action en lien avec l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables.

En vertu de cette stratégie, le gouvernement du Québec a annoncé son intention d'exiger des raffineurs, au plus tard en 2012, qu'ils incorporent 5 % d'éthanol dans l'essence des véhicules à moteur. Pour le biodiesel, la teneur n'a pas été précisée à ce jour.

L'entrée en production de l'usine Éthanol GreenField Inc. à Varennes en 2007 constitue une étape majeure dans la production de l'éthanol-carburant au Québec. Elle produit actuellement 145 MI par année d'éthanol. Cependant, un déficit potentiel annuel de production d'éthanol au Québec de près de 300 MI reste à combler, d'ici 2012 pour atteindre l'objectif visé.

Le gouvernement québécois mise toutefois sur le développement de la filière de l'éthanol cellulosique à partir de résidus forestiers et agricoles ainsi que des déchets urbains plutôt que la filière du maïs-grain.

#### **PLAN D'ACTION 2006-2012 SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES**

Afin de favoriser le virage vers une nouvelle économie moins émettrice de carbone tout en se préparant à une concurrence mondiale croissante, le gouvernement québécois s'est doté en juin 2006 du Plan d'action 2006-2012 sur les changements climatiques intitulé *Le Québec et les changements climatiques, un défi pour l'avenir*. Ce plan, doté d'un budget de 1,55 G\$ sur six ans, vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre de 6 % en deçà du niveau de 1990 d'ici 2012.

En agriculture, une grande partie des émissions de gaz à effet de serre sont de nature biologique résultant principalement de la digestion des animaux (fermentation entérique), de la gestion des fumiers et des sols agricoles (principalement l'épandage des engrais azotés).

#### **POLITIQUE NATIONALE DE LA RURALITÉ 2007-2014**

En 2006, le gouvernement du Québec a procédé au lancement de la Politique nationale de la ruralité 2007-2014, doté d'un budget de 280 M\$. Cette politique est administrée par le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT).

Afin d'améliorer la vitalité des milieux ruraux, un budget de 213 M\$, en vertu de cette politique, a été accordé aux municipalités régionales de comtés (MRC) afin de soutenir des projets répondant à leurs priorités de développement, dont ceux liés aux énergies renouvelables.

Voici en date du mois juin 2010, les projets bénéficiant d'une somme de 1,6 M\$ en vertu du Pacte rural 2007-2014 :

- Projet d'expérimentation des systèmes énergétiques permettant de convertir en combustibles différents types de biomasse (résidus forestiers, cultures à croissance rapide, huiles végétales usées, gras animal) et des déchets municipaux dans la région du Bas Saint-Laurent;
- Étude de faisabilité de la production d'éthanol à la ferme à partir du millet perlé sucré dans la région de l'Outaouais;
- Mise en production de 2 000 hectares de saule afin de fournir une quantité importante de biomasse pour approvisionner une usine à Champneuf dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue.

Une des mesures de cette politique, dotée d'une somme de 15,5 M\$, concerne les laboratoires ruraux. Quatre laboratoires ruraux sont en lien avec les cultures dédiées à des fins énergétiques et bénéficient d'un financement de 1,9 M\$ pour mettre en œuvre ces projets :

- Mise en valeur du potentiel d'exploitation du saule à Saint-Roch de l'Achigan dans la région de Lanaudière de 2007-2008 à 2012-2013;
- Grappe énergétique des Coteaux en Abitibi-Témiscamingue visant à développer la culture du saule de 2008-2009 à 2013-2014;
- Filière de production durable d'éthanol et d'alimentation bovine à partir du millet perlé sucré et du sorgho sucré de 2009-2010 à 2012-2013.

Une autre mesure est le Fonds d'initiative pour l'avenir rural, doté d'un budget de 8,6 M\$. Il a été créé pour explorer le potentiel de divers champs d'activité, dont la production d'énergie nouvelle comme la valorisation de la biomasse, la production de biocarburants, etc.

## **MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC**

Le programme Prime-Vert du MAPAQ offre de l'aide financière pour la valorisation énergétique des biomasses agricoles et forestières dans le but de réduire ou d'éviter les émissions de GES. Ce programme comporte des sous-volets touchant plus spécifiquement le secteur des énergies renouvelables. Ces sous-volets sont présentés ci-bas.

Le sous-volet 6.1 « Technologies de gestion de surplus de matières fertilisantes » de ce programme offre une aide financière aux exploitations agricoles en situation de surplus de matières organiques fertilisantes pour tous types de traitement, incluant la biométhanisation.

Le sous-volet 6.2 « Technologies de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées à la gestion des fumiers » inclut une aide financière qui est offerte à toutes les exploitations agricoles, uniquement toutefois pour des projets de biométhanisation.

Le sous-volet 8.4 « Évaluation, information et sensibilisation en matière de technologies et de pratiques agricoles de réduction des émissions de gaz à effet de serre » offre une aide financière pour des projets portant sur les nouvelles technologies et les pratiques agricoles afin de réduire les émissions de GES. Au cours de l'année 2009-2010, trois exploitations avaient reçu 86 790 \$ pour des projets de valorisation de biogaz (méthanisation, biofiltration), de valorisation de la biomasse et d'efficacité énergétique.

C'est en vertu du sous-volet 12.1 « Remplacement de sources d'énergie fossile par la valorisation énergétique de la biomasse ou la géothermie », qu'une aide financière de plus de 770 000 \$ a été versée à 27 exploitations au cours des années 2008-2009 et 2009-2010 pour le remplacement des sources d'énergie fossile par la valorisation énergétique de la biomasse par la combustion ou la géothermie.

40 entreprises acéricoles ont pu bénéficier d'une aide financière de près de 206 000 \$ versée en vertu du sous-volet 12.2 « Remplacement d'évaporateurs acéricoles à énergie fossile » afin qu'elles remplacent des équipements d'évaporation de la sève à énergie fossile par des équipements utilisant de la biomasse au cours des années 2008-2009 et 2009-2010.

C'est grâce au sous-volet 12.3 « Valorisation énergétique de la biomasse résiduelle issue de l'exploitation agricole » que trois exploitations ont reçu une aide financière de près de 240 000 \$ pour des projets de valorisation énergétique de la biomasse résiduelle agricole ou agroalimentaire au cours des années 2008-2009 et 2009-2010.

Le sous-volet 13 « Projets d'envergure pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre » offre une aide financière aux exploitations agricoles et aux usines de transformation agroalimentaire pour tout projet visant à réduire les émissions de GES par la valorisation énergétique de la biomasse provenant principalement du secteur agricole ou agroalimentaire. Ce volet peut apporter une aide financière jusqu'à un maximum de 1 000 000 \$.

#### **MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP)**

##### ***Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage***

Le programme prévoit des investissements totaux de l'ordre de 650 M\$ et il est en vigueur jusqu'au 30 septembre 2013. Il a pour objectif de réduire les émissions de GES et la quantité de matières organiques destinées à l'élimination. Les matières organiques d'origine agricole (fumier et lisier) peuvent être utilisées dans des installations de biométhanisation jusqu'à un maximum d'environ 10 % du volume total des matières organiques traitées.

#### **MINISTÈRE DU REVENU DU QUÉBEC**

##### ***Crédit d'impôt pour la production d'éthanol***

Le ministre des Finances du Québec annonçait dans son budget 2005-2006 un crédit d'impôt remboursable pour la production d'éthanol (bioéthanol) réalisée au Québec et utilisée dans un mélange composé d'essence et d'éthanol. Ce crédit d'impôt a été accordé à Éthanol GreenField Inc. au Québec pour une période maximale de dix ans. L'aide maximale pour cette usine d'éthanol est de 182,4 M\$. Toutefois, le niveau du crédit d'impôt ou le montant de la compensation financière fluctue directement en fonction des cours du pétrole brut.

##### ***Remboursement de la taxe sur les carburants pour le biodiesel***

En mars 2006, le gouvernement du Québec annonçait une mesure fiscale afin de favoriser l'utilisation de biodiesel en tant que carburant renouvelable. Selon cette mesure, un utilisateur peut obtenir le remboursement de la taxe sur les carburants (16,2 cents/litre) qu'il a payé lors de l'acquisition de 3 000 litres ou plus de biodiesel pur.

### ***Crédit d'impôt pour l'acquisition d'installations de traitement du lisier de porc***

Le ministère du Revenu du Québec offre également un crédit d'impôt jusqu'au 31 mars 2011 pour l'acquisition d'installations de traitement du lisier de porc, pour toute entreprise admissible qui a commencé ses travaux avant le 1<sup>er</sup> avril 2010, jusqu'à concurrence de 200 000 \$ par exploitation et par année.

### **AGENCE DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE**

#### ***Programme de réduction de consommation de mazout lourd***

Ce programme offre une aide financière pour certains consommateurs de produits pétroliers qui désirent se convertir à la biomasse forestière résiduelle comme forme d'énergie ou à d'autres combustibles (incluant la biomasse agricole et autres matières ligneuses, tel le saule).

Quant à la biomasse agricole non ligneuse comme le panic érigé, le Miscanthus gigantesque ou l'alpiste roseau, elle peut uniquement être brûlée dans des appareils de combustion répondant aux normes d'air ambiant et d'émissions des incinérateurs selon l'actuel Règlement sur la qualité de l'atmosphère (RQA). Ces normes sont très restrictives pour le secteur agricole. C'est pourquoi des essais de combustion sont présentement réalisés au Québec afin de caractériser les émissions associées aux différents types de biomasse agricole. À la lumière de ces résultats, le MDDEP pourrait modifier sa réglementation de manière à autoriser la combustion de la biomasse agricole dans des appareils adaptés à cette fin.

### **HYDRO-QUÉBEC**

#### ***Option de mesurage net AUTOPRODUCTION***

Hydro-Québec offre l'option de mesurage net AUTOPRODUCTION aux producteurs d'électricité réalisée à partir des énergies hydroélectrique, éolienne, photovoltaïque (l'énergie solaire), de la bioénergie (le biogaz ou la biomasse forestière) et de la géothermie (à des fins de production d'électricité seulement) produites à partir de leurs propres installations. Cette option permet aux producteurs admissibles d'injecter leurs surplus d'électricité dans le réseau d'Hydro-Québec et d'obtenir en contrepartie des crédits sous forme de kilowattheures, qui seront appliqués au solde de leur facture d'électricité. Les crédits accumulés devront être utilisés à l'intérieur d'une période de 24 mois, sans quoi ils seront annulés. La banque de crédits sera remise à zéro tous les 24 mois.

Les producteurs doivent produire l'électricité leur permettant de combler en partie ou en totalité leurs besoins, sans générer de surplus systématiques, et la puissance installée de leurs appareils ne doit pas excéder la puissance maximale de 50 kW. Ce programme s'adresse aussi aux entreprises agricoles. À noter toutefois que la microproduction d'électricité à des fins de vente sur le réseau n'est pas permise actuellement.

### ***Microproduction d'électricité***

Selon des consultations avec la Direction de l'approvisionnement et service du ministère des Ressources naturelles et de la Faune, un programme d'achat d'électricité auprès de microproducteurs (moins de 1 MW) est en élaboration afin qu'il puisse répondre, entre autres, aux besoins de la clientèle agricole du Québec. Afin de pouvoir mettre leur programme en application, Hydro-Québec Distribution est toutefois en attente d'un décret du gouvernement.

Au mois d'août 2009, la vice-première ministre, ministre des Ressources naturelles et de la Faune et ministre responsable du Plan Nord, madame Nathalie Normandeau, a annoncé la mise sur pied d'un Comité d'experts sur les nouvelles énergies vertes et renouvelables. Cette équipe a le mandat de conseiller la ministre sur ces nouvelles énergies à développer au Québec et les mesures à prendre pour en assurer leur développement. Son rapport devrait être déposé d'ici la fin de l'année 2010.

À la lumière des recommandations de ce comité et des objectifs du gouvernement, la ministre pourrait être favorable à la création d'un programme d'achat d'électricité de microproducteurs.

### **GAZ MÉTRO**

Le Fonds en efficacité énergétique (FEÉ) de Gaz Métro offre une aide financière aux entreprises agricoles selon les modalités établis par le programme écoÉNERGIE pour le chauffage renouvelable du gouvernement du Canada pour l'acquisition et l'installation de systèmes de chauffage solaire de l'air ou de l'eau.

### **GOVERNEMENT FÉDÉRAL**

#### **PLAN D'ACTION DU CANADA EN MATIÈRE DE CHANGEMENTS CLIMATIQUES**

Le gouvernement du Canada a adopté un Plan d'action en matière de changements climatiques afin de réduire les émissions totales de gaz à effet de serre du Canada de 17 % d'ici 2020, par rapport au niveau de 2005.

Pour lutter contre les changements climatiques, le Canada s'appuie sur plusieurs politiques et programmes :

- Réglementation des émissions de gaz à effet de serre provenant des nouveaux véhicules. Une nouvelle réglementation est en vigueur dans l'industrie du transport et s'aligne sur les normes nationales obligatoires applicables aux États-Unis à partir de l'année 2011;
- Hausse de l'efficacité énergétique et de la production d'énergie renouvelable;
- Développement accéléré de technologies, dont celles liées au captage et au stockage du carbone.

Le gouvernement du Canada a mis en place un ensemble de programmes, notamment l'initiative écoACTION doté d'un budget de 3,9 G\$. Voici les principaux programmes en lien avec le secteur agricole :

- ÉcoAGRICULTURE qui comprend une stratégie globale du gouvernement en matière de carburants renouvelables;
- ÉcoÉNERGIE pour le chauffage renouvelable;
- ÉcoÉNERGIE pour l'électricité renouvelable;
- Fonds en fiducie pour la qualité de l'air et les changements climatiques.

Voici une brève présentation de ces différentes mesures.

### ***ÉcoAGRICULTURE et sa stratégie sur les carburants renouvelables***

La Stratégie sur les carburants renouvelables est composée de quatre volets :

1. Objectifs d'incorporation des biocarburants dans l'essence et le diesel.
2. Soutien à l'expansion de la production canadienne de carburants renouvelables par le programme *écoÉNERGIE pour les biocarburants*.
3. Programme d'aide pour les exploitants agricoles afin qu'il puisse développer de nouveaux débouchés : Initiative pour un investissement écoagricole dans les biocarburants.
4. Accélérer la commercialisation des nouvelles technologies.

Seuls les trois premiers volets seront détaillés dans l'axe 5 puisque le quatrième traite de l'aide supplémentaire pour la commercialisation des nouvelles technologies administrée par Technologies du développement durable du Canada, et cela se rapporte davantage à l'axe 7.

#### *1. Objectifs d'incorporation des biocarburants dans l'essence et le diesel*

Le projet de loi C-33, qui a été déposé le 3 décembre 2007 à la Chambre des communes, vise à modifier la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) (LCPE) en ce qui concerne la réglementation des carburants. Le gouvernement a récemment mis au point les règlements qui exigeront que l'essence inclut une teneur de carburant renouvelable moyenne annuelle de 5 % d'ici la fin de l'automne 2010. Une utilisation de 2 % de diesel renouvelable dans le diesel et le mazout sera prescrite en 2011.

#### *2. écoÉNERGIE pour les biocarburants*

Le budget de 2007 du Canada a prévu 2 G\$ pour appuyer la mise sur pied d'une industrie canadienne des carburants renouvelables.

Des fonds pouvant atteindre 1,5 G\$, pour la période du 1<sup>er</sup> avril 2008 au 31 mars 2017, serviront à offrir une incitation aux producteurs de carburants renouvelables en remplacement de l'essence, comme le bioéthanol, et en remplacement du diesel, comme le biodiesel. La capacité minimale annuelle de l'usine doit être de 3 millions de litres. Ce programme vise à réduire le risque associé aux prix de la matière première et du biocarburant en fournissant un incitatif financier à la production de biocarburants.

En 2008-2009, le taux incitatif payable pour le bioéthanol, en remplacement de l'essence, était de 10 cents le litre. Il devrait ensuite diminuer jusqu'à 3 cents le litre en 2016-2017. En 2008-2009, le taux incitatif payable pour le biodiesel, en remplacement du diesel, était de 26 cents le litre. Il devrait ensuite diminuer jusqu'à 4 cents le litre en 2016-2017.

Trois entreprises québécoises bénéficient de ce programme de subvention jusqu'à maintenant, Éthanol GreenField Inc., Rothsay Biodiesel, une division des Aliments Maple Leaf et Biocardel Québec Inc.

### *3. Initiative pour un investissement écoagricole dans les biocarburants*

L'Initiative pour un investissement écoagricole dans les biocarburants (IIEB) est un programme fédéral de 200 M\$ qui prendra fin le 30 septembre 2012. Il accorde des contributions remboursables pouvant atteindre 25 M\$ pour la construction ou l'agrandissement d'installations de production de biocarburants de transport. Pour l'obtenir, les producteurs agricoles doivent s'engager à investir dans ces projets de production et à utiliser des matières agricoles pour produire les biocarburants d'une capacité de 3 millions de litres par année ou plus.

Ce programme a bénéficié à une usine de production de biodiesel à partir de gras animal et d'huiles végétales recyclées au Québec.

Cette stratégie est complétée par la mesure écoÉNERGIE pour le chauffage renouvelable et le prêt énergie.

#### ***Programme écoÉNERGIE pour le chauffage renouvelable***

Le programme écoÉNERGIE pour le chauffage renouvelable offre des incitatifs aux secteurs industriel, commercial et institutionnel, dont le secteur agricole, pour l'installation de systèmes solaires de chauffage de l'air ou de l'eau. Il est doté d'un budget de 36 M\$ pour la période du 1<sup>er</sup> avril 2007 au 31 mars 2011.

#### **FINANCEMENT AGRICOLE CANADA**

Financement agricole Canada offre le prêt énergie depuis le 1<sup>er</sup> mars 2010 et a pour but d'aider les producteurs agricoles à acquérir les équipements nécessaires à la production d'énergie renouvelable comme le biogaz, la géothermie, l'énergie éolienne et celle solaire. Les entreprises admissibles bénéficient d'un taux d'intérêt préférentiel et d'aucun frais administratif pour la première tranche de 500 000 \$.

#### **OFFICE DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE**

Le programme écoÉNERGIE Rénovation – Incitatif pour l'industrie permet le versement d'une aide financière afin d'aider les petites et moyennes entreprises industrielles, dont les entreprises agricoles, pour la mise en œuvre de projets de biométhanisation, d'énergie solaire et éolienne en remplacement des énergies fossiles, en plus des projets liés à une amélioration de l'efficacité énergétique. Ce programme prendra fin le 31 mars 2011.

## **AXE 6 : PRENDRE EN COMPTE LES SPÉCIFICITÉS DES DÉPARTEMENTS D'OUTRE-MER**

La mise en application du Plan de performance énergétique des exploitations agricoles de la France dans les départements d'outre-mer passe par une prise en compte des spécificités de ces territoires. Cet axe ne sera pas toutefois présenté, car il est peu pertinent pour le Québec.

## **AXE 7 : PROMOUVOIR LA RECHERCHE ET L'INNOVATION**

Afin d'aider les exploitations agricoles à s'adapter aux enjeux énergétiques et climatiques des prochaines années, davantage de recherche et d'innovation doivent être réalisées dans le développement des énergies renouvelables, l'accroissement de l'efficacité énergétique, les techniques culturales, etc.

Le gouvernement fédéral, de même que le gouvernement québécois, ont mis en œuvre des stratégies et des programmes afin de favoriser le développement de la recherche et l'innovation au sein du secteur agricole. Ils ont également créé des chaires et des fonds de recherche.

De plus, le Canada a joint ses efforts à ceux des États-Unis puisque le 16 avril 2010, le ministre des Ressources naturelles du Canada et le Secrétaire à l'Énergie des États-Unis ont signé une déclaration d'intention pour une coopération en sciences et technologies de l'énergie axée sur la recherche et le développement dans les domaines de la bioénergie ainsi que du captage et du stockage du gaz carbonique. La déclaration permettra par exemple d'appuyer la recherche sur la productivité des algues, les méthodes pour les récolter et leurs capacités de générer des biocarburants.

### **GOVERNEMENT PROVINCIAL**

Le gouvernement du Québec a adopté plusieurs orientations favorisant le développement de la recherche, notamment dans les bioénergies et l'efficacité énergétique.

### **STRATÉGIE QUÉBÉCOISE DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION**

La Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation – *Un Québec innovant et prospère* a été renouvelée pour une période de trois ans, à partir du 31 mars 2010. Elle bénéficie d'un budget d'environ 1,1 G\$, dont 461 M\$ pour la prolongation des programmes de la stratégie précédente.

Dans la stratégie précédente, un investissement de 104 M\$ avait été prévu pour soutenir le développement de nouvelles technologies stratégiques dans les secteurs de l'énergie et de l'environnement. Cet investissement a servi à financer le Programme de recherche en partenariat contribuant à la réduction et à la séquestration des gaz à effet de serre qui sera présenté plus loin dans cet axe.

Dans la nouvelle stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation 2010-2013, le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE) a pris des engagements dans le domaine de *l'économie verte*. Ainsi, il a été prévu une nouvelle mesure d'aide, doté d'un budget de 24 M\$, pour la commercialisation de produits à faible empreinte carbone. Plusieurs projets pourraient être retenus dans le cadre de ce développement d'une économie créative, verte et innovante dans les prochaines années.

## **PLAN STRATÉGIQUE D'INNOVATION EN EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE ET EN NOUVELLES TECHNOLOGIES DE L'ÉNERGIE**

Le Plan stratégique d'innovation en efficacité énergétique et en nouvelles technologies de l'énergie du Conseil de la science et de la technologie a été publié en 2008. Il se situe dans le prolongement de la Stratégie énergétique du Québec 2006-2015 et de la Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation. Ce plan est axé sur la recherche universitaire et industrielle afin de réduire notre dépendance aux combustibles fossiles tout en encourageant le développement économique.

Il a pour but de guider les différents intervenants dans leurs activités de recherche et de développement en efficacité énergétique et en nouvelles technologies énergétiques.

Sur le plan des nouvelles technologies énergétiques, l'énergie solaire, l'éthanol cellulosique, le biodiesel, l'énergie solaire, la géothermie et l'hydrogène ont été identifiés prioritaires.

## **STRATÉGIE DE DÉVELOPPEMENT DE L'INDUSTRIE QUÉBÉCOISE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES TECHNOLOGIES VERTES**

Annoncée le 7 mai 2008, cette stratégie s'est vue allouer par le gouvernement du Québec plus de 281 millions de dollars. Cette stratégie, à l'instar de Technologie Développement Durable du Canada, finance le développement et la démonstration de la technologie (projet pilote, etc.), soit une des étapes entre la recherche et la mise en marché du produit. En effet, la chaîne d'innovation associée au développement de technologies comporte les étapes suivantes : la recherche fondamentale, la recherche appliquée, le développement et la démonstration de la technologie (de projet pilote à usine à pleine échelle), la commercialisation du produit et le développement du marché et l'entrée sur le marché.

Cette stratégie comporte cinq axes d'intervention, dont celui intitulé « Soutenir le développement des technologies vertes » (237,5 M\$/6 ans).

Cet axe prévoit l'appui aux entreprises dans les différents secteurs suivants :

- lutte aux changements climatiques (110 M\$/6 ans);
- énergies nouvelles et efficacité énergétique (60 M\$/6 ans);
- bioéthanol cellulosique (30 M\$/6 ans);
- captage et séquestration (5 M\$/6 ans);
- traitement de l'eau provenant de la décontamination des sols (12 M\$/4 ans).

Cette stratégie regroupe plusieurs programmes réalisés dans plusieurs ministères et organismes, dont le programme Technoclimat<sup>MD</sup> de l'Agence de l'efficacité énergétique et le Programme d'aide au développement des technologies de l'énergie verte du ministère des Ressources naturelles et de la Faune.

## **CENTRES DE RECHERCHE ET DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE**

### ***Chaire de recherche industrielle en éthanol cellulosique***

Une Chaire de recherche industrielle en éthanol cellulosique a été créée en 2007. Elle bénéficie d'un soutien financier de 1,5 M\$ pour la période de 2007-2008 à 2011-2012 du gouvernement du Québec et de l'appui de plusieurs acteurs importants de l'industrie québécoise des biocarburants.

Depuis 2007-2008, le gouvernement du Québec a également apporté un soutien budgétaire de 2 M\$ à l'implantation de l'usine de démonstration de production d'éthanol cellulosique d'Enerkem, à l'aide du procédé de gazéification, à Westbury en Estrie. Le 7 juin 2007, le gouvernement a annoncé une aide de 3 M\$ à l'usine de démonstration de production d'éthanol cellulosique, à l'aide du procédé d'hydrolyse enzymatique, CRB Innovation à Bromptonville, mais elle n'a toutefois pas encore été versée.

### ***Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies (FQRNT)***

Le Fonds a versé une aide financière de 1,8 M\$ à plusieurs projets de recherche dans les énergies éolienne et solaire, en efficacité énergétique, dans les technologies de l'hydrogène et dans la valorisation de la biomasse au cours de la période de 2005-2006 à 2009-2010.

#### ***Programme de recherche en partenariat contribuant à la réduction et à la séquestration des gaz à effet de serre***

Ce programme de recherche vise à développer des avenues intéressantes en matière de réduction et de séquestration des gaz à effet de serre. Il est offert conjointement par le :

- Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies;
- Fonds québécois de la recherche sur la société et la culture;
- Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation.

En collaboration avec le :

- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs;
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune;
- Agence de l'efficacité énergétique;
- Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire.

Ce programme est doté d'un budget de près de 5 M\$, dont 2 M\$ pour des projets de bioénergie, d'énergies solaire et géothermique et de production d'hydrogène. Au cours des années 2010-2011 à 2012-2013, deux projets de recherche en bioénergie seront subventionnés : l'un de phytodiesel et l'autre de valorisation de la biomasse à faibles intrants pour la production de biocarburants. Il y aura également deux autres projets pour la production d'hydrogène et deux autres projets en géothermie et énergie solaire. L'ensemble de ces six projets bénéficieront de 1,4 M\$ au cours de cette période.

### ***Centre de recherche et de développement technologique agricole de l'Outaouais***

Le Centre de recherche et de développement technologique agricole de l'Outaouais (CREDETAO) réalise des projets de recherche et de développement appliqués et des services de transfert technologique dans les secteurs de l'agriculture et de l'agroalimentaire. Le CREDETAO réalise actuellement deux projets, l'un sur la production de saule à croissance rapide et l'autre sur la production de millet perlé sucré, une culture qui présente un intérêt pour la production de bioéthanol et de fourrage. Dans le cas du millet perlé sucré, ces essais sont financés sur six ans dans le cadre d'un laboratoire rural doté d'un budget de 380 000 \$. Cette céréale sert à nourrir les animaux et fournit aussi une sève que l'on peut utiliser pour fabriquer de l'éthanol ou d'autres produits industriels dont les panneaux agglomérés.

### ***Centre québécois de valorisation des biotechnologies***

Le Centre québécois de valorisation des biotechnologies a pour mission de stimuler et de soutenir le transfert et l'innovation technologique au sein des petites et moyennes entreprises du secteur des bioindustries. Elle organise entre autres des rencontres technologiques afin d'accroître l'efficacité énergétique des entreprises agroalimentaires, etc.

### ***Consortium de recherche et innovations en bioprocédés industriels au Québec (CRIBIQ)***

Lancé en 2009, le CRIBIQ a pour objectif de stimuler et de financer le développement de bioprocédés performants et novateurs au sein notamment des centres de recherche, universités, centres collégiaux de transfert de technologie au Québec. Il bénéficie d'un budget de 5,2 M\$ pour la période de 2009-2010 à 2012-2013, dont 3,6 M\$ pour les projets de recherche. Avec l'implication des différents partenaires, l'investissement total pourrait s'élever entre 12 et 13 M\$.

Dans le domaine des bioénergies, plusieurs projets ont été financés en 2009-2010 :

- Co-procédé d'extrusion et de séparation membranaire pour la saccharisation de la cellulose et des hémicelluloses;
- Biodiesel dérivé de micro-algues;
- Caractérisation lipidique des pois pour leur propriété nutritionnelle et la production de biodiesel;
- Développement de biocombustibles à haut rendement énergétique et à faible émission atmosphérique à partir de plantes d'origine agricole visant à remplacer les combustibles fossiles dans différents procédés industriels;
- Valorisation agronomique et énergétique du lisier.

Ces projets ont pu bénéficier d'une aide financière de près de 300 000 \$ en 2009-2010.

### ***Centres collégiaux de transfert technologique***

Les centres collégiaux de transfert technologiques (CCTT) ont le mandat d'exercer des activités de recherche appliquée, d'aide technique à l'entreprise et d'information afin de contribuer à l'élaboration et à la réalisation de projets d'innovation technologique, à l'implantation de technologies nouvelles et à leur diffusion. Il existe plusieurs CCTT impliqués dans le domaine des bioproduits et bioprocédés industriels.

L'Institut du transport avancé du Québec s'intéresse aux biocarburants tels que le bioéthanol et le biodiesel. Il est co-fondateur du Conseil Québécois du Biodiesel. Ce centre a réalisé notamment une étude de faisabilité visant l'intégration du biodiesel dans le carburant en conditions hivernales dans la région de Mont-Tremblant.

#### ***OLEOTEK Inc.***

Le centre collégial de transfert de technologie en oléochimie industrielle, OLEOTEK Inc., à Thetford Mines est un CCTT en oléochimie industrielle. Au cours de la période de 2002-2003 à 2009-2010, OLEOTEK a effectué 20 projets de recherche en bioénergie, et principalement en biodiesel, pour un montant total de 350 000 \$. À titre d'exemple, voici quelques-uns de ces projets :

- Valorisation des résidus issus de la production de biodiesel;
- Procédé de valorisation de résidus agroalimentaires en biodiesel;
- Procédé de valorisation de lisier en biocarburant;
- Procédé de fabrication de biocarburant à partir de résidus agroalimentaires.

## *Agrinova*

Agrinova est le seul centre de transfert de technologie dédié à l'agriculture à l'intérieur du réseau des centres collégiaux de transfert de technologie du Québec. Il a notamment une expertise en efficacité énergétique, énergies renouvelables et bioénergie.

Ce CCTT a réalisé plusieurs projets, dont plusieurs sont en cours, grâce à une aide financière de 1,1 M\$ pour la période de 2007-2008 à 2012-2013 :

### Efficacité énergétique

- Recommandations pour la reconstruction écoénergétique d'une entreprise agricole;
- Disposition et valorisation des matières plastiques utilisées à la ferme;

### Énergie renouvelable

- Développement d'outils spécifiques aux énergies pour les conseillers agricoles du Québec;
- Consultation sur les leviers et les barrières au développement d'initiatives énergétiques en milieu rural québécois;
- Étude sur un inventaire des énergies nouvelles pour les milieux ruraux;
- Expérimentation et diffusion d'un modèle coopératif de gestion et de mise en valeur de la ressource éolienne en territoire agricole;
- Faisabilité technico-économique de la méthanisation de fumiers mixtes;
- Étude sur un inventaire des énergies nouvelles pour les milieux ruraux;

### Bioénergie

- Essais de culture du panic érigé en grandes parcelles;
- Évaluation du potentiel agronomique de la culture du panic érigé au Saguenay–Lac-Saint-Jean;
- Étude d'inventaire technologique pour la conversion en biocarburant du *Miscanthus giganteus*;
- Étude de valorisation de la biomasse pour la MRC de Montcalm et la région de Lanaudière;
- Stratégie de développement du volume de production de la biomasse agricole – Isle-Verte;
- Évaluation de la productivité et de la qualité de la biomasse de cinq espèces de graminées vivaces sur des terres abandonnées;
- Coordination d'un projet sur la méthanisation – phase 1;
- Études techniques sur la production de biocarburants;
- Évaluation de la mise en place d'une filière de production d'huile vierge d'oléagineux pour la production de biodiesel;
- Accompagnement pour l'évaluation du potentiel technico-économique de l'utilisation de biomasses agricoles dans un système de cogénération;
- Inventaire de la biomasse d'origine agricole disponible à des fins de méthanisation sur le territoire du Lac-Saint-Jean.

## *Biopierre*

Biopierre, le Centre de développement des bioproduits, a pour but de supporter les entreprises en matière d'innovation et de développement des bioproduits issus de l'agriculture et de l'agroforesterie.

Voici une liste de projets en bioénergie, efficacité énergétique et énergies renouvelables qui ont reçu une aide financière de plus de 157 000 \$ pour la période de janvier 2008 à septembre 2010 :

- Réalisation d'une étude de préfaisabilité technique, normative et économique visant la fabrication de litières commerciales pour les élevages avicoles à partir de matières cellulosiques conventionnelles, non conventionnelles, agricoles et résiduelles;
- Outil économique d'aide à la décision pour la production de biomasse à l'aide de plantations de saules en courtes rotations;
- Étude de préfaisabilité visant la valorisation des infrastructures de méthanisation;
- Étude préliminaire sur les possibilités de production de bioénergies dérivées de la biomasse;
- Développer et évaluer un procédé de régie de culture de saule hybride sur courte rotation fertilisée avec du lisier de porc en vue de produire de la biomasse sur un sol agricole marginal;
- Développement et validation d'un outil d'aide à la décision pour la production de bioénergie dérivée de la biomasse en milieu rural;
- Implantation de cultures intensives de saules en courtes rotations dans des tourbières en fin d'exploitation;
- Projet de collaboration sur l'implantation d'une unité de chauffage test, une mise au point d'un granule à partir de biomasse lignocellulosique et une évaluation d'un système de biotraitement utilisant la phytoextraction à partir de saule;
- Développement de biocombustibles à haut rendement énergétique et faible émission atmosphérique à partir de plantes d'origine agricole visant à remplacer les combustibles fossiles dans différents procédés industriels.

## *Comités sur la bioénergie*

Voici une brève présentation de trois comités sur la bioénergie au Québec :

Le Comité interministériel sur les biocarburants et les bioénergies du ministère des Ressources naturelles et de la Faune a pour principal objectif de favoriser le partage d'information entre les différents ministères et organismes relativement aux programmes existants et aux projets en développement dans le secteur des carburants renouvelables et des bioénergies.

Le Groupe de travail sur le milieu rural comme producteur d'énergie du MAMROT a pour principal objectif de mettre en valeur les avantages et les potentiels des milieux ruraux en matière de production d'énergies nouvelles et de préciser les meilleurs créneaux et modèles de mise en valeur à développer afin de promouvoir le développement local et la diversification économique des communautés rurales. Afin de réaliser ces objectifs, le groupe de travail mise sur la biomasse agricole et forestière, les cultures dédiées, la production et l'utilisation de biocarburants et de biodiesel pour le transport, le chauffage, etc.

Le Comité réseau énergies du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec a le mandat d'identifier les tendances et les besoins de développement technologique et d'information en matière d'énergie à la ferme et de favoriser la connaissance, le développement et le transfert pour l'optimisation de l'utilisation de l'énergie à la ferme auprès des conseillers et des producteurs agricoles.

## AGENCE DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

### *Programme de démonstration des technologies vertes visant la réduction de gaz à effet de serre-Technoclimat<sup>MD</sup>*

Ce programme de l'Agence de l'efficacité énergétique, doté d'un budget de 109 M\$, s'adresse aux entreprises, dont celles agricoles, afin qu'elles réduisent leurs émissions de GES. Il devrait se terminer en 2012-2013. Ce programme a pour objectifs de :

- soutenir le développement de technologies permettant de diminuer les émissions de GES ou de les séquestrer;
- améliorer l'efficacité énergétique dans le but de réduire la consommation d'énergie fossile;
- remplacer les carburants et les combustibles fossiles par de l'énergie renouvelable;
- contribuer au développement d'entreprises québécoises et à la création d'emplois dans le secteur des technologies vertes.

L'Agence de l'efficacité énergétique (par l'intermédiaire de ce programme), Technologie de Développement Durable du Canada et le ministère du Revenu du Québec ont accordé une aide financière à l'entreprise Innoventé Inc. et ses partenaires, dont une entreprise spécialisée dans la production porcine, afin de développer un projet de vitrine technologique de transformation des résidus organiques en biocombustibles solides au cours de la période de 2008-2012. Ce projet vise à démontrer qu'on peut améliorer la qualité et la salubrité des sols et des eaux en déviant des terres agricoles des épandages de résidus organiques. Ces améliorations seraient principalement liées aux diminutions importantes des concentrations en surplus de phosphore dans les sols et son ruissellement dans les cours d'eau. De plus, l'utilisation de ce biocombustible solide, en remplacement des combustibles fossiles, pourrait contribuer à réduire les émissions de GES.

### *Programme d'aide à l'innovation en énergie*

Le Programme d'aide à l'innovation en énergie (PAIE) peut financer des projets d'efficacité énergétique et d'utilisation d'énergies renouvelables à diverses étapes de la chaîne d'innovation pour tous les secteurs d'activité, dont le secteur agricole. L'enveloppe de ce programme s'élève à 3 M\$ pour l'année 2010-2011.

Le prédécesseur de ce programme intitulé Programme de promotion de l'efficacité énergétique a financé un projet expérimental portant sur l'utilisation de tapis chauffant et de la géothermie dans une entreprise en serriculture en Montérégie en 2008. Le chauffage du substrat de la culture, doublé d'une irrigation, a pu réduire la durée du cycle de la production de plus de 30 %. Ces deux technologies ont pu engendrer des économies d'énergie de 45 % dans le cadre de ce projet de production horticole en serre.

### ***Projet de ferme modèle éconergétique***

L'Agence de l'efficacité énergétique finance actuellement, avec l'aide d'autres partenaires, une étude de faisabilité technico-économique pour la mise en place d'une ferme modèle éconergétique au Saguenay–Lac-Saint-Jean. L'objectif de ce projet est de permettre la combinaison des activités de production agricole et des activités de formation, la démonstration de technologies d'énergie ainsi que le transfert de technologie et de connaissances au milieu agricole.

Cette étude de faisabilité permettra également d'identifier les techniques liées aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique qui présentent un grand intérêt pour les entreprises agricoles. Les types d'énergies renouvelables qui sont étudiées sont les suivants : la biométhanisation, la production et l'utilisation d'huiles d'oléagineux à des fins de biocarburants, les biocombustibles solides fabriqués à partir de cultures dédiées, la combustion de la biomasse forestière, l'énergie solaire, la géothermie, les éoliennes et les cellules photovoltaïques.

### **MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC**

Aux fins de développement régional et de diversification des productions agricoles, le MAPAQ appuie le développement des connaissances sur les cultures dédiées aux fins bioindustrielles et notamment pour la production de bioénergie par son Programme de soutien à l'innovation en agroalimentaire et par un soutien financier au Réseau des plantes bioindustrielles du Québec lequel est coordonné par le Centre de recherche sur les grains et par l'intermédiaire du Programme d'appui pour un secteur agroalimentaire innovateur.

Les cultures d'intérêts sont les cultures pérennes, telles le panic érigé, l'alpiste roseau et le saule à croissance rapide et le peuplier hybride, les cultures annuelles telles le millet perlé sucré et le sorgho sucré, le triticales et les plantes à fibres telles le chanvre industriel et le lin.

### ***Programme de soutien à l'innovation en agroalimentaire***

Ce programme vise à aider le secteur bioalimentaire à répondre aux trois principaux enjeux que sont le développement économique et régional, la sécurité des aliments et la santé animale ainsi que la protection de l'environnement.

Dans le cadre de ce programme, au cours de l'année 2009-2010 et pour les deux années suivantes, plusieurs projets de recherche portant sur les aspects agronomiques ou la valorisation énergétique des cultures dédiées aux fins bioindustrielles vont bénéficier d'une somme de 1,2 M\$ :

- Bilan énergétique, émissions gazeuses et particulaires de la combustion de la biomasse agricole à la ferme;
- Développement de méthodes de récolte et de valorisation du millet perlé et du sorgho sucrés en vue de la production d'éthanol et d'un sous-produit fourrager de qualité;
- Évaluation de la productivité et de la qualité de la biomasse de cinq espèces de graminées sur des terres marginales et abandonnées;
- Technique améliorée de production de biomasse ligneuse de saule à destination énergétique ou autre sur des terres agricoles marginales;
- Millet perlé et sorgho sucrés : évaluation de leurs impacts environnementaux et développement d'une régie durable intégrant des engrais organiques;
- Bandes végétatives de saule et de graminées en baissière pour réduire les charges polluantes diffuses et produire de la biomasse dédiée;
- Amélioration du rendement et de la qualité de la biomasse du panic érigé;
- Évaluation et développement de différents écotypes de panic érigé dans des sols marginaux.

### ***Réseau des plantes bioindustrielles du Québec***

Ce réseau d'essais et de développement, doté d'un budget de 1,25 M\$ pour les années 2010-2011 à 2014-2015, permettra de confirmer les conditions optimales de production pour des espèces et cultivars prometteurs sur différents sites québécois. Le MAPAQ a confié au Centre de recherche sur les grains le mandat de créer et d'assurer le fonctionnement d'un réseau d'essais de plantes bioindustrielles sur le territoire québécois pour une période initiale de cinq ans.

Le Réseau des plantes bioindustrielles du Québec (RPBQ) est en place depuis le printemps 2010. Le RPBQ a établi une structure de fonctionnement par atelier. À cette date, les ateliers créés portent sur les groupes de culture suivants :

- Graminées pérennes : principalement le panic érigé, l'alpiste roseau et le Miscanthus giganteus;
- Graminées annuelles : le millet perlé sucré et le sorgho sucré;
- Plantes ligneuses arbustives : le saule et le peuplier;
- Triticale : le triticale de printemps et d'automne.

### ***Programme d'appui pour un secteur agroalimentaire innovateur***

Le Programme d'appui pour un secteur agroalimentaire innovateur est une nouvelle mesure annoncée en juillet 2010. Il pourrait subventionner des projets liés à la bioénergie, les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique en agriculture et en transformation alimentaire, comme par exemple, l'organisation d'un forum sur le thème de l'énergie en agriculture.

## **MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE**

### ***Programme d'aide au développement des technologies de l'énergie verte***

Ce programme du ministère des Ressources naturelles et de la Faune a un budget de 8 M\$ sur deux ans pour stimuler les activités de recherche et d'innovation et favoriser la démonstration des nouvelles technologies de l'énergie verte.

Ce programme s'applique à toutes formes d'énergie : biocarburant, biomasse, éolien, biométhanisation, solaire, géothermie, etc. Les entreprises agricoles sont admissibles à ce programme devant se terminer en 2011.

## **MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE, DE L'INNOVATION ET DE L'EXPORTATION**

### ***Action Concertée de Coopération Régionale de Développement (ACCORD)***

Le programme ACCORD vise à développer des créneaux d'excellence spécifiques dans les différentes régions administratives du Québec qui soient compétitifs sur les plans nord-américain et mondial. Ce programme dispose d'un fonds de 93 M\$. Il existe deux régions qui disposent de projets de développements de bioproduits liés, entre autres, à la bioénergie : l'Estrie et Lanaudière.

En Estrie, le créneau d'excellence est celui des bioindustries environnementales. Le secteur de la bioénergie est celui qui représente la grande force de ce créneau. Voici les différents projets liés à la bioénergie qui ont débuté en 2009-2010 :

- Valorisation du glycérol, sous-produit du biodiesel, en méthanol;
- Étude visant à diminuer le coût de la matière première dans la fabrication du biodiesel. Les sous-projets retenus sont le biodiesel à base d'algues; la valorisation du glycérol en glycérine et en aliments du bétail; le biodiesel à base de graisses animales et de carcasses d'animaux.
- Colloque sur la bioénergie.

Ces projets bénéficient d'un budget de 2,5 M\$.

Dans la région de Lanaudière, il y a une filière émergente sur le chanvre à des fins de production de bioproduits et sur le saule à croissance rapide à des fins de production de fibres ou de granules pour la production de chaleur.

## **MINISTÈRE DU REVENU DU QUÉBEC**

### ***Crédit d'impôt pour la recherche scientifique et le développement expérimental***

Des crédits d'impôt remboursables à la recherche et au développement sont disponibles pour l'ensemble des secteurs d'activité dont les bioproduits et les bioprocédés industriels.

## **HYDRO-QUÉBEC**

### ***Initiatives de démonstration technologique et d'expérimentation***

Ce programme encourage tous les projets de démonstration technologique et d'expérimentation liés à l'efficacité énergétique. Depuis sa création en septembre 2005, quatre entreprises serricoles ont reçu une aide financière de près de 229 000 \$ pour l'utilisation de diverses technologies comme les tapis chauffants, l'éclairage photosynthétique et l'éclairage artificiel avec des diodes. Dans le cas de ces deux dernières technologies, les essais se sont révélés non concluants.

## **GAZ MÉTRO**

### ***Innovations technologiques***

Ce programme cherche à encourager le développement de nouvelles technologies destinées aux entreprises utilisant le gaz naturel, dont les entreprises agricoles, et à stimuler l'utilisation innovatrice de technologies existantes qui présentent un potentiel d'efficacité énergétique intéressant. Le programme offre une aide financière jusqu'à concurrence de 25 000 \$ pour un projet expérimental et de 100 000 \$ pour un projet de démonstration s'appliquant entre autres à la bioénergie.

### ***Fonds en efficacité énergétique***

Le Fonds en efficacité énergétique offre des subventions pour des projets de développement, d'expérimentation ou de démonstration de technologies novatrices en efficacité énergétique s'appliquant à des entreprises, dont celles agricoles, qui ont recours au gaz naturel pour le chauffage de l'air ou de l'eau. Cette nouvelle technologie doit s'appliquer à la structure du bâtiment ou à l'utilisation d'énergies renouvelables. L'appui financier peut s'élever jusqu'à 100 000 \$.

En janvier 2010, un projet intitulé « Démonstration des économies d'énergie liées à l'utilisation d'écrans thermiques en serriculture » a reçu une aide financière pour la démonstration de l'utilisation d'un nouvel écran thermique entièrement en aluminium dans une serre chauffée au gaz naturel.

### **LA COOP FÉDÉRÉE**

La Coop fédérée et certains partenaires développent actuellement un projet intitulé « Vitrine agroénergétique et valorisation de la biomasse d'origine agricole » devant être opérationnel à l'automne 2011. Cette vitrine située à Saint-Jean-Baptiste-de-Rouville dans la région de la Montérégie présentera un ensemble de cultures pérennes et annuelles (panic érigé, saule, sorgho sucré, alpiste roseau, triticale, etc.) à des fins de production énergétique et de valorisation des fibres sous différentes formes.

Attendant à ces superficiesensemencées, il y aura des bâtiments qui présenteront différents équipements de fabrication. Dans la région immédiate, il y aura également un réseau d'entreprises qui présenteront en opération des biodigesteurs, des poêles à biomasse, etc.

### **GOVERNEMENT FÉDÉRAL**

#### **PLAN STRATÉGIQUE RÉALISER LE POTENTIEL DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE AU PROFIT DU CANADA**

Afin de réaliser les objectifs de la stratégie des sciences et de la technologie, le budget de 2009 intitulé *Plan d'action économique du Canada* a prévu un investissement d'environ 5,1 G\$ dans deux importants secteurs liés aux sciences et à la technologie :

- une somme de 2 G\$ est alloué au Programme d'infrastructure du savoir;
- des investissements d'environ 3 G\$ visent la modernisation des laboratoires fédéraux et la recherche sur les énergies propres et la technologie spatiale. En effet, ces investissements ont permis la création du Fonds pour l'énergie propre, qui consacrera 1 G\$ sur cinq ans à des recherches et des projets de démonstration dans le domaine de l'énergie renouvelable.

### ***Fonds pour l'énergie propre***

De cette somme, 850 M\$ iront à des projets de démonstration portant notamment sur les technologies de captage et de stockage du carbone, principalement versés à des entreprises de production d'énergie fossile, et près de 150 M\$ iront à la recherche sur l'énergie renouvelable afin de financer des technologies énergétiques renouvelables fonctionnant à la biomasse et aux énergies solaire, éolienne, marémotrice et géothermique. Le projet de démonstration d'un système central de chauffage urbain à base de biomasse et autres dérivés du bois de la Cité verte à Québec est un exemple de projet financé en vertu de cette mesure.

## **CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES DU CANADA (CNRC)**

### ***Programme d'aide à la recherche industrielle***

Ce programme appuie l'innovation chez les petites et moyennes entreprises au Canada, notamment les entreprises agricoles. Ce programme peut s'appliquer au développement des bioproduits. Ce programme est doté d'un budget de 100 M\$ pour l'année 2010-2011 provenant du Plan d'action économique du Canada et de 70 à 80 M\$ pour l'année suivante.

### ***Institut de recherche en biotechnologie (IRB)***

L'Institut de recherche en biotechnologie est particulièrement actif en collaboration scientifique de recherche et de transfert technologique. Le secteur environnement de l'IRB-CNRC joue un rôle de premier plan dans la recherche et développement (R&D) de l'innovation et de la commercialisation des technologies environnementales portant sur l'environnement, dont la bioénergie.

Voici les projets liés à la bioénergie :

- *Huile biorenouvelable pour la nourriture et le carburant* : ce projet de recherche a pour objectif d'appliquer des approches génomiques pour augmenter la productivité du canola en élevant sa teneur en huile, son rendement en graines et sa vigueur au stade plantule;
- *Production d'énergie et de composés chimiques par digestion anaérobique, gazéification et pyrolyse* : ce projet a pour objectif de développer des plateformes de conversion de la biomasse pour qu'elles produisent des bioproduits commercialisables et concurrentiels;
- *Production d'éthanol et de substances chimiques à partir de matériaux lignocellulosiques* : ce projet a pour objectif de créer de nouvelles façons novatrices pour transformer la biomasse lignocellulosique (notamment la lignine, l'hémicellulose et la cellulose) en produits chimiques et en éthanol;
- *Établir les moyens de production de biocarburants à partir d'algues marines au Canada.*

Le 29 juin 2010, un bulletin d'information rapportait que des chercheurs de l'Institut de Technologie des Procédés chimiques de l'Environnement du CNRC pensaient avoir trouvé une solution pour la purification du méthane par les micro-organismes en s'inspirant de ce qui se passe dans l'estomac des vaches.

## **RÉSEAU CANADIEN D'INNOVATION DANS LA BIOMASSE (RCIB)**

Le Réseau canadien d'innovation dans la biomasse a entre autres pour objectifs de réaliser des investissements stratégiques en matière de R&D et de démonstration afin de favoriser le développement de la bioénergie et des autres bioproduits industriels et d'aider à l'élaboration de politiques qui favoriseraient la durabilité de la bioéconomie canadienne.

Afin d'aider le RCIB dans sa mission, le Bureau de recherche et de développement énergétiques de Ressources naturelles Canada coordonne les activités de R&D et de démonstration du Gouvernement du Canada dans le domaine de l'énergie, incluant la gestion et le financement du RCIB. À cet effet, le Bureau supervise la gestion du Programme de recherche et de développement énergétiques et l'Initiative écoÉNERGIE sur la technologie.

Voici une liste de projets liés à la bioénergie qui ont reçu ou recevront une aide financière de plus de 50 M\$ au Québec :

***Projets financés en vertu du Programme de recherche et de développement énergétiques de 2009 à 2013***

Il y a douze projets qui sont financés en vertu de ce programme. En voici quelques-uns :

- Production de saules à grande échelle dans les cultures intensives à courte révolution : rendement de croissance, lutte biologique contre les insectes et sélection des clones;
- Élaboration d'indicateurs physiologiques pour comparer la productivité de différents peupliers hybrides et clones de saules pour la production intensive de bioénergie à très courte rotation;
- Évaluation de la viabilité de la culture intensive du saule en courte rotation dans diverses régions du Québec;
- Comparaison de la productivité de différents clones de peuplier hybride en vue d'accroître les avantages économiques liés aux programmes énergétiques pour les collectivités locales;
- Optimisation de la performance environnementale des installations de production de biocarburants de première génération au Canada;
- Quantification et validation des répercussions environnementales des installations classiques de production d'éthanol à partir du maïs ou du blé;
- Réseau canadien des cultures vertes : la biomasse pour la réduction des gaz à effet de serre et l'efficacité énergétique en milieu industriel.

***Projets financés par l'Initiative écoÉNERGIE sur la technologie de 2008 à 2011***

- Contribution de l'agriculture à la bioénergie;
- Développement de plantations à croissance rapide (saules, etc.), de systèmes agroforestiers pour la génération de bioénergie au Canada.

***Projets financés par l'Initiative de recherche et développement en technologie et en innovation de 2003 à 2008***

Il y a eu trois projets qui ont été financés en vertu de ce programme :

- Établissement et validation de critères environnementaux visant à réduire les répercussions écologiques de la culture à grande échelle des graines oléagineuses/Transformation de produits d'origine animale dans des installations de production de biodiesel au Canada;
- Repérage et évaluation des questions liées au développement, au Canada, d'une infrastructure de mélange, de transport, de stockage et de distribution à grande échelle du bioéthanol;
- Établissement et validation de critères environnementaux visant à réduire les répercussions écologiques de la culture à grande échelle du maïs/Transformation du blé dans des installations de production d'éthanol au Canada.

## **RESSOURCES NATURELLES CANADA**

### ***CanmetÉNERGIE***

CanmetÉNERGIE est le leader canadien en matière de recherche et de développement technologique se rapportant à l'énergie. Cet organisme effectue de la recherche et du développement en matière d'énergies éolienne, solaire et géothermique ainsi qu'en matière de valorisation énergétique de la biomasse afin de répondre aux besoins de production d'électricité, de chauffage et de climatisation. Il étudie également des technologies afin d'exploiter l'énergie de la houle, l'énergie marémotrice et l'énergie des courants marins.

Dans le cas des projets liés à la valorisation énergétique de la biomasse, des recherches sont effectuées au Canada sur le biogaz (techniques de gazéification et de digestion anaérobie), les biocombustibles solides, liquides et gazeux, les dispositifs de cogénération de chaleur et d'électricité et les mesures de réduction des émissions atmosphériques.

En agriculture, depuis 2005, CanmetÉNERGIE fait de la recherche afin d'aider l'industrie serricole à utiliser de la biomasse comme combustible pour le chauffage et l'éclairage. Cette recherche met l'accent sur l'approvisionnement, l'entreposage et la manutention de la biomasse, la caractérisation du rendement de la combustion et l'établissement des lignes directrices pour le séchage ainsi que la densification du combustible.

Cet organisme fait également de la recherche sur la culture intensive en courtes rotations du saule ou du peuplier hybride à des fins de biocombustibles.

Ressources naturelles Canada a développé le logiciel d'analyse de projets d'énergies propres RETScreen, pouvant s'appliquer aux entreprises agricoles. Le logiciel RETScreen, généralement reconnu comme la norme internationale pour analyser la viabilité de projets d'énergies propres, est l'un des éléments clés de Ressources naturelles Canada afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Il permet d'évaluer entre autres les réductions des émissions, les économies d'énergies, la viabilité financière et les impacts des risques des différentes technologies d'énergies renouvelables et d'efficacité énergétique utilisées.

### **TECHNOLOGIES DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DU CANADA (TDDC)**

Annoncé en 2007, le Fonds de biocarburants ProGen<sup>MC</sup> dispose d'une somme de 500 M\$ pour investir avec le secteur privé pour la construction de grandes installations de production de biocarburants renouvelables de prochaine génération à partir de résidus agricoles (paille de blé, tiges de maïs), de déchets ligneux et des cultures énergétiques. Ce programme devrait se terminer en 2017.

Le Fonds Technologies du DD<sup>MC</sup>, doté d'un budget de 550 M\$, vise à soutenir le développement et la démonstration de nouvelles technologies visant à résoudre les problèmes de changement climatique et ceux liés à la qualité de l'air, des sols et de l'eau.

TDDC finance jusqu'à maintenant 39 projets au Québec. En date du 30 juin 2010, TDDC s'est engagé à verser 25,6 M\$ dans dix projets d'énergie renouvelable au Québec, dont voici quelques exemples :

- Usine pilote d'éthanol cellulosique de 12 millions de litres par année (Ferme Olivier Lépine Inc., aussi connue sous le nom d'Agrosphère);
- Procédé de gazéification pour convertir en alcool (méthanol et éthanol) la biomasse municipale, forestière et agricole résiduelle (Enerkem Technologies Inc.);
- Usine pilote conçue pour convertir de la biomasse en gaz de synthèse propre destiné à la production d'électricité (Biothermica Technologies Inc.).

## **AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA**

### ***Stratégie de science et d'innovation***

La Stratégie de science et d'innovation de 2006 définit des objectifs stratégiques et des résultats à atteindre pour sept priorités nationales dont l'une est la création de nouvelles possibilités pour l'agriculture à partir des bioressources.

Le Plan d'action stratégique en matière de science et d'innovation d'Agriculture et Agroalimentaire Canada 2010 vise l'atteinte d'objectifs précis d'ici quatre ans, dont le développement de bioénergies ou de produits chimiques bioindustriels et de biomatériaux à partir de biomasse agricole (par exemple, céréales, oléagineux, légumineuses).

Dans le cadre de cette stratégie, une aide financière a été versée au Québec en 2009-2010 pour un projet visant une utilisation optimale des biorésidus et une gestion de rejets organiques pour la production de méthane dans une entreprise de production végétale.

### ***Programme d'innovation en matière de bioproduits agricoles***

Le Programme d'innovation en matière de bioproduits agricoles vise à mobiliser les chercheurs travaillant dans les universités et les secteurs privé et public du Canada. Ce programme est d'une durée de cinq ans (2006-2011) et est doté d'une enveloppe de 145 M\$. Même s'il n'accepte plus de nouveaux projets, il continue à s'appliquer jusqu'en 2011.

Ce programme favorise la recherche, le développement, le transfert de technologies et la commercialisation par l'intermédiaire de neuf réseaux, dont cinq sont liés directement avec la production d'énergie renouvelable :

- Réseau canadien sur les biocarburants cellulosiques a pour but d'élaborer un plan pour la production d'éthanol à partir de résidus de cultures vivrières et de cultures dédiées à des fins bioindustrielles. En 2009, le réseau a été doté d'un budget de 19,9 M\$, dont 1,9 M\$ pour le Québec;
- Plates-formes de systèmes de culture durable (canola) afin d'assurer la quantité et la qualité des matières premières entrant dans la production de biodiesel. Ce réseau a bénéficié d'une somme de 1 M\$ en 2009;
- Réseau d'innovation en bioraffinage des produits agricoles pour la production d'énergie, des carburants et des produits chimiques écologiques à partir des résidus de l'exploitation forestière et agricoles. Le réseau a bénéficié d'un budget de 8,7 M\$ en 2009;
- Initiative canadienne de bioraffineries du triticales;
- Réseau des oléagineux industriels. Ce réseau bénéficie d'un budget de 3 M\$ afin de remplacer le pétrole dans diverses applications.

### ***Programme Agri-débouchés***

Le Programme Agri-débouchés est un programme pluriannuel doté d'un budget de 134 M\$ et prendra fin le 31 mars 2011. Il a comme objectif de promouvoir les nouveaux produits (agricoles, alimentaires et bioproduits), les procédés et les services à toutes les étapes de la chaîne d'innovation jusqu'à la commercialisation. Ce programme peut également s'appliquer à la bioénergie.

### ***Développement de produits agricoles innovateurs (DPAI)***

Ce programme est composé de deux volets :

- Développement de stratégies d'innovation afin de créer et de renforcer des chaînes de valeur de produits agricoles, agroalimentaires et agro-industriels dans le but de développer de nouveaux débouchés innovateurs. Chaque projet approuvé pourrait recevoir jusqu'à un maximum de 2 M\$;
- Mise en œuvre de projets en sciences appliquées, en développement de technologies et projets pilotes pour transformer les idées innovatrices en nouveaux produits, pratiques et procédés agricoles innovateurs. Chaque projet approuvé pourrait recevoir jusqu'à un maximum de 4 M\$.

Les projets de bioénergie sont également admissibles à ce programme.

## **SECRETARIAT AUX COOPÉRATIVES**

### ***Projets innovateurs coopératifs de l'Initiative de développement coopératif 2009-2013***

Ce programme dispose d'un fonds de 2 M\$ en 2009-2010 pour appuyer des groupes voulant tester des applications novatrices du modèle coopératif. Ce volet offre une aide financière à des agriculteurs pour la réalisation de projets dans le domaine de l'agriculture à valeur ajoutée, dont les biocarburants.

Parmi les projets financés en 2010-2011 se trouve celui d'implanter du panic érigé sur des terres qui sont en friche dans la région du Témiscouata. Cette culture sera transformée en granules énergétiques afin de remplacer l'huile à chauffage utilisé par les producteurs acéricoles de la MRC du Témiscouata.

## **AGENCE DE REVENU DU CANADA**

### ***Recherche scientifique et développement expérimental (RS&DE) – Programme d'encouragements fiscaux***

Le programme de la RS&DE est un programme incitatif fiscal fédéral destiné à encourager les entreprises de tous les secteurs à effectuer de la recherche et du développement au Canada grâce à des remboursements ou des crédits d'impôt.

L'Agence de revenu du Canada offre aussi, d'ici 2011, une déduction pour amortissement accéléré relativement au matériel de production d'énergie efficace et renouvelable.

**AXE 8 : ORGANISER LE SUIVI NATIONAL DU PLAN ET SA DÉCLINAISON TERRITORIALE ET COMMUNIQUER SUR L'AMÉLIORATION DE LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE**

Dans le cadre de la Stratégie énergétique du Québec 2006-2015, le gouvernement a confié à l'Agence de l'efficacité énergétique le mandat d'élaborer un Plan d'ensemble en efficacité énergétique et nouvelles technologies énergétiques. Ce Plan rassemble les initiatives de l'Agence et des distributeurs d'énergie en matière d'efficacité énergétique et d'énergie nouvelle. Il couvre ainsi toutes les formes d'énergie et tous les secteurs d'activité. Il fait également état de la progression de l'atteinte des cibles en efficacité énergétique fixées par le gouvernement dans le cadre de la Stratégie énergétique. Un suivi couvrant tous les secteurs d'activité est donc assuré à l'échelle provinciale, ce qui inclut le secteur agricole.

## CONCLUSION

Les agriculteurs français disposent d'un PPE, mais les agriculteurs québécois ne sont pas en reste puisque les mesures du Québec couvrent tous les aspects du PPE français. De plus, l'aspect du développement durable est intégré explicitement dans les initiatives du Québec comme dans le cas du projet pilote en serriculture de l'Agence de l'efficacité énergétique. Le développement durable est fondamental pour assurer la pérennité économique, environnementale et sociale des exploitations agricoles du Québec. Aux efforts déployés par l'Agence s'ajoutent ceux des ministères et des organismes gouvernementaux, tant fédéraux que provinciaux, et des entreprises dont les distributeurs d'énergie.

Est-il possible de conclure que les agriculteurs québécois sont bien servis par les efforts ainsi déployés? Oui, puisque des projets d'études et d'implantation de mesures d'efficacité énergétique, de production et d'utilisation des énergies renouvelables se concrétisent partout sur le territoire québécois. D'ailleurs, les gouvernements fédéral et provincial, les distributeurs privés et les entreprises ont dépensé au moins 14 M\$ dans ce type de projets au cours de l'année 2009-2010.

Mais serait-il possible d'apporter des améliorations tant à l'offre de mesures qu'aux mesures elles-mêmes? Encore une fois, la réponse est oui, notamment en ce qui concerne l'offre de mesures. Les gouvernements fédéral et provincial du Québec se soucient de mettre en place des mesures qui se veulent les plus complémentaires possibles. Et le même souci de complémentarité les habite en ce qui a trait aux mesures offertes par les entreprises de distribution d'énergie. Toutefois, la multiplicité des pourvoyeurs d'aide financière peut compliquer les démarches des agriculteurs québécois. Dans ce contexte, un meilleur partage des connaissances des mesures offertes parmi les intervenants qui les offrent leur permettrait de mieux conseiller les producteurs agricoles. D'ailleurs, la réalisation conjointe de cet article entre le MAPAQ et l'Agence est un pas dans cette direction.

## **BIBLIOGRAPHIE**

### **MONOGRAPHIES**

CENTRE DE RÉFÉRENCE EN AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE DU QUÉBEC. *La biométhanisation à la ferme*, Québec, 2008.

GROUPE AGÉCO. *Profil de consommation d'énergie à la ferme dans six des principaux secteurs de production agricole du Québec, Rapport n° 1*, Québec, 2006.

GROUPE AGÉCO. *Documentation des innovations technologiques visant l'efficacité énergétique et l'utilisation de sources d'énergie alternatives durables en agriculture, Rapport n° 2*, Québec, 2006.

BOUFFARD, Isabelle. *Efficacité énergétique à la ferme : attitudes, attentes, besoins*, Longueuil, UPA, Direction recherches et politiques agricoles, 2009.

LE GUÉRARD, Pierre. *Cadre de référence pour la mise en place et le développement des CUMA et des CUMO, Volume 1, La coopérative d'utilisation du matériel agricole (CUMA)*. Québec, MAPAQ, Direction régionale du Bas-Saint-Laurent, 2010, 27 p.

LES CONSULTANTS G.T. & ASSOCIÉS INC. *L'énergie dans la production agricole et le secteur des pêches au Québec*, Québec, 2008, 55 p.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC. *Prime-Vert, programme en vigueur à compter du 1<sup>er</sup> avril 2009. Publication n° 09-0013 (2009-04)*, Québec, 2010, 44 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC, DIRECTION DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE. *La production agricole au Québec, Consommation et potentiel d'économie d'énergie*, Québec, 1993, 37 p.

### **PÉRIODIQUES**

*Informations-Forêt : Les cultures "dédiées"...notamment aux bioénergies*, Paris, FCBA, l'Institut Technologique Forêt Cellulose Bois-construction Ameublement N° 3-2007, Fiche n° 755, 2007.

*Statistiques économiques agricoles : Dépenses d'exploitation agricoles et frais d'amortissement*, Ottawa, Statistique Canada cat. 21-012-XWF, mai 2010.

## SITES WEB

AGENCE DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE, [En ligne], Québec, [<http://www.aee.gouv.qc.ca/>] (Consulté en juin 2010).

AGENCE DU REVENU DU CANADA, [En ligne], Ottawa, [<http://www.cra-arc.gc.ca/menu-fra.html>] (Consulté en juin 2010).

AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA, [En ligne], Ottawa, [<http://www.agr.gc.ca/>] (Consulté en juin 2010).

CANMETÉNERGIE, [En ligne], Ottawa, [<http://canmetenergy-canmetenergie.nrcan-ncan.gc.ca/fra/index.html>] (Consulté en juin 2010).

CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE AGRICOLE DE L'OUTAOUAIS, [En ligne], Papineauville, [[http://www.agro-outaouais.com/ressources/credetao\\_f.php](http://www.agro-outaouais.com/ressources/credetao_f.php)] (Consulté en juin 2010).

CENTRE QUÉBÉCOIS DE VALORISATION DES BIOTECHNOLOGIES, [En ligne], Québec, [<http://www.cqvbc.qc.ca/>] (Consulté en juillet 2010).

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES GRAINS, [En ligne], Saint-Mathieu-de-Beloeil, [<http://www.cerom.qc.ca/index.html>] (Consulté en juillet 2010).

CENTRE DE RÉFÉRENCE EN AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE DU QUÉBEC, [En ligne], Québec, [<http://www.craaq.qc.ca/>] (Consulté en juin 2010).

CHAIRE DE RECHERCHE INDUSTRIELLE EN ÉTHANOL CELLULOSIQUE ET EN BIOCARBURANTS DE SECONDE GÉNÉRATION, [En ligne], Sherbrooke, [<http://pages.usherbrooke.ca/cell-etoh/index.php/fr>] (Consulté en juin 2010).

COMMISSION CANADIENNE DU LAIT. *IngrédientsLAITIERS.ca*, [En ligne], Ottawa, [[http://www.milkingredients.ca/dcp/article\\_f.asp?catid=145&page=252](http://www.milkingredients.ca/dcp/article_f.asp?catid=145&page=252)] (Consulté en septembre 2010).

CONSEIL CANADIEN DU COMPOST. *Le compostage domestique*, [En ligne], Toronto, [<http://www.compost.org/FrenchDomicile.html>] (Consulté en septembre 2010).

CONSEIL DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE, [En ligne], Québec, [<http://www.cst.gouv.qc.ca/-fr->] (Consulté en septembre 2010).

CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES DU CANADA, [En ligne], Ottawa, [<http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/index.html>] (Consulté en juin 2010).

CONSORTIUM DE RECHERCHE ET INNOVATIONS EN BIOPROCÉDÉS INDUSTRIELS AU QUÉBEC, [En ligne], Québec, [<http://www.cribiq.qc.ca/fr/>] (Consulté en juin 2010).

FINANCEMENT AGRICOLE CANADA, [En ligne], Régina, [<http://www.fcc-fac.ca/fr/index.asp>] (Consulté en juin 2010).

FONDS EN EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE, [En ligne], Montréal, [<http://www.fee.qc.ca/fr/accueil.php>] (Consulté en juillet 2010).

FONDS QUÉBÉCOIS DE LA RECHERCHE SUR LA NATURE ET LES TECHNOLOGIES, [En ligne], Québec, [<http://www.fqrnt.gouv.qc.ca/>] (Consulté en juin 2010).

GAZ MÉTRO, [En ligne], Montréal, [<http://www.gazmetro.com/>] (Consulté en juin 2010).

GAZIFÈRE, [En ligne], Gatineau, [<http://www.gazifere.com/>] (Consulté en juillet 2010).

GOVERNEMENT DU CANADA, *écoACTION*, [En ligne], Ottawa, [<http://www.ecoaction.gc.ca/climatechange-changementsclimatiques/index-fra.cfm>] (Consulté en juillet 2010).

GOVERNEMENT DU CANADA, *Plan d'action économique du Canada*, [En ligne], Ottawa, [<http://actionplan.gc.ca/fra/media.asp?id=1495>] (Consulté en juillet 2010).

HYDRO-QUÉBEC, [En ligne], Montréal, [<http://www.hydroquebec.com/fr/>] (Consulté en juillet 2010).

LA COOP FÉDÉRÉE, [En ligne], Montréal, [<http://www.lacoop.coop/>] (Consulté en juillet 2010).

MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES, DES RÉGIONS ET DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE, [En ligne], Québec, [<http://www.mamrot.gouv.qc.ca/>] (Consulté en juin 2010).

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC, [En ligne], Québec, [<http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/accueil>] (Consulté en septembre 2010).

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS, [En ligne], Québec, [[www.mddep.gouv.qc.ca/](http://www.mddep.gouv.qc.ca/)] (Consulté en septembre 2010).

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE, DE L'INNOVATION ET DE L'EXPORTATION, [En ligne], Québec, [[www.mdeie.gouv.qc.ca/](http://www.mdeie.gouv.qc.ca/)] (Consulté en juillet 2010).

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE, [En ligne], Québec, [<http://www.mrnf.gouv.qc.ca/>] (Consulté en septembre 2010).

MINISTÈRE DU REVENU DU QUÉBEC, [En ligne], Québec, [<http://www.revenu.gouv.qc.ca/fr/default.aspx>] (Consulté en septembre 2010).

LA FINANCIÈRE AGRICOLE DU QUÉBEC. *Statistiques, Assurance stabilisation, Coût de production, revenu stabilisé et caractéristiques techniques*, [En ligne], Lévis, [<http://www.fadq.qc.ca/index.php?id=823>] (Consulté en septembre 2010).

NATURE QUÉBEC, [En ligne], Québec, [<http://www.naturequebec.org/pages/accueil.asp>] (Consulté en septembre 2010).

OFFICE DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE, [En ligne], Ottawa, [<http://oeo.nrcan.gc.ca/francais/index.cfm>] (Consulté en septembre 2010).

RECYC-QUÉBEC, [En ligne], Québec, [<http://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/>] (Consulté en septembre 2010).

- RÉSEAU CANADIEN D'INNOVATION DANS LA BIOMASSE, [En ligne], Ottawa, [<http://www.cbin.gc.ca/index-fra.php>] (Consulté en septembre 2010).
- RÉSEAU TRANS-TECH, [En ligne], Québec, [<http://www.reseautranstech.qc.ca/>] (Consulté en septembre 2010).
- SECRETARIAT AUX COOPÉRATIVES, [En ligne], Ottawa, [<http://www.coop.gc.ca/COOP/>] (Consulté en septembre 2010).
- RESSOURCES NATURELLES CANADA, RETScreenR International, [En ligne], [<http://www.retscreen.net/fr/home.php>], (Consulté en septembre 2010).
- SECRETARIAT AUX COOPÉRATIVES, [En ligne], Ottawa, [<http://www.coop.gc.ca/COOP/>] (Consulté en juillet 2010).
- STATISTIQUE CANADA. *Base de données financières des exploitations agricoles canadiennes*, [En ligne], Ottawa, [<http://www.statcan.gc.ca/bsolc/olc-cel/olc-cel?catno=21F0001X&lang=fra>] (Consulté en juillet 2010).
- TECHNOLOGIE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DU CANADA, [En ligne], Ottawa, [<http://www.sdte.ca/>] (Consulté en juillet 2010).