



BIOCARBURANTS OU BIOÉNERGIES°?

DE L'ÉNERGIE PAR ET POUR LE MONDE !

ACTES DU COLLOQUE



Rédaction

Christine Gingras, Nature Québec

Marie-Paule Robichaud, Conseil québécois de la coopération et de la mutualité

Coordination

Marie-Joelle Brassard, Conseil québécois de la coopération et de la mutualité

Correction

Marie-Hélène Leclerc, Conseil québécois de la coopération et de la mutualité

Cette publication a été réalisée grâce à la participation financière du programme Initiative de développement coopératif – volet agriculture (IDC-Agri), du Conseil québécois de la coopération et de la mutualité (CQCM) et du Ministère des ressources naturelles et faune (MRNF).

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	2
Contexte de réalisation du colloque sur les bioénergies/biocarburants	2
Objectif de l'événement	2
Mots des organisateurs.....	3
Conseil québécois de la coopération et de la mutualité	3
Nature Québec	4
Institut du Nouveau Monde	5
Enjeux	6
Le potentiel des bioénergies au Québec	6
Pourquoi certains projets fonctionnent-ils et d'autres pas ?	6
Que devons-nous faire, maintenant, dans le développement des bioénergies ?.....	7
La production de bioénergies dans un contexte de crise alimentaire.....	7
Les critères environnementaux de la production de bioénergie	7
Produits et procédés.....	8
Une multitude de produits et de procédés	8
Bois, bûches et granules	8
Biodiesel	9
Biohuiles et biomazout	9
Bioéthanol.....	9
Butanol.....	10
Syngaz.....	10
Biogaz	11
Les bioraffineries.....	11
Les cultures dédiées (cultures énergétiques)	11
Quelle bioénergie produire?	11
Expériences réalisées.....	12
1. Les lisiers, une source d'énergie à la ferme	12
2. La coopérative, un levier pour la valorisation des ressources du milieu.....	14
3. Utilisation des résidus forestiers pour chauffer les hôpitaux : l'exemple d'Amqui peut-il se généraliser?	15
4. La production de cultures énergétiques : le saule en culture intensive sur rotation courte.....	17
5. La production de biodiesel à partir d'huile à friture récupérée	18

6. Produire de l'énergie à la ferme : une approche coopérative de l'utilisation de biodigesteurs	20
7. Oui ça se peut ! Des exemples européens de réussite en agriculture biologique	21
8. Produire de l'énergie à partir de carcasses d'animaux et d'autres résidus	22
9. Les biomasses résiduelles agricole et forestière transformées en biocarburant : un substitut au mazout ?.....	23
10. Le panic érigé en culture pérenne pour la production de biocombustible.....	24
11. La production d'éthanol cellulosique au Québec	25
Éléments d'une planification stratégique : l'exemple de la Coop fédérée	26
<i>Outils</i>.....	28
Programmes provinciaux.....	28
Programmes fédéraux.....	29
Un exemple inspirant	30
<i>Conditions gagnants</i>	32
Approvisionnement et distribution.....	32
Environnement.....	32
Compétition avec les cultures alimentaires	33
Recherche et technologie	33
Contexte de marché.....	34
Contexte gouvernemental.....	34
Projets intégrés	35
Projet à l'échelle de la communauté.....	35
<i>Plaidoyer pour un développement de nouvelles énergies</i>.....	36
En amont du développement de nouvelles énergies.....	36
Des politiques cohérentes.....	36
Appui au développement d'énergies renouvelables	37
La place des collectivités	38
<i>Enjeux du développement des bioénergies, biocarburants</i>	39

INTRODUCTION

CONTEXTE DE RÉALISATION DU COLLOQUE SUR LES BIOÉNERGIES/BIOCARBURANTS

Biocarburants ou bioénergies, ces deux mots soulèvent beaucoup de controverse. D'un côté, de fervents défenseurs soulignent l'intérêt de ces « énergies renouvelables » pour réduire notre dépendance au pétrole, tout en offrant des opportunités pour la diversification des économies rurales, la création d'emplois et de nouveaux revenus agricoles... D'un autre côté, des opposants y voient des problématiques environnementales, sociales et même économiques. La production de biocarburants (ou agrocarburants) exacerberait la crise alimentaire, entraînerait une augmentation des prix des denrées de base et ne contribuerait pas toujours à une diminution des émissions de gaz à effet de serre (GES). La production des biocarburants ne serait pas viable sans les appuis financiers des gouvernements et seuls les pays développés pourraient se permettre de telles interventions. Dans quelle mesure le développement de cette filière permet-il des retombées économiques locales ?

Au sein de cette controverse, n'y aurait-il pas des solutions qui atteindraient à la fois les objectifs énergétiques, économiques, sociaux et environnementaux ? Si oui, quelles bioénergies devraient être développées ? Ou délaissées ? Sur quels critères pourrions-nous fonder ce choix ? La société devra faire des choix concernant le développement de cette filière.

Le colloque *Biocarburants ou bioénergies ? De l'énergie par et pour le monde !* offrait une tribune, un lieu d'échanges pour mieux comprendre ce que sont les bioénergie et pour cerner les enjeux sociaux qui les concernent.

OBJECTIF DE L'ÉVÉNEMENT

Le colloque *Biocarburants ou bioénergies ? De l'énergie par et pour le monde !* fut une occasion hors du commun de démystifier ces sources d'énergie, et percevoir les opportunités les plus profitables qui s'offrent aux producteurs agricoles, forestiers. Les organisateurs de cet événement, le Conseil québécois de la coopération et de la mutualité, Nature Québec et l'Institut du Nouveau Monde, voulaient offrir un lieu d'échanges et de rencontres pour les différents acteurs impliqués dans le développement des bioénergies et des biocarburants. Le colloque visait à aborder le sujet sous différents aspects : informations sur des technologies existantes, présentation d'une vitrine de projets pouvant inspirer les participants, présentation des programmes offerts par les différents gouvernements et des enjeux du développement de cette filière. Une attention particulière était apportée à la valeur ajoutée du développement des bioénergies en coopérative, ainsi qu'à l'augmentation de l'autonomie énergétique, décisionnelle et économique qu'il permet.

De ce colloque, un outil d'aide à la décision sera disponible sous peu. Les producteurs agricoles et forestiers pourront s'y référer dans leur réflexion sur les critères qui guident leurs choix en bioénergies.

MOTS DES ORGANISATEURS

CONSEIL QUÉBÉCOIS DE LA COOPÉRATION ET DE LA MUTUALITÉ



Le Colloque sur les biocarburants ou bioénergies ? De l'énergie pour et par notre monde ! est un moment privilégié pour mieux comprendre ces nouvelles sources d'énergie que sont les biocarburants et les bioénergies et leurs impacts par la lunette du développement durable. On l'oublie trop souvent, le développement durable doit tenir compte à la fois des impacts sociaux, économiques et environnementaux dans une perspective d'équité et de redistribution des richesses et en tenant compte des échelles locale, nationale et internationale. En ce sens, le mouvement coopératif, par les valeurs de démocratie, de prise en charge et d'équité qu'il transporte, est un intervenant aux premières loges du débat qui nous préoccupe.

Le Conseil québécois de la coopération et de la mutualité a pris la responsabilité qui lui incombe en soulevant ce débat que l'on veut animé, mais aussi et surtout, que l'on veut éclairant pour les producteurs agricoles et pour le monde forestier.

Deux objectifs sont poursuivis par ce colloque. D'abord démystifier les énergies dites bioénergies ou biocarburants auprès des producteurs agricoles et du monde forestier coopératif et ensuite dégager la plus-value coopérative des bioénergies ou des biocarburants. Comment les coopératives favorisent-elles le développement de l'autonomie, tant énergétique, qu'économique et décisionnelle pour et par les communautés ?

Je terminerai en référence aux propos du Rapport de la Commission sur l'avenir de l'agriculture et de l'agroalimentaire québécois dirigée par Jean Pronovost :

Les citoyens prendront part, à l'échelle locale, régionale ou nationale, aux débats sur le recours aux biocarburants et aux autres bioproduits. Les choix qui seront arrêtés devront s'inscrire dans la dynamique du développement des communautés, dans une forme de continuité avec les autres activités économiques du milieu et être compatibles avec les valeurs profondes des citoyens.

Nous aurons des choix de société à faire ! Doit-on recourir au développement des biocarburants et bioénergies ?

Je vous invite à participer activement à ce colloque, à y mettre du vôtre et à vous enrichir des échanges en disposant des informations pertinentes pour éclairer nos choix pour bâtir l'avenir.

Hélène Simard, présidente-directrice générale

[Conseil québécois de la coopération et de la mutualité](#)



À Nature Québec, nous sommes heureux et fiers d'être associés à la réalisation de cet important colloque intitulé Bioénergies ou biocarburants ? De l'énergie par et pour le monde !, en partenariat avec le Conseil québécois de la coopération et de la mutualité (qui en est l'âme) et l'Institut du Nouveau Monde.

Perçue au départ comme une promesse énergétique et une solution à la lutte aux changements climatiques, l'utilisation de produits agricoles à des fins non alimentaires est de plus en plus critiquée. La production de biocarburants, faits à partir de produits agricoles tels le maïs, le colza, le soya et la betterave, aurait un impact important sur la sécurité alimentaire des pays en voie de développement et émergents. De plus, le bilan énergétique des produits de la bioénergie est actuellement peu convainquant en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre. D'ailleurs, une étude menée par Paul J. Crutzen, détenteur du prix Nobel, démontre que les biocarburants faits à partir de maïs produiraient 0,9 à 1,5 fois plus de gaz à effet de serre que les combustibles traditionnels.

Les enjeux liés à la production de bioénergie sont complexes et d'une telle ampleur que certains, comme l'ancien rapporteur spécial sur le droit à l'alimentation de l'ONU, demandent un moratoire sur les biocarburants. Il est donc essentiel que la production de bioénergie soit utilisée à bon escient et se développe de façon durable.

C'est pourquoi il importe de réfléchir sur la production de bioénergie et d'encadrer son développement par des balises qui tiennent compte des avancées scientifiques, des avantages socio-économiques pour les régions rurales et forestières, des impacts environnementaux et de l'efficacité énergétique des produits de la bioénergie afin d'éviter qu'elle n'entraîne des effets néfastes, tant au niveau local que mondial.

La production de bioénergie ne doit pas servir à satisfaire notre soif grandissante en énergie, mais doit être intégrée à une stratégie globale de consommation d'énergie durable. Mais, tout d'abord, notre société doit s'interroger sur ses besoins réels en énergie et se tourner vers la conservation.

Il peut y avoir une place pour le développement des bioénergies au Québec, mais il faut apprendre des erreurs des autres... et des nôtres. Ainsi, on pourra choisir par exemple des cultures énergétiques pérennes, qui ne remplacent pas des terres en production alimentaire et qui aident à résoudre d'autres problèmes (pourquoi pas en élargissant les bandes riveraines ?). Les gouvernements devront favoriser ces choix par des politiques bien ciblées qui soutiennent les bonnes pratiques et privilégient les développeurs coopératifs et les projets issus du milieu. Et il existe sûrement d'autres solutions. À nous de les découvrir au cours de ces deux jours de colloque et de réfléchir aux meilleurs choix à faire pour nos régions, pour notre économie et, surtout, pour notre planète...

Michel Bélanger, président

[Nature Québec](#)



La décision de miser sur certaines formes d'énergie, plutôt que sur d'autres, n'est pas anodine. Elle dépend de plusieurs facteurs. Elle s'appuie certes sur la disponibilité de ressources naturelles, mais elle dépend aussi de la vision que l'on se fait du développement économique, du développement régional, du développement durable.

C'est une question de choix qui tient compte des valeurs de la population, des intérêts des producteurs, de multiples facteurs liés à la façon dont nous souhaitons occuper notre territoire.

Ce sont des sujets importants. Les décisions et les politiques qui découlent de ces choix influenceront notre avenir.

C'est pourquoi ces choix ne peuvent être faits en vase clos. Ils ne peuvent être laissés entre les seules mains des hommes et femmes politiques, des fonctionnaires ou de l'industrie. Ces questions doivent être débattues publiquement.

Un débat public requiert de l'information, des occasions de discuter et de s'interroger, puis doit aboutir à des conclusions. C'est la formule développée par l'Institut du Nouveau Monde depuis bientôt cinq ans. L'INM propose à la population des débats publics sur les grands enjeux auxquels le Québec est confronté. La question énergétique, en particulier l'usage et la production de biocarburants et de bioénergies, fait partie de ces enjeux.

C'est aussi la formule qui vous est proposée durant ce colloque. L'INM est heureux et fier de s'associer au Conseil québécois de la coopération et de la mutualité, à Nature Québec et à nos partenaires pour vous offrir l'occasion de mieux comprendre ces formes d'énergie, d'en discuter avec des experts et avec vos concitoyens, puis de réfléchir aux voies de l'avenir.

Michel Venne, directeur général

[Institut du Nouveau Monde](#)

ENJEUX

Lionel Levac, journaliste de la Semaine Verte à la radio de Radio-Canada

Bioénergies, planète et société : les enjeux

Présentation d'un portrait des enjeux du développement des bioénergies au Québec, et à l'échelle planétaire suivant ces angles:

- Le potentiel des bioénergies au Québec ;
- Pourquoi certains projets fonctionnent-ils et d'autres pas ?
- Que faire maintenant dans le développement des bioénergies ?
- La production de bioénergies dans un contexte de crise alimentaire ;
- Les critères environnementaux.

LE POTENTIEL DES BIOÉNERGIES AU QUÉBEC

Dans le contexte de crise actuel, le Québec doit penser à la reprise en considérant les questions sociales et environnementales comme des leviers. Ainsi, le développement des bioénergies est un enjeu pour le Québec car il regorge de biomasse sous-exploitée ou mal utilisée. Il a la possibilité de substituer des produits pétroliers et de réduire les impacts environnementaux, tout en favorisant l'économie locale par le développement d'un commerce de proximité (production et commercialisation locales). Et pourquoi ne pas viser la souveraineté énergétique en utilisant de l'énergie produite localement pour les besoins locaux? Pourquoi ne pas viser l'autonomie énergétique d'organismes, d'entreprises, de municipalités? Et tenter de diminuer notre consommation d'énergie? Le Québec possède un potentiel quasi illimité pour produire des bioénergies, mais cette ressource doit être utilisée prudemment.

[Le Québec] a la possibilité de substituer des produits pétroliers et de réduire les impacts environnementaux, tout en favorisant l'économie locale par le développement d'un commerce de proximité [...].

POURQUOI CERTAINS PROJETS FONCTIONNENT-ILS ET D'AUTRES PAS ?

Il existe beaucoup de projets et d'idées pour l'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques mais peu parviennent à se réaliser. Un manque de soutien des gouvernements peut être l'une des causes. Toutefois, le manque de partenariats et d'alliances est un frein majeur au développement. Trop d'idées isolées existent, sans appui et sans cohérence avec le milieu et à l'inverse, les projets doivent atteindre les volumes critiques d'approvisionnement indispensables à une véritable filière. Les projets doivent être créés en fonction d'une formule « gagnant-gagnant » : l'ensemble des acteurs concernés doit soutenir le projet, tous doivent y participer et s'y engager.

Les projets doivent être créés en fonction d'une formule « gagnant-gagnant » : l'ensemble des acteurs concernés doit soutenir le projet, tous doivent y participer et s'y engager.

QUE DEVONS-NOUS FAIRE, MAINTENANT, DANS LE DÉVELOPPEMENT DES BIOÉNERGIES ?

Le développement des bioénergies doit s'orienter vers des solutions simples comme la combustion de biomasse plutôt que celle du pétrole qui est accessible dès maintenant. Il faut aussi poursuivre les travaux de recherche, les subventionner, pour améliorer les procédés de production. Malgré les difficultés, il est important de s'intéresser aux réalisations étrangères et de trouver les moyens de franchir les obstacles. Les informations pertinentes sur les bioénergies doivent être diffusées afin de faciliter la mise au point de procédés plus efficaces. Les projets les plus susceptibles de fonctionner sont ceux qui remplacent une énergie provenant d'ailleurs tout en regroupant le plus de partenaires dans un même lieu^o: ceux qui produisent et ceux qui consomment. Établir des alliances et des regroupements, dans les régions, est primordial pour mener un plus grand nombre de projets à terme.

LA PRODUCTION DE BIOÉNERGIES DANS UN CONTEXTE DE CRISE ALIMENTAIRE

Limiter l'expansion des cultures à vocation énergétique sur les terres à vocation alimentaire est nécessaire car l'alimentation est prioritaire.

L'utilisation de terres alimentaires pour la production d'énergie est-elle nécessaire lorsque 800 millions à 1 milliard de personnes sur la planète souffrent de la faim? Quel rôle y joue réellement la production de biomasse à des fins énergétiques? De toute évidence, limiter l'expansion des cultures à vocation énergétique sur les terres à vocation alimentaire est nécessaire car

l'alimentation est prioritaire. Envisager le concept de souveraineté alimentaire dans tous les pays permettrait d'assurer l'alimentation de la population et d'identifier les possibilités de développement de cultures de biomasse énergétique dans un territoire. Au Québec, la question de l'utilisation des terres à vocation alimentaire pour les cultures énergétiques semble réglée. En effet, le gouvernement provincial a déclaré qu'il n'y aurait pas de nouvelle usine d'éthanol maïs, une bioénergie qui demande l'utilisation des terres à fort potentiel alimentaire.

LES CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX DE LA PRODUCTION DE BIOÉNERGIE

Des critères environnementaux doivent guider le développement de la filière en bioénergie. Il faut améliorer et renforcer les normes agroenvironnementales pour les monocultures à des fins énergétiques qui nécessitent des apports importants en fertilisants et pesticides. De plus, il est nécessaire de favoriser l'introduction de bandes riveraines efficaces. Pour cela, des plantes pérennes, comme le panic érigé et le miscanthus, ont un intérêt environnemental : elles peuvent être cultivées sur des terres pauvres et marginales, sans requérir d'apports en fertilisants.

PRODUITS ET PROCÉDÉS

Michel Lachance, Centre québécois de valorisation des biotechnologies (CQVB)

Le développement des bioénergies au Québec et dans le monde : expériences, impacts, durabilité

Portait des bioénergies au Québec et à travers le monde.

La bioénergie est une industrie émergente, basée sur le carbone et les matériaux qui contiennent du carbone. Elle doit être développée dans un souci de sécurité énergétique, bien que le danger nous paraisse peu évident. En effet, l'hydro-électricité au Québec est si peu chère que les bioénergies sont difficilement compétitives et de nombreuses personnes ont l'impression qu'il s'agit d'une ressource propre et infinie. Or, les bioénergies sont variées et pourraient fournir une partie de l'énergie nécessaire à notre société. Toutefois, la hausse du prix des matières premières exige d'utiliser efficacement les ressources renouvelables et les technologies vertes.

UNE MULTITUDE DE PRODUITS ET DE PROCÉDÉS

Les bioproduits sont nommés ainsi car ils sont fabriqués à partir de ressources renouvelables. Ils représentent une multitude de produits commerciaux et industriels fabriqués à partir de biomasse ou de résidus. Ils peuvent être solides, liquides (substitut pour essence ou pétrole) ou gazeux. Ils sont fabriqués à partir de cellulose (résidus forestiers et agricoles, paille coupée, sciure ou cultures dédiées), de saccharose, d'amidon, d'huile et de gras recyclés ou encore de résidus industriels et municipaux (fumier, boue d'épuration). La biomasse utilisée présentement provient surtout des résidus forestiers. Les résidus agricoles sont moins exploités car ils contiennent parfois des métaux alcalins.

Il existe plusieurs façons de transformer ces produits : par la combustion directe, la cogénération (chaleur et électricité), la gazéification (chaleur, électricité ou bioproduits : biohuile, biodiesel), la pyrolyse (gazéification à très haute température), la polymérisation, la fermentation (méthane puis chaleur ou électricité) ou la transestérification.

BOIS, BÛCHES ET GRANULES

Les chaufferies communautaires centrales permettent de responsabiliser les communautés, de relier les utilisateurs d'énergie aux sources et de sécuriser les approvisionnements en énergie.

Au Québec, la biocombustion représente 9 à 10% de la production énergétique. La combustion de quatre tonnes de biomasse forestière remplace l'utilisation d'une tonne de pétrole et diminue de 2,5 tonnes les émissions de CO₂. Technologie très connue, les principaux défis liés à son exploitation sont la récolte (à optimiser), le transport des résidus, le prétraitement et l'approvisionnement.

Les chaufferies communautaires centrales permettent de responsabiliser les communautés, de relier les utilisateurs d'énergie aux sources et de sécuriser les approvisionnements en énergie. Le développement de cette filière trouve sa place dans une planification durable de la production et l'utilisation d'énergie. La densification des résidus forestiers ou des cultures énergétiques (cultures dédiées) en granules ou en bûches énergétiques augmente la valeur

énergétique du produit et rend son transport plus efficace. La principale limite à l'expansion de la production de biomasse densifiée réside dans les poêles à granules qui sont à améliorer.

BIODIESEL

Le biodiesel, produit non-toxique et biodégradable, est constitué de plusieurs macromolécules et a un bilan énergétique variable. Les matières premières du biodiesel sont les huiles végétales recyclées, les cultures oléagineuses, le gras animal, les huiles de poisson et les algues. Sur le long terme, la biologie synthétique (produite à partir de micro-organismes) sera une autre source. L'objectif fédéral est de produire 500 M litres pour 2010, alors que le Québec vise 120 M litres pour 2012.

Plusieurs étapes mènent à la production de biodiesel :

- A. Prétraitement : production d'huile (pressage, extraction)
- B. Transestérification (réaction alcool + catalyseur)
- C. Purification

Le principal coproduit de la production de biodiesel est la glycérine (glycérol) : pour 500 M litres de biodiesel, 50 M litres de glycérine sont créés. Tous les procédés génèrent des coproduits qu'il serait avantageux de rentabiliser dans le cadre d'un projet.

Le biodiesel est mélangé à l'essence selon différents pourcentages. Au-delà de 20 % de biodiesel au mélange, les moteurs doivent être modifiés. Les caractéristiques varient selon le type de biodiesel produit, mais il a généralement un rendement énergétique 10 % moins important que le pétrodiesel. Son indice de cétane est plus élevé que dans le pétrodiesel, ce qui le rend intéressant pour l'allumage. Le bilan de GES semble intéressant, mais il dépend des proportions dans le mélange avec l'essence.

Au Québec, Rothsay produit 35 M litres de biodiesel par an, à partir de gras animal et d'huiles végétales recyclées. Au Canada, 435 M litres sont produits, principalement à partir de ressources agricoles et de grains oléagineux.

Les principaux défis à la production de biodiesel sont le financement des nouveaux projets, la disponibilité et le coût des matières premières, la valorisation des coproduits et l'accès à un réseau de distribution.

Les principaux défis à la production de biodiesel sont le financement des nouveaux projets, la disponibilité et le coût des matières premières, la valorisation des coproduits et l'accès à un réseau de distribution.

BIOHUILES ET BIOMAZOUT

Ces produits sont un ensemble de molécules à partir desquelles on peut faire des produits raffinés, ressemblant à un condensat liquide noir. Ils servent principalement comme huile de chauffage. Ils sont générés par liquéfaction ou pyrolyse rapide. La pyrolyse donne trois produits : la biohuile, le charbon solide et du gaz.

BIOÉTHANOL

Le bilan d'émission de GES est plus avantageux pour l'éthanol cellulosique, principalement car il ne requiert pas l'utilisation intensive de terres agricoles de qualité.

Contrairement aux autres produits, le bioéthanol est fait d'une seule molécule. Les trois matières premières servant à sa fabrication sont le sucre (canne à sucre, betterave, topinambour), l'amidon (maïs, blé) ou la cellulose. L'éthanol de maïs (amidon) n'est pas très avantageux pour l'environnement à cause de son cycle de vie. La cellulose produit un bioéthanol de 2^e génération, à partir de cultures herbacées ou ligneuses (sur terres marginales), de résidus agricoles et forestiers. Le bioéthanol, non toxique et biodégradable, possède un bilan énergétique variable. Le bilan d'émission de GES est plus avantageux pour l'éthanol cellulosique, principalement car il ne requiert pas l'utilisation intensive de terres agricoles de qualité.

Les étapes du procédé de fabrication de l'éthanol cellulosique sont :

- Défibrage (séparation de la lignine);
- Réaction enzymatique (réactions chimiques simples) ou hydrolyse;
- Fermentation (transformation du sucre en éthanol);
- Distillation (concentration de l'éthanol);
- Déshydratation (pour rendre l'éthanol anhydre);
- Ajout d'un dénaturant (pour le rendre non comestible).

Les coproduits du bioéthanol sont le dioxyde de carbone et les drèches. Le bioéthanol peut être utilisé à divers pourcentages dans l'essence. Présentement, il peut constituer jusqu'à 20 % du mélange sans causer de problèmes dans les moteurs. L'industrie automobile développe des véhicules pouvant accepter 85 % d'éthanol.

Plus d'éthanol pourrait être produit au Québec car on vise 5 % d'éthanol dans l'essence en 2012, et cet objectif n'est toujours pas atteint. Au Québec, l'usine Greenfield éthanol produit 120 M litres par an, avec 320 000 tonnes de maïs, ce qui représente 8 à 9 % de la production de maïs au Québec. Au Canada, 8 usines produisent 300 M litres. L'usine pilote d'Énerkem vise la production de 4 M litres d'éthanol cellulosique par an.

Le défi pour le développement des bioéthanol est d'assurer un approvisionnement stable en matières premières, mais aussi d'approfondir les connaissances via la recherche et le développement.

Le défi pour le développement des bioéthanol est d'assurer un approvisionnement stable en matières premières, mais aussi d'approfondir les connaissances via la recherche et le développement.

BUTANOL

Ressemblant à l'éthanol, le butanol est perçu par certains comme le carburant de l'avenir. Ayant un rendement énergétique plus élevé que l'éthanol, il peut être utilisé dans les mêmes pipelines que l'essence. Le butanol cellulosique peut être fait à partir de matières cellulosiques ou de bactéries génétiquement modifiées. Ce carburant en est à ses débuts, soit au stade de recherche.

SYNGAZ

Le procédé de combustion intermédiaire, produit par gazéification thermo-chimique, convertit des matériaux carbonés en CO et H₂. Avec un seul procédé, on peut traiter différentes matières premières. Les deux technologies existantes se nomment « fluidisé » et « Fischer-Tropsch ». Nettoyé, le syngaz a les mêmes caractéristiques que le gaz naturel. Cinquante millions de dollars sont nécessaires pour démarrer un projet de syngaz. Énerkem fabrique du syngaz dans son projet pilote en Estrie.

BIOGAZ

Le biogaz est produit par digestion anaérobie (fermentation) de matières organiques (lisiers, boues d'épuration...). Au Québec, Bio-Terre Systems inc. travaille avec deux producteurs agricoles qui produisent du méthane. D'autres entreprises œuvrent dans ce secteur dont EBI et Biothermica. Cette technologie est une force pour le Québec, mais le prix de l'électricité ne la rend pas intéressante aux regards des coûts d'implantation du système.

LES BIORAFFINERIES

L'intérêt d'une bioraffinerie réside dans son potentiel à traiter une biomasse pour engendrer différents bioproduits comme de l'énergie, des carburants, des produits chimiques, des fibres ou d'autres produits à valeur ajoutée. Par exemple, une bioraffinerie forestière peut extraire la valeur de ses coproduits, avoir les matières premières à proximité et produire de l'énergie. Cela permet d'utiliser plus efficacement la biomasse.

Tembec en est un exemple. Œuvrant dans le secteur forestier, l'entreprise tente de valoriser chacun de ses extrants de la chaîne de production. Dans ce cas, il est possible de créer de la chaleur et de l'énergie avec des résidus, des effluents ou des boues. Tembec produit 70 % de ses besoins en chaleur. Cette entreprise fabrique de l'éthanol de grade alimentaire de haute qualité, fait avec la liqueur noire et d'autres bioproduits. Un autre exemple est Ensym, une compagnie qui produit de la biohuile par pyrolyse, et qui fournit la biohuile entrant dans plusieurs composés. Naît alors une industrie secondaire, découlant de la première, ce qui est important pour le développement des bioénergies.

LES CULTURES DÉDIÉES (CULTURES ÉNERGÉTIQUES)

Les cultures dédiées sont en émergence. Comme on a besoin de biomasse, ces cultures vont devenir incontournables et pourront aussi servir à d'autres bioproduits industriels.

QUELLE BIOÉNERGIE PRODUIRE?

Les critères de décision, de produire ou non, sont les suivants :

- Forces du marché;
- Coûts locaux de l'énergie;
- Approvisionnements;
- Distance matière-production-consommateur (facteur de développement régional);
- Besoins et conditions de préparation du produit;
- Considération des acteurs déjà présents sur le marché (dont les pétrolières).

EXPÉRIENCES RÉALISÉES

Lors de la Grande Virée différents projets étaient présentés en démonstration, à diverses étapes de leur développement. Elle permettait aux développeurs de partager leur vision des bioénergies. Chacun des promoteurs a démontré aux participants l'intérêt de son projet de bioénergies, mais aussi les différentes problématiques et enjeux rencontrés.

Les projets présentés étaient les suivants :

1. Les lisiers, une source d'énergie à la ferme
2. La coopérative, un levier pour la valorisation des ressources du milieu
3. Utilisation des résidus forestiers pour chauffer les hôpitaux : l'exemple d'Amqui peut-il se généraliser?
4. La production de cultures énergétiques : le saule en culture intensive sur rotation courte
5. La production de biodiesel à partir d'huile à friture récupérée
6. Produire de l'énergie à la ferme : une approche coopérative de l'utilisation de biodigesteurs
7. Oui ça se peut ! Des exemples européens de réussite en agriculture biologique
8. Produire de l'énergie à partir de carcasses d'animaux et d'autres résidus
9. Les biomasses résiduelles agricole et forestière transformées en biocarburant : un substitut au mazout ?
10. Le panic érigé en culture pérenne pour la production de biocombustible
11. La production d'éthanol cellulosique au Québec

Par la suite, Cyrille Néron, directeur du Service innovation et croissance de La Coop fédérée, nous a présenté le Plan de développement des bioénergies de La Coop fédérée.

1. LES LISIERS, UNE SOURCE D'ÉNERGIE À LA FERME

Entreprise: Bio-Terre Systems Inc.
Adresse: 150, rue de Vimy, Sherbrooke, Québec,
J1J 3M7
Téléphone : (819) 562-3871 poste 2256
Télécopieur : (819) 563-8984
Courriel : info@bioterre.com
Site internet : www.bioterre.com



LE PROJET

Bio-Terre Systems inc., représenté par Monsieur Hince, biologiste, utilise une technologie de traitement et de valorisation des matières résiduelles municipales et industrielles. Nommée Bio-Terre, cette technologie de méthanisation est étudiée par Agriculture et Agroalimentaire Canada depuis 10 ans. Quelques systèmes ont été installés au Québec dans les 8 dernières années.

La technologie Bio-Terre consiste à faire digérer en conditions anaérobiques psychrophiles (à des températures faibles) les matières à valoriser. La bactérie capable d'effectuer cette digestion est déjà présente dans les lisiers. La méthanisation se réalise dans un bioréacteur à opération séquentielle (BOS), qui permet une grande production de biogaz contenant du méthane à 70 %. Le rendement de la production de méthane varie selon la matière utilisée. Le premier système



Bio-Terre au Québec a été installé à St-Hilaire, en 2004, dans une entreprise de naisseur-finiisseur de porcs produisant 10 000 porcs annuellement. La quantité de lisier traité dans cette ferme est de 6 600 m³, ce qui a nécessité l'installation de 3 bioréacteurs de 450 m³.

INTÉRÊT DE CETTE BIOÉNERGIE

Le système Bio-Terre permet plusieurs bénéfices pour le producteur agricole :

- Économies d'énergie;
- Réduction des odeurs émanant des lisiers;
- Réduction de la surface d'épandage requise;
- Atténuation des maladies des animaux.

Après traitement, le lisier a des caractéristiques intéressantes. La quantité d'organismes pathogènes qu'il contient est réduite de beaucoup (soit une réduction de 99,69 % pour E. Coli). Le phosphore est réduit de moitié, ce qui permet un meilleur équilibre des éléments nutritifs et l'utilisation d'une surface d'épandage restreinte. L'efficacité de ces lisiers serait comparable à l'efficacité des fertilisants minéraux.

Les bénéfices environnementaux ne sont pas négligeables, surtout concernant la diminution des émissions de GES. La méthanisation avec la technologie Bio-Terre permet de réduire le CH₄ émis dans l'atmosphère, le N₂O (protoxyde d'azote) émis lors du brassage du lisier, en plus d'éliminer les émissions dues à l'utilisation de combustibles fossiles remplacés par le méthane. Les experts de Bio-Terre Systems inc. évaluent que pour la ferme de St-Hilaire, la réduction de GES est de 1 400 t équivalent CO₂.

Le méthane produit dans le BOS peut servir à la cogénération, afin de produire à la fois de la chaleur et de l'électricité. Toutefois, la production d'électricité est difficile à rentabiliser au Québec, car le kwh ne se vend que 0,08 \$. Le biogaz peut remplacer l'utilisation de propane pour le chauffage des conduits de ventilation, 80 % de l'énergie produite par le système est disponible pour la ferme.

ENJEU DU DÉVELOPPEMENT DE LA BIOÉNERGIE

Actuellement, la valorisation des matières résiduelles est marginale. L'objectif de la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008 était de valoriser 60 % des matières résiduelles putrescibles, alors que seulement 6 % de celles-ci étaient valorisées en 2006.

La méthanisation à la ferme pourrait permettre de valoriser des matières putrescibles de provenances diverses (déchets de table, boues d'abattoir, graisses et huiles usées), ce qui

rendrait le système plus efficace. La technologie a le potentiel de valoriser localement des matières considérées comme des déchets. Il semble avantageux de créer des partenariats entre les municipalités et les agriculteurs. Sur la ferme de St-Hilaire, 400 T de matières putrescibles sont valorisables. Les producteurs, avec la production d'énergie à la ferme qui détourne des matières de l'enfouissement, peuvent devenir des acteurs du développement de l'économie locale.

Les producteurs, avec la production d'énergie à la ferme qui détourne des matières de l'enfouissement, peuvent devenir des acteurs du développement de l'économie locale.

2. LA COOPÉRATIVE, UN LEVIER POUR LA VALORISATION DES RESSOURCES DU MILIEU

Entreprise: Coopérative de développement régional (CDR) Bas-Saint-Laurent / Côte-Nord

Adresse: 143, rue Saint-Germain Ouest, bur. 105, Rimouski, Québec, G2L 4B6

Téléphone : (418) 725-2667

Télécopieur : (418) 724-9448

Courriel : cdrbsl@cqocable.ca

Site internet : www.cdrbsl.fcdqrq.coop



LE PROJET

Dans la région du Bas-Saint-Laurent, quatre coopératives développent des projets de production de biocarburants à partir de résidus agricoles et forestiers. Ces coopératives, regroupées avec la Coopérative de développement régional (CDR) Bas-Saint-Laurent/Côte-Nord, visent à aider les communautés rurales dans leur recherche de moyens durables de développement, tout en apportant une valeur ajoutée à l'agriculture. Cette expérience de réflexion structurée pour l'identification d'une production de biocarburant durable, adaptée aux besoins locaux, est un exemple stimulant de réalisation d'un projet de coopération et d'intercoopération.

INTÉRÊT DE CE PROJET

La démarche de réflexion de ces coopératives vise à :

- Générer des revenus complémentaires aux producteurs agricoles;
- Créer des projets locaux structurants pour les producteurs et les communautés;
- Valoriser les biomasses agricoles et forestières;
- Contribuer à la réduction des émissions de GES;
- Être complémentaire à la production agricole tout en minimisant les impacts sur l'agriculture;
- Développer une vision coopérative et novatrice de la mise en valeur des énergies;
- Diminuer leur dépendance aux combustibles fossiles.

Une importance particulière a été accordée à la recherche des informations techniques pour la production de différents biocarburants, à l'identification des besoins en énergie, à la création d'un lien fort entre les membres d'une même coopérative mais aussi entre les coopératives elles-mêmes, rendant possibles des échanges de biomasses et d'énergies.

Suites aux différentes étapes de réflexion, de recherche et d'étude de faisabilité, chacune des coopératives participantes a pu déterminer son projet de biocarburant. La Coopérative de solidarité Val Garnier a choisi une petite unité de production de biohuile pyrolytique, faite à partir de cultures dédiées et de résidus agroforestiers. Énergie des monts Enneigés – Coop de solidarité envisage une petite unité de production de bioéthanol de première génération multi-intrants grâce à la valorisation des divers déchets sucrés de l'acériculture. La Coopérative de solidarité d'Éo Plateaux a analysé l'intérêt d'une petite unité de production de biodiesel multi-intrants valorisant des résidus de gras animal et d'huiles usées. Finalement, la Coopérative de solidarité de Mérici a proposé une petite unité de production de biohuile pyrolytique à partir de résidus agricoles.

Ces quatre coopératives évaluent la possibilité d'augmenter leur production de biocarburants vers des unités de taille moyenne. Ceci est envisagé en sécurisant et diversifiant leurs approvisionnements en intrants, entre autres par la production de cultures dédiées, mais aussi en mettant à profit l'intercoopération.

Cette expérience de réflexion collective structurée pour l'identification d'une production de biocarburant durable, adaptée aux besoins locaux, est un exemple stimulant de réalisation d'un projet de coopération et d'intercoopération.

ENJEU DU DÉVELOPPEMENT DE CE PROJET

Les coopératives participantes parviennent maintenant à opérer la transition entre l'idée de projet et sa réalisation. Ceci impliquera la conception d'un plan d'affaires, la recherche de financement par des partenariats, des demandes de subventions auprès des gouvernements appuyant le développement des biocarburants. Il sera primordial d'assurer les volumes de biomasse nécessaires par des contrats d'approvisionnement.

3. UTILISATION DES RÉSIDUS FORESTIERS POUR CHAUFFER LES HÔPITAUX : L'EXEMPLE D'AMQUI PEUT-IL SE GÉNÉRALISER?

Entreprise: Coopérative forestière de la Matapédia
Adresse: 757, Route 132 Ouest, Causapscal, Québec, G0J 1J0
Téléphone : (418) 756-3131
Télécopieur : (418) 756-3146
Courriel : cfmcaup@globetrotter.qc.ca

LE PROJET

La coopérative forestière de La Matapédia souhaite contribuer à la vitalité de sa région, et y développer un sentiment de solidarité. S'inspirant de modèles européens, la coopérative développe localement le chauffage institutionnel par la biomasse. En effet, il existe plusieurs réussites en Suède, en Autriche, en Finlande et en France, concernant des réseaux de chaleur, le chauffage d'écoles, de HLM et de divers bâtiments, qui s'approvisionnent auprès de coopératives forestières ou de scieries. La coopérative forestière de La Matapédia a sélectionné les résidus issus de la biomasse forestière pour la production d'énergie. Il s'agit des cimes et des branches, des volumes non



attribués, et des volumes issus de perturbations naturelles. L'utilisation de cette biomasse nécessite plusieurs étapes préalables planifiées : la disposition des résidus, le débardage, l'empilement, l'entreposage, le conditionnement des résidus, le déchiquetage des résidus en bordure des routes, l'entreposage et le conditionnement des copeaux.

À Amqui, la biomasse forestière sera à la base d'un projet de remplacement du système de chauffage d'un centre hospitalier de 11 000 m² qui consomme plus de 3,6 M de kWh d'énergie. L'investissement total est de 1,3 M \$ et la période d'amortissement est de 8,7 ans. Un réseau de chaleur - réseau souterrain de 210 mètres - est aussi en développement dans la ville d'Amqui pour chauffer les bâtiments municipaux : salle polyvalente, salle communautaire et centre récréatif. Le projet de chauffage de l'hôpital représente une production d'énergie de 500 kW, par de la sciure de bois, afin de remplacer l'utilisation de combustibles fossiles. La coopérative forestière de La Matapédia assurera la gestion, l'entretien et l'approvisionnement des chaufferies.

INTÉRÊT DE CETTE BIOÉNERGIE

Cette production de chaleur avec la biomasse forestière locale présente de nombreux avantages socioéconomiques et environnementaux :

- Niveau d'investissement accessible aux entrepreneurs locaux;
- Création d'emplois;
- Consolidation d'emplois forestiers;
- Création de projets d'intérêts collectifs;
- Réduction de la dépendance aux combustibles fossiles;
- Retombées économiques pour la région;
- Production d'énergie neutre en carbone.

L'implantation d'un procédé innovateur permettra une économie des coûts de chauffage. Les coûts estimés seront de 0,03 \$/kWh pour les copeaux de bois, comparé à 0,12 \$/kWh pour le mazout et 0,08 \$/kWh pour l'électricité. Des chaudières complètement automatisées à haute performance énergétique et environnementale seront utilisées. En effet, le ratio énergétique est de 1 : 15, ce qui signifie que pour une unité de biomasse, il y a production de 15 unités d'énergie. Le bilan d'émission de GES est faible, puisque cette énergie sera utilisée à moins de 100 km du lieu de production.

ENJEU DU DÉVELOPPEMENT DE LA BIOÉNERGIE

Selon la coopérative forestière de La Matapédia, la réussite d'un projet de chaufferie à la biomasse forestière passe par le développement de l'expertise technique (laboratoire rural, programme de démonstration AEE, travail en réseau (FQCF), projets pilotes, centre d'expertise) et la sélection des technologies les plus performantes (efficacité énergétique, automatisation, faibles émissions atmosphériques). D'autre part, l'adoption de politiques dynamiques et d'une vision claire du développement de la filière par les gouvernements est nécessaire (stratégie énergétique, diminution des GES, appui à l'économie locale, emplois,

[...] des programmes de financement des immobilisations des institutions devraient être créés et la biomasse forestière devrait être reconnue au même titre que les autres énergies renouvelables dans les différents programmes gouvernementaux.

sensibilisation, promotion, incitatifs, obligations). En ce sens, des programmes de financement des immobilisations des institutions devraient être créés et la biomasse forestière devrait être reconnue au même titre que les autres énergies renouvelables dans les différents programmes gouvernementaux. La protection de la ressource (récolte durable, maintien de la biodiversité et de la fertilité des sols) et l'accès à la ressource pour le développement de la filière du chauffage institutionnel (réserve de volumes pour projets locaux, durée des garanties d'approvisionnement de 10 ans, ajout d'un critère d'évaluation des projets par rapport aux retombées locales, droit à cette ressource facilitant des ententes d'intégration de récolte) sont des enjeux majeurs.

4. LA PRODUCTION DE CULTURES ÉNERGÉTIQUES : LE SAULE EN CULTURE INTENSIVE SUR ROTATION COURTE

Entreprise: Agro Énergie

Adresse: 588 Ruisseau des Anges Sud, St-Roch de l'Achigan, Québec, J0K 3H0

Téléphone: (450) 588-0013

Télécopieur : (450) 588-5675

Courriel : info@agroenergie.ca

Site internet : www.agroenergie.ca



LE PROJET

Agro Énergie est située dans Lanaudière, à St-Roch-de-l'Achigan. L'entreprise supporte le développement commercial du saule en courtes rotations, en accompagnant les producteurs de la plantation à la récolte. Francis Allard, président d'Agro Énergie, fait la promotion de la culture du saule à des fins énergétiques depuis 2006.

INTÉRÊT DE CETTE BIOÉNERGIE

Au Québec, le saule est étudié par des chercheurs de l'Institut de Recherche en Biologie Végétale (IRBV) depuis près de 15 ans. Il possède un ensemble de caractéristiques intéressantes pour la production de biomasse énergétique et a un fort potentiel d'adaptation dans plusieurs régions du Québec. Le système en courtes rotations proposé par Agro Énergie produit entre 12 et 20 tonnes de biomasse par hectare.

Avec une préparation du sol adéquate, la culture du saule s'adapte bien à des sols peu fertiles et mal drainés. La culture doit être fertilisée lors de son implantation; il est alors possible de valoriser des matières résiduelles fertilisantes ou des fumiers. Effectuer un désherbage mécanique ou chimique au champ assure le succès à l'implantation. Par la suite, le saule couvre bien le sol et contrôle l'envahissement par les mauvaises herbes. Pour la récolte, la machinerie existante permet de mettre le saule en copeaux directement au champ, ou de le récolter en tiges. Le saule se régène à partir des souches pendant 25 ans (suite aux récoltes qui sont effectuées aux 3 ans). Ensuite, divers équipements permettent de brûler des copeaux secs ou humides.

La culture du saule engendre des bénéfices environnementaux (captage de carbone, stabilisation de berges) et économiques (économie de combustibles, valorisation de terres marginales), et a le potentiel de créer des bénéfices sociaux (vitalité des régions).

Les coûts de production sont de 35 à 50 \$ par tonne sèche, en fonction du rendement, du prix des terres et des économies d'échelle. Les producteurs ont tout avantage à se partager l'équipement pour minimiser les coûts d'opération. Globalement, le saule engendre beaucoup de retombées avec peu d'intrants.

Le saule en courtes rotations permet de capter du CO₂ atmosphérique (20-40 T CO₂/ha-an), devenant ainsi un puits de carbone. Dans l'éventualité d'un marché du carbone accessible au secteur agricole, cette production pourrait donner des crédits de carbone aux producteurs.

ENJEU DU DÉVELOPPEMENT DE LA BIOÉNERGIE

Lors de la Grande Virée, Francis Allard a souligné l'importance de s'assurer de l'existence d'un marché avant de démarrer la production de saule. Pour Agro Énergie, les marchés idéaux pour le saule doivent être locaux. Les secteurs industriel et communautaire peuvent être des marchés intéressants pour l'utilisation du saule à petite échelle. Par exemple, un projet est actuellement en développement à St-Roch-de-l'Achigan pour chauffer l'école primaire du village. Les copeaux de saule pourraient aussi permettre l'autoproduction d'énergie pour le chauffage des serres ou l'élevage de volailles. Il existe aussi des marchés de masse comme les panneaux de particules, l'industrie des papiers et cartons, la cogénération, etc.



La culture du saule en courtes rotations peut valoriser des terres en friche et stabiliser les berges dans le cas d'une implantation en bandes riveraines. La culture sur des terres non fertiles et marginales garantit la non-compétition du saule avec les cultures alimentaires. Le statut de cette pratique est ambigu : est-elle considérée comme agricole ou forestière ? Il n'existe aucun programme spécifique pour soutenir le saule en courtes rotations. Pour Agro Énergie, il est important d'obtenir la reconnaissance du statut agricole de cette culture, afin de bénéficier des subventions pour la valorisation des terres marginales. Actuellement, certains producteurs pourraient obtenir des subventions du programme Prime-vert du MAPAQ et de l'Agence d'efficacité énergétique.

La culture du saule permet des bénéfices environnementaux (captage de carbone, stabilisation de berges), économiques (économie de combustibles, valorisation de terres marginales) et sociaux (vitalité des régions). Il est maintenant indispensable de créer des liens entre les divers acteurs de cette filière en développement : gouvernements, producteurs et transformateurs.

5. LA PRODUCTION DE BIODIESEL À PARTIR D'HUILE À FRITURE RÉCUPÉRÉE

Entreprise: Bio-Diesel Québec inc.

Adresse: 650 route 349, Saint-Alexis-des-Monts, Québec, J0K 1V0

Téléphone: (819) 265-2026

Télécopieur: (819) 265-2464

Courriel: michelcordeau@bio-dieselquebec.ca

Site internet: www.bio-dieselquebec.ca

BIO-DIÉSEL QUÉBEC INC.

LE PROJET

Bio-Diesel Québec Inc. est une entreprise de production de biodiesel à partir d'huiles usées et de graisses. La création de cette entreprise en 2007 s'est accompagnée d'une mission sociale : contribuer à la revitalisation d'un village grâce à la création d'une douzaine d'emplois, tout en dépolluant la région, par la collecte des huiles végétales usées et par la vente de biodiesel et de biolubrifiants. Ces derniers contribuent à diminuer de beaucoup l'émission de GES due au transport. L'usine a été construite à Saint-Alexis-des-Monts, au nord de Louiseville.



Bio-Diésel Québec Inc. commercialise différents produits tous biodégradables et faits à partir de matières recyclées, dont le biodiesel et des lubrifiants. Cette entreprise est la seule à vendre au Québec du B100, un biodiesel de première qualité qui satisfait les normes ASTM et qui est approuvé Éco-énergie par le gouvernement du Canada. Il existe une autre usine de biodiesel au Québec, mais elle n'écoule pas l'ensemble de sa production sur les marchés québécois. Au Canada, il existe seulement huit usines de production de biodiesel, dont seulement cinq sont approuvées Éco-énergie par le ministère des Ressources naturelles du Canada.

INTÉRÊT DE CETTE BIOÉNERGIE

La production de biodiesel permet donc de détourner des huiles usées et de la graisse de l'élimination. L'utilisation de biodiesel permet de réduire les GES de 87,9 %, par rapport à la même quantité consommée en pétrodiesel. En comparaison, en termes de réduction de GES, utiliser 1 125 litres de biodiesel revient à retirer des routes une voiture qui parcourrait 15 000 kilomètres en moyenne par année. La capacité de production de Bio-Diésel Québec Inc. est de 5,4 millions de litres, soit l'équivalent d'un retrait des routes de 4 800 voitures. Il s'agit donc d'une contribution non négligeable à la réduction des émissions de GES au Québec.

L'utilisation de biodiesel permet de réduire les GES de 87,9 %, par rapport à la même quantité consommée en pétrodiesel.

Tous les produits de l'entreprise sont entièrement constitués de matières recyclées, récupérées dans un rayon de 200 km de l'usine et revendus dans ce même rayon. Il était important pour Bio-Diesel de minimiser le plus possible l'impact du transport sur le bilan environnemental de la production.

ENJEU DU DÉVELOPPEMENT DE LA BIOÉNERGIE

L'approvisionnement en matières premières est primordial pour la production. C'est pourquoi Bio-Diésel Québec Inc. travaille avec MC Pompage (propriété de M. Cordeau), une entreprise spécialisée dans le pompage d'intercepteur à graisse et dans la récupération d'huile de cuisson. Cette entreprise a déjà un réseau de collecte permettant d'alimenter en matières premières le processus de transformation en biodiesel ou en lubrifiants respectueux de l'environnement. L'objectif est de récupérer 1,5 million de litres pour la première année.

Le marché qui sera exploité par cette entreprise sera orienté vers la livraison du produit directement au client et non dans les pompes. Selon le président, la demande pour ce produit - moins cher et plus écologique que le pétrodiesel - est présente.

6. PRODUIRE DE L'ÉNERGIE À LA FERME : UNE APPROCHE COOPÉRATIVE DE L'UTILISATION DE BIODIGESTEURS

Entreprise: Local Initiative for Future Energy Co-operative Inc. (LIFE)

Adresse: 125 Snyder's Road East, Baden, Ontario, N3A 2V4

Courriel : life.info@yahoo.ca

Site internet : www.lifecoop.ca



LE PROJET

L.I.F.E, le Local Initiative for Future Energy, une coopérative en énergie durable, a présenté les récents développements et opportunités de la production de biogaz en Ontario. Cette coopérative, comprenant des professeurs, des experts et des producteurs, étudie la faisabilité de l'établissement d'un groupe de production de biogaz, produit par méthanisation à la ferme.

INTÉRÊT DE CETTE BIOÉNERGIE

L'installation type pour la production de biogaz comprend plusieurs unités, qui permettent de valoriser les fumiers animaux et les boues d'épuration. Les installations sont de taille assez importante, d'où la nécessité de réaliser des études approfondies pour faire aboutir un tel projet. Le procédé se base sur des modèles allemands, avec des équipements évalués à près de 2 M \$, d'où l'importance de réunir les forces des différentes personnes susceptibles d'investir. La réalisation de ce type de projet dans une formule coopérative prend tout son sens.

Les sous-produits de la production de méthane sont l'eau, la chaleur et le résidu digéré qui peut être épandu sur les terres en cultures. Le fertilisant final est facilement utilisé par les plantes, il ne contamine pas l'eau, ne contient pas d'organismes pathogènes et dégage des odeurs réduites, autant de raisons pour l'apprécier.

Le méthane sert à produire de l'électricité qui sera vendue. En Ontario, cette électricité est rachetée grâce à une politique de facturation nette, qui n'existe pas au Québec. Cependant, il n'y a aucun programme gouvernemental pour encadrer la production de biogaz. La chaleur dégagée par la combustion du gaz peut aussi être utilisée pour chauffer des serres, des poulaillers ou tout autre bâtiment à proximité des installations. Un tel projet pourrait aussi avoir un intérêt pour le marché du carbone.

ENJEU DU DÉVELOPPEMENT DE LA BIOÉNERGIE

Les défis pour la coopérative et les producteurs se situent à plusieurs niveaux. Il faut, entre autres :

- Acquérir les connaissances suffisantes dans le domaine du biogaz avant de développer les projets;
- Trouver les meilleures technologies pour la production de biogaz;
- Négocier avec les compagnies de gestion des déchets, des transformateurs alimentaires, pour trouver le meilleur matériel pour la biodigestion et travailler de concert avec la communauté pour développer des projets structurants.

- Réaliser des ententes d’approvisionnement de matières organiques (échanges et partage des résidus), créer des associations et des coopératives;
- Négocier avec les différentes autorités (Ontario Power Authority, ministère de l’Environnement, ministère de l’Agriculture, les municipalités);

7. OUI ÇA SE PEUT ! DES EXEMPLES EUROPÉENS DE RÉUSSITE EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE

LE PROJET

M. Francis Claudepierre, producteur français de lait et de grandes cultures biologiques, a présenté son installation de méthanisation à la ferme. La méthanisation consiste en la transformation de matière organique par des bactéries, en condition pauvre en oxygène (digestion anaérobique) qui produit du méthane. Il sert à la cogénération soit à produire de l’électricité qui est vendue et de la chaleur pour le chauffage. Des maisons, des écoles et une serre sont ainsi chauffées. Aussi, les effluents traités sont épandus sur les terres de la ferme, le produit fini ayant des propriétés supérieures en matière d’assimilation des nutriments par les plantes.

INTÉRÊT DE CETTE BIOÉNERGIE

L’intérêt de cette bioénergie est sa production à partir de différentes matières organiques, issues de la ferme et de la communauté. Plusieurs résidus peuvent être méthanisés : les lisiers ou fumiers de porcs ou de bovins, les cultures énergétiques, les sous-produits de l’industrie agroalimentaire et d’autres produits organiques. Le système de cette ferme traite principalement les effluents de l’exploitation, ce qui représente environ 1 200 m³ de matière organique par année, et Monsieur Claudepierre tente l’introduction d’autres matières. Il utilise présentement 20 à 30 % de sous-produits agroalimentaires, qui sont alors détournés de l’enfouissement. Des cultures énergétiques sont aussi introduites dans le mélange.

La production de méthane à la ferme procure plusieurs avantages dont la possibilité de remplacer les énergies fossiles, de baisser les émissions de CH₄ et ainsi de participer à la lutte aux changements climatiques. De même, cela permet de produire une énergie renouvelable de proximité (produite et consommée localement) et un engrais naturel et désodorisé (les effluents traités).

ENJEU DU DÉVELOPPEMENT DE LA BIOÉNERGIE

Le producteur agricole a profité de l’obligation de mettre aux normes sa fosse, pour en tirer des avantages. Selon lui, la production de biogaz impose de pouvoir cultiver une plante qui produit le maximum de matière organique par hectare, de pouvoir aller chercher d’autres matières organiques à proximité de la ferme et de posséder une technologie qui génère un maximum de biogaz en fonction des conditions.

Bien que coûteux au départ, cet exemple de réseau commun de chauffage est rentable car il fournit plusieurs services : chauffage pour la communauté, électricité vendue à EDF (Électricité de France) et production d’un fertilisant pour sa ferme. Les revenus annuels provenant de la méthanisation

Les revenus annuels provenant de la méthanisation permettent un retour sur l’investissement raisonnable pour le producteur.

permettent un retour sur l'investissement raisonnable pour le producteur. Ainsi, suite au remboursement de sa première installation, l'agriculteur a planifié un agrandissement de ses installations.

8. PRODUIRE DE L'ÉNERGIE À PARTIR DE CARCASSES D'ANIMAUX ET D'AUTRES RÉSIDUS

Entreprise: Biosphere Technologies Inc.

Adresse: 5710 - 49 Street, Box 2000, Ponoka, Alberta, T4J 1T6

Téléphone : (403)783-6396

Télécopieur : (403) 783-6394

Courriel : biosphere@telus.net

Site internet : www.biorefinex.com



LE PROJET

Biosphere Technologies, une entreprise albertaine, a présenté un processus d'hydrolyse thermique valorisant presque tous les déchets agricoles (dont les carcasses animales) ou industriels. Cette technologie s'appelle BioRefinex. Par l'hydrolyse thermique, les résidus et déchets organiques sont transformés en nutriments stériles et en biogaz (méthane). BioRefinex est une technologie validée par plusieurs centres de recherche et laboratoires certifiés par le gouvernement, et est considérée comme sécuritaire. Elle permet, entre autres, de dénaturer les protéines et de détruire la majorité des organismes pathogènes, micro-organismes et prions. Le procédé produit aussi du CO₂ qui peut servir à enrichir l'air des serres en culture.

Le méthane produit par cette technologie sert à la cogénération (production d'électricité et de chaleur). De plus, il y a toujours une production de chaleur comme sous-produit de la méthanisation, qui sert au chauffage. Les sous-produits du procédé ont des propriétés fertilisantes intéressantes. Monsieur Schmidt, président de Biosphère Technologies, a donné l'exemple d'une production en serre hydroponique-biologique se servant de leurs sous-produits comme fertilisants. Biosphère espère aussi pouvoir participer à des éventuels marchés du carbone et de l'énergie verte.

Il y a aussi des intérêts économiques car cette technologie permet d'augmenter la valeur des carcasses et des sous-produits animaux, de créer des fertilisants organiques sécuritaires, de produire efficacement du biogaz et de l'énergie grâce à la cogénération.

INTÉRÊT DE CETTE BIOÉNERGIE

Selon Biosphère Technologies, il y a plusieurs éléments intéressants à l'utilisation de cette technologie permettant la production de biométhane et d'engrais biologiques à partir de déchets organiques divers. Tout d'abord, d'un point de vue sanitaire, le procédé est performant car il permet d'utiliser de façon sécuritaire des résidus biochimiques et des carcasses d'animaux atteints d'encéphalite spongiforme bovine et de maladies microbiennes.

Sur le plan environnemental, cette technologie permet de réduire la dépendance aux engrais chimiques. De même, cela contribue à restaurer la matière organique du sol en utilisant le produit fertilisant, à diminuer la pollution de l'air et de l'eau causée par les sites d'enfouissement et incinérateurs, en plus de réduire les GES via l'utilisation énergétique du méthane.

Il y a aussi des intérêts économiques car cette technologie permet d'augmenter la valeur des carcasses et des sous-produits animaux, de créer des fertilisants organiques sécuritaires, de produire efficacement du biogaz et de l'énergie grâce à la cogénération.

ENJEU DU DÉVELOPPEMENT DE LA BIOÉNERGIE

Malgré son absence au Québec, cette technologie semble susciter beaucoup d'intérêt. Toutefois, BioRefinex représente un investissement élevé (30 M \$) qui impose un regroupement pour justifier l'installation de la technologie et fournir les volumes d'approvisionnements nécessaires.

9. LES BIOMASSES RÉSIDUELLES AGRICOLE ET FORESTIÈRE TRANSFORMÉES EN BIOCARBURANT : UN SUBSTITUT AU MAZOUT ?

Entreprise: ATI – éolien, une division de Audace Technologies Inc.

Adresse: 91, du Séjour, Rimouski, Québec, G5L 6Y7

Téléphone : (418) 732-2552

Télécopieur : (418) 724-1879

Courriel : atieolien@atieolien.com

Site internet : www.ati-eolien.com



LE PROJET

La coopérative Énernova, Audace Technologies (ATI) et l'UQAR se sont regroupés pour dévoiler les possibilités de production de biocarburants à la ferme. Grâce à la collaboration de l'UPA (Union des producteurs agricoles), de l'ATI et de l'UQAR, une étude a été réalisée pour identifier les moyens de valoriser la biomasse agricole et forestière du Bas-St-Laurent, tout en permettant la création d'emplois, à l'aide de solutions industrielles pratiques et immédiates.

Selon leurs recherches, trois options énergétiques existent pour les producteurs :

- La production d'un charbon vert avec la biomasse forestière résiduelle et les foins déclassés;
- La production de biodiesel avec carcasses d'animaux;
- La méthanisation des lisiers.

Chacune de ces technologies présente des avantages et des contraintes.

INTÉRÊT ET ENJEU DU DÉVELOPPEMENT DE CES BIOÉNERGIES

Charbon vert

Une nouvelle technologie, les brûleurs mixtes bicom bustibles, utilise à la fois le charbon et le mazout. D'autres technologies existent, permettant de produire de l'éthanol, des biocarburants ou des biocharbons, mais peu de technologies sont adaptées à la matière première du Québec.

La technologie (française) qui consiste à produire un charbon à partir de la biomasse forestière est extrêmement coûteuse. De plus, simple et automatisé, le procédé de l'entreprise franco-québécoise Carfor est également très coûteux (600 000 à 5 M \$).

Les technologies par pyrolyse sont moins coûteuses pour faire du charbon de bois (ProNatura), mais le coût de démarrage de ce type de petite raffinerie s'élève tout de même à près d'un demi-million de dollars. De plus, ces petits systèmes ne sont pas éprouvés, émettent des GES et ne trouvent pas toujours de marché pour le produit final.

Biodiesel

Il est possible de récupérer des animaux morts afin de produire du biodiesel avec la technologie de BioRefinex (l'atelier 8 de la grande virée a présenté cette technologie). Cette technologie pourrait avoir un grand intérêt pour les producteurs mais, selon les présentateurs, les normes du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) pourraient restreindre le développement de cette énergie. De plus, les installations sont coûteuses (500 000\$) et nécessitent beaucoup d'énergie pour fonctionner.

Méthanisation

La méthanisation est produite avec des fumiers, des lisiers et des résidus de la ferme. Le méthane a plusieurs utilisations : chauffage de bâtiments, production d'électricité et même fonctionnement des tracteurs. Cette technologie est encore émergente au Québec et on la retrouve, entre autres, dans une ferme de la Beauce qui produit 5 000 porcs par an. Cette installation a été possible grâce aux subventions accordées. On peut aussi simplement recouvrir les fosses et brûler le méthane contenu par la couverture. Cela représente un investissement moindre (20 000 \$) que la méthanisation mais avec un rendement moindre en énergie.

Pour stimuler le développement de ces filières, il faut encourager les producteurs à se prendre en main pour produire de la biomasse.

Pour stimuler le développement de ces filières, il faut encourager les producteurs à se prendre en main pour produire de la biomasse. Cette expérience montre aussi l'intérêt d'analyser sérieusement les technologies disponibles, leurs avantages et contraintes avant d'investir temps et argent dans la réalisation d'un projet.

10. LE PANIC ÉRIGÉ EN CULTURE PÉRENNE POUR LA PRODUCTION DE BIOCOMBUSTIBLE

Entreprise: Bio-Combustible International
Adresse: St-Armand, Québec
Téléphone : (450) 248-3863
Courriel : info@bio-combustible.com
Site internet : www.bio-combustible.com



LE PROJET

Mme Ingrid Marini, de Biocombustible International, a présenté la culture de panic érigé et l'utilisation des granules de panic pour la production d'énergie par combustion directe. Cette entreprise développe un projet d'usine de granulation de panic érigé et offre différents services d'établissement pour la culture de cette plante. Le développement de cette filière peut se faire dans le respect du développement durable et diminuer la dépendance aux énergies fossiles.

INTÉRÊT DE CETTE BIOÉNERGIE

Le panic érigé en culture produit de 8 à 13 tonnes de biomasse par hectare. Une caractéristique de cette culture pérenne est de pouvoir croître sur un sol sableux, sans engrais, tout en valorisant des sols marginaux. Une fois la culture bien implantée, la plante peut être récoltée une fois par an, au printemps, après avoir été fauchée et laissée au sol à l'automne. La récolte se fait année après année, pendant plus de 12 ans. La paille de panic érigé présente plusieurs débouchés, notamment comme litière ou isolant dans des constructions vertes. La production de panic érigée à des fins énergétiques peut permettre de diversifier le revenu des agriculteurs en plus d'offrir des économies importantes en matière de chauffage pour les utilisateurs.

La plante a aussi plusieurs caractéristiques environnementales intéressantes puisqu'en plus d'être peu exigeante en fertilisants, elle augmente le niveau de matière organique du sol car 25 à 40 % de ses racines meurent et s'ajoutent à la matière organique du sol. D'ailleurs, ses racines retiennent le sol et préviennent l'érosion. En séquestrant le carbone et en remplaçant les énergies fossiles, le panic contribue doublement à réduire les émissions de GES. De plus, le brûlage des granules émet peu de GES, soit 8,2 kg CO₂ par Gigajoule, comparativement à 93 kg CO₂ par Gigajoule pour le charbon. Aussi, l'utilisation du panic érigé pour la combustion a d'intéressantes caractéristiques énergétiques car elle capte très efficacement l'énergie solaire (pour la production de sa biomasse) et offre une conversion efficace de sa biomasse en énergie.

Différents marchés peuvent être ciblés pour les granules de panic érigé. Les utilisateurs potentiels sont les producteurs en serres, les producteurs de volaille et de porc, les industries et les bâtiments publics (écoles et hôpitaux).

ENJEU DU DÉVELOPPEMENT DE LA BIOÉNERGIE

Les producteurs agricoles témoignent une grande attention pour cette énergie. Pour les futurs producteurs, la sélection d'un cultivar de panic érigé correspondant aux particularités de leur région est nécessaire, tout comme l'existence d'un client pour acheter les récoltes lorsque le panic n'est pas directement utilisé pour les besoins de la ferme. Pour un projet d'usine de transformation de panic érigé en granules, le promoteur doit s'assurer de l'approvisionnement de volumes suffisants de paille.

11. LA PRODUCTION D'ÉTHANOL CELLULOSIQUE AU QUÉBEC

Entreprise: Enerkem Technologies inc

Adresse: 615 René-Lévesque Blvd West, Suite 820, Montréal, Québec, H3B 1P5

Téléphone : (514) 875-0284

Télécopieur : (514) 875-0835

Courriel : enerkem@enerkem.com

Site internet : www.enerkem.com



LE PROJET

Enerkem Technologies inc. se spécialise dans la production de carburants de transport de deuxième génération depuis 2000. Ces biocarburants, dont l'éthanol cellulosique, subissent un procédé thermo-chimique (gazéification) pour produire un gaz synthétique uniforme (syngaz). Ce gaz est ensuite converti en carburants liquides et en différents produits biochimiques.

INTÉRÊT DE CETTE BIOÉNERGIE

Chez Enerkem, les biocarburants de nouvelle génération sont créés sans utiliser de produits alimentaires, mais avec des résidus provenant de sources urbaines, forestières ou agricoles et de déchets solides ultimes d'origine municipale (après recyclage et compostage). Ces biocarburants de deuxième génération sont différents car ils ne proviennent pas de cultures riches en sucres ou en amidon (comme la culture du maïs pour la production de bioéthanol).



La production de ces biocarburants cadre avec l'objectif canadien d'introduire 5 % d'éthanol dans la consommation d'essence d'ici 2010 (le Québec, quant à lui, vise ce même objectif pour 2012 soit 450 M de litres d'éthanol par an). Le procédé contribue au respect de l'environnement car il nécessite très peu d'énergie et peu d'eau, qui est d'ailleurs réutilisée dans un circuit fermé.

Enerkem possède trois usines, toutes situées au Canada (Sherbrooke, Westbury et Edmondton). L'usine de Sherbrooke est une usine pilote, où s'effectuent des tests sur 20 matières premières, ainsi que de la recherche et du développement sur les catalyseurs et leurs applications dans le procédé d'Enerkem. Cette phase de recherche est primordiale pour identifier les différentes avenues de cette technologie.

L'usine de Westbury visait à produire en 2009, de l'éthanol à partir de vieux poteaux électriques, une production qui représentera 5 M de litres par an. L'usine pourrait éventuellement inclure des résidus de pâtes et papiers ainsi que des déchets solides municipaux.

En 2010, on prévoit que l'usine d'Edmonton permettra de détourner des sites d'enfouissement 100 000 tonnes/an de déchets solides municipaux triés (après le recyclage et le compostage), pour une production de 36 M de litres d'éthanol par an. La ville d'Edmonton atteindra un taux de détournement de 90 %. Les déchets détournés des sites d'enfouissement permettent d'éviter les émissions de méthane et de CO₂ dues à leur décomposition dans ces sites.

ENJEU DU DÉVELOPPEMENT DE LA BIOÉNERGIE

Le développement de cette technologie par Enerkem a été rendu possible grâce à un volet de recherche et développement pour réduire les risques technologiques, à des soutiens gouvernementaux ainsi qu'à différents partenariats. Cette technologie nécessiterait moins de ressources en capitaux que les autres technologies de deuxième génération. Elle serait rentable à moindre échelle, mais elle reste une technologie encore très coûteuse.

L'obstacle à l'implantation d'une usine de production d'éthanol cellulosique réside dans le triage des déchets, opération nécessitant beaucoup de manipulations. De plus, un travail d'éducation doit être conduit pour intéresser les municipalités à implanter une telle technologie.

ÉLÉMENTS D'UNE PLANIFICATION STRATÉGIQUE : L'EXEMPLE DE LA COOP FÉDÉRÉE

Cyrille Néron, directeur du Service innovation et croissance de La Coop fédérée

Plan de développement des bioénergies de La Coop fédérée.

Pour La Coop fédérée, structurer un plan de développement des bioénergies est primordial pour éviter une stagnation des projets de bioénergies. En effet, différents facteurs comme l'absence d'un plan stratégique bien défini ou d'un responsable spécifique à l'analyse du projet, rendent souvent un projet non opérationnel. Pour optimiser l'orientation de ce plan, plusieurs missions à l'étranger ont été effectuées. Celles-ci ont révélé que le développement de cette filière prometteuse doit maximiser les retombées pour tout le réseau de la coopérative. Pour ce regroupement coopératif, le développement de projets de bioénergies doit s'inclure dans un cadre de développement durable, donc dans le respect de l'environnement et sans mettre en péril la sécurité alimentaire. Cette démarche devra aussi identifier le potentiel des énergies renouvelables au Québec pour mettre en œuvre des projets. L'évolution des pensées concernant les objectifs de réduction des émissions de GES et le désir grandissant de trouver des énergies renouvelables alternatives aux énergies fossiles, illustrent bien la place que peut prendre, et que prend déjà, le développement des bioénergies.

La démarche de planification doit s'accompagner d'un développement intégré de la filière bioénergie en concrétisant des projets impliquant à la fois producteurs, transformateurs et utilisateurs. Des volumes de biomasse suffisants sont un facteur déterminant pour le développement d'un projet de bioénergies et s'assurer de cette disponibilité est nécessaire, via des analyses. Au Québec, il y aurait 300 000 ha de terres marginales (ce chiffre n'inclut pas les bandes riveraines) qui pourraient être valorisés par des cultures dédiées à la production énergétique : panic érigé, saule, peuplier, miscanthus... mais en évitant la production en monoculture de ces plantes. Toutes ces plantes sont intéressantes mais doivent être sélectionnées en fonction des régions et des caractéristiques agricoles du milieu.

Pour obtenir une filière intégrée, un projet de bioénergie doit trouver un acheteur. Des projets pilotes à l'échelle régionale permettent de tester les technologies de transformation choisies. Ces projets pilotes ont d'autres objectifs comme assurer une duplication de ces technologies à travers le Québec, réduire le risque financier par le biais de raffinement des technologies, tester le marché et obtenir des subventions de recherche disponibles. Avec pour mission de créer des projets durables, La Coop fédérée regroupera au sein d'une table de concertation des spécialistes de différents domaines, afin de réfléchir raisonnablement au développement de ces énergies renouvelables et d'aboutir à des solutions viables.

La Coop fédérée est un acteur de premier plan pour le développement de cette filière. En effet, des exemples dans le monde montrent que les énergies renouvelables ont été développées par des coopératives. La Coop fédérée a tout un réseau structuré avec ces 95 coopératives, appartenant à 52 000 producteurs partout au Québec. Ce réseau détient plusieurs expertises (recherches, cubage, manutention, transport) et des caractéristiques d'intérêt pour le développement d'une telle filière (grand consommateur d'énergie, doté de plusieurs possibilités de transformation par le recyclage de certaines meuneries).

Pour débiter le développement de ces filières, La Coop fédérée juge préférable d'aborder ces énergies en utilisant en premier lieu la forme primaire de la biomasse par la combustion directe. L'avantage de la combustion comme première phase de développement est de permettre la création d'une filière et d'une masse critique de biomasse pour une éventuelle transformation additionnelle. De plus, la combustion directe a l'avantage de maximiser le potentiel énergétique des plantes, de doubler le gain énergétique net en comparaison à l'éthanol de première génération. En outre, cette combustion est profitable au producteur et à l'utilisateur, tout en exploitant le fait que le Québec est un grand consommateur d'énergie pour le chauffage. De plus, cette filière permettrait aussi la valorisation des terres marginales, dites non rentables. Elles deviendraient alors intéressantes avec la production de cultures énergétiques et ajouteraient ainsi des revenus annuels pour les producteurs agricoles. En seconde phase de développement, une production d'éthanol cellulosique ou d'autres types de projets sont réalistes, car la combustion directe est un bon tremplin.

La Coop fédérée doit devenir un incontournable en énergies renouvelables et un modèle de développement durable. Travailler ensemble est primordial. Le Québec peut faire sa propre marque.

La Coop fédérée veut devenir un incontournable en énergies renouvelables et un modèle de développement durable. Travailler ensemble est primordial. Le Québec peut faire sa propre marque.

OUTILS

La biomasse énergétique n'est pas une nouveauté. En 2005, 8 % de l'énergie utilisée au Québec provenait de la biomasse, et cette proportion a doublé au cours des 20 dernières années. Ce 8 % équivaut en énergie à 4 M de tonnes de pétrole. Au sujet de l'introduction de biodiesel, les objectifs québécois et canadien visent une proportion de 2 % pour 2012. Au fédéral comme au provincial, des programmes ont été mis en place pour soutenir le développement de technologies et de production d'énergies renouvelables. Ceux-ci ont été présentés par des représentants des deux paliers de gouvernement.

PROGRAMMES PROVINCIAUX

Les programmes du gouvernement du Québec en bioénergies visent à :

- Augmenter les approvisionnements québécois, en incluant les bioénergies dans une perspective de développement durable;
- Faire du Québec un chef de file dans les bioénergies;
- Développer une expertise québécoise sur l'éthanol cellulosique et le biodiesel à partir de biomasse non alimentaire (biomasse forestière, déchets urbains, déchets agricoles);
- Favoriser le développement et les transferts des technologies;
- Utiliser ces leviers comme outil de développement économique régional en matière de création d'emplois.

Pour répondre à l'objectif québécois d'utilisation de carburant renouvelable, il faudra produire 300 millions de litres d'éthanol supplémentaires pour 2012 et 100 millions de litres de biodiesel additionnels pour 2010. La biomasse disponible au Québec est estimée à 8 millions de tonnes et provient de la forêt, de déchets urbains et de résidus agricoles. Le gouvernement québécois souhaite prioriser le développement des biocarburants produits à partir de matières résiduelles existantes.

Le Plan d'action en changements climatiques, contenant des mesures pour soutenir le développement des bioénergies, est financé par le Fonds vert. Le Fonds vert veut favoriser les bioénergies dans un objectif de remplacement des produits pétroliers, pour répondre à nos besoins en énergie, avec nos ressources. La matière première cellulosique résiduelle est priorisée, en souhaitant que la biomasse n'entre pas en compétition avec l'alimentation et soit produite en respectant l'environnement.

Quatre programmes de soutien aux bioénergies sont financés à partir du Fonds vert pour réduire les émissions de GES (1,5 Milliard \$ sur 6 ans).

- Le programme de *réduction de la consommation de mazout lourd*, est déjà en opération et est administré par l'Agence d'efficacité énergétique. Un budget de 150 M \$ sur 5 ans est destiné aux utilisateurs de mazout lourd. Les projets admissibles sont répartis sur 4 volets, dont 1 spécifique pour la conversion à la biomasse forestière.
- Le programme de *développement et implantation des technologies de production d'éthanol cellulosique* fait la promotion de l'éthanol de deuxième génération afin d'atteindre les objectifs québécois de 5 % de bioéthanol dans l'essence en 2012. Le budget alloué est de 30 M \$ sur 5 ans et permet la mise au point de nouveaux procédés et l'implantation d'usines pilotes ou de démonstration.

- Le programme en **bioénergies** est en élaboration et bénéficiera d'un budget de 100 M \$ sur 5 ans pour réduire les émissions de GES par la valorisation de la biomasse agricole, forestière ou municipale.
- Le programme **Techno-climat** soutient des projets de démonstration de technologies pour la réduction des GES. Administré par l'Agence de l'efficacité énergétique, il a un budget de 150 M\$ sur 5 ans. Ce programme finance des projets de démonstration de nouvelles technologies ou d'adaptation de technologies étrangères. Les technologies de production d'énergie à la biomasse sont admissibles.

D'autres programmes sont accessibles pour les projets de bioénergies tel le **programme de promotion de l'efficacité énergétique** (PPEE) administré par l'Agence de l'efficacité énergétique. Ce programme offre une aide maximale de 200 000 \$/projet pour le financement de projets de développement de nouvelles technologies et en production d'énergie.

De plus, un **appel d'offres d'Hydro-Québec Distribution** pour l'achat de 125 MW de cogénération, à base de biomasse forestière ou autres matières résiduelles, était lancé en 2009.

Un programme de **microproduction**, en préparation, achètera de l'énergie générée par des petits producteurs.

PROGRAMMES FÉDÉRAUX

Les programmes fédéraux d'intérêt pour les bioénergies sont gérés soit par Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), soit par Technologies du Développement Durable Canada (TDDC), une fondation à but non lucratif créée par le gouvernement canadien.

Le programme d'AAC est appelé **Initiative pour un investissement écoagricole dans les biocarburants (IIEB)**. Ce programme accorde des contributions remboursables pour la construction ou l'agrandissement d'installations de production de biocarburants (éthanol et biodiesel) de transport au Canada. Le montant accordé peut atteindre jusqu'à 25 millions de dollars par projet. La capacité minimale de production est de 3 M de litres pour l'éthanol ou 5 M de litres pour les installations de production de biodiesel. Les principaux objectifs sont de permettre aux agriculteurs de diversifier leurs revenus en investissant dans des installations de production de biocarburants, ainsi que d'atteindre les objectifs de 5 % de carburants renouvelables dans l'essence pour 2010 et 2 % dans le diesel pour 2012.

Le programme **Agri-débouchés**, d'AAC, vise à « promouvoir la commercialisation de nouveaux produits, procédés ou services agricoles qui ne sont pas actuellement produits ou disponibles au Canada et qui sont prêts à être mis en marché ».¹ Ce programme offre une aide pouvant atteindre 10 M \$ et prend fin en mars 2011.

Le TDDC administre deux fonds : le **Fonds Tech du DD (TDDC)** et le **Fonds de biocarburants ProGen**, de chacun 550 et 500 millions de dollars. Le mandat est d'encourager le développement et la démonstration de solutions technologiques qui touchent quatre aspects, soit :

- Les changements climatiques;
- La pureté de l'air;
- La qualité de l'eau;
- La qualité des sols.

¹ <http://www4.agr.gc.ca/AAFC-AAC/display-afficher.do?id=1195488674667&lang=fra>

Le TDDC vise à améliorer les impacts environnementaux, le développement durable de la production et de l'usage des biocarburants au Canada, de soutenir et de conserver l'expertise que nous avons au Canada.

Tous les projets requièrent l'engagement d'un consortium (utilisateurs, distributeurs, fournisseurs, experts techniques, producteurs) dans le but d'augmenter le nombre d'acteurs et le taux d'adoption des technologies. Le tiers des coûts est admissible.

Le **Fonds TDDC** vise le développement et la démonstration précommerciale. Il encourage la collaboration entre les divers membres des secteurs privé et public. Les contributions sont non remboursables. Outre les bénéfices environnementaux, les projets doivent être rentables.

Le **Fonds ProGen** a été mis en place pour une phase plus avancée des projets, suite à l'usine pilote, pour soutenir la création de la première installation à grande échelle avec des technologies démontrées. Le Fonds ProGen contribue par une subvention lors de la première année, période où les banques ne prêtent pas facilement. Les contributions sont élevées (10 M \$) et payables sur 10 ans.

UN EXEMPLE INSPIRANT

L'exemple de regroupement de coopératives, présenté par M. Gagnon de la Coopérative de développement régional (CDR) Bas-Saint-Laurent/Côte-Nord, a été fort applaudi. Quatre coopératives se sont réunies et ont produit des guides d'appui au développement, en collaboration avec l'Initiative de développement coopératif – Agriculture (IDC Agri). Leur but était de découvrir le potentiel de développement des bioénergies dans leur région et de développer une expertise sur le sujet. Ils souhaitent valoriser l'ensemble des énergies renouvelables (solaire, géothermie, biocarburants, etc.) sur leur territoire. L'importance majeure est de s'approprier le créneau des énergies renouvelables et de s'en servir pour revitaliser les municipalités : cela serait un facteur de développement local et régional. Leur travail a d'ailleurs contribué à la création de 15 coopératives en énergies renouvelables depuis 2 ans.

Les quatre guides d'appui produits ont pour but :

- D'aider à monter un projet d'énergies renouvelables;
- De comprendre les appels d'offres d'Hydro-Québec;
- De se soucier du développement durable.

Les objectifs de ce projet sont de :

- Se sortir de la dépendance énergétique, et de la fluctuation des prix;
- Faire face à l'épuisement des réserves de carburants fossiles;
- Démocratiser et rendre accessible l'information, les résultats de recherche et les données techniques;
- Fournir l'ensemble des outils pour permettre une prise de décision éclairée;
- Évaluer les matières disponibles pour valoriser les matières résiduelles;
- Permettre aux communautés de s'impliquer dans la production de bioénergies, un souci mondial;
- Rendre viable les petits projets, en considérant les coûts d'opportunité;
- Convenir des volumes en fonction de la réalité (biocarburants, biodiesel...);

- S'assurer de la régularité des approvisionnements.

Leurs valeurs « coop », c'est à dire sociale, environnementale et économique (pour les communautés) sont toujours considérées lors du développement de leurs outils et des projets. Enfin, 21 technologies opérationnelles ont été répertoriées et documentées.

La concordance est faible entre les besoins pour soutenir la création de petits projets communautaires d'énergies renouvelables et les programmes en place.

Et selon les propos du conférencier M. Gagnon : « Il n'y a pas de villages sans avenir, mais des villages sans projet ».

CONDITIONS GAGNANTS

Animation :

Louis-Gilles Francoeur, journaliste au Devoir

Conférenciers :

Ralph Rosenbaum, Centre universitaire sur le cycle de vie des produits, procédés et services;

Esteban Chornet, Enerkem;

Guy Debailleul, Université Laval;

Jean Roberge, Éthanol Greenfield.

Table ronde :

La production de biocarburants au Québec : Lesquels ont un avenir durable ? Lesquels n'en ont pas ?

Les échanges ont clairement démontré que de multiples critères doivent être pris en compte pour transformer une idée de projet en réalité viable tant pour la communauté, l'environnement que pour les promoteurs du projet.

APPROVISIONNEMENT ET DISTRIBUTION

La disponibilité de la matière première - la biomasse - est une préoccupation de premier ordre pour le développement viable de projets de biocarburants.

Différents éléments doivent être pris en considération :

- Les aspects écologiques. Lorsque l'on choisit les résidus, quelle proportion peut-être prélevée sans appauvrir le sol ?
- La distance maximale de provenance de la biomasse. Pour des raisons économiques et écologiques, M. Chornet recommande de ne pas dépasser un rayon de 100 Km.
- Les contrats d'approvisionnement. D'une durée minimale de 10 à 15 ans, ils doivent être conclus avec les fournisseurs afin de permettre l'amortissement des installations.
- La recherche de biomasse à un prix compétitif par rapport aux autres énergies disponibles.
- L'assurance d'avoir des volumes identifiés de biomasse correspondant bien aux besoins annuels de la taille de la production qui sera réalisée. Selon M. Chornet, une petite production nécessite 8 000 tonnes/an, alors qu'une grosse production exige 1 million de tonnes/an.
- L'existence d'un marché. Pour ceux qui produisent du biocarburant, il est bon de savoir qu'il n'y a que cinq clients (réseaux de distribution). De plus, les produits mis en marché doivent satisfaire à des normes de qualité.

ENVIRONNEMENT

L'environnement occupe une place importante dans les critères de développement des bioénergies. L'analyse du cycle de vie du projet doit être reconnue par un vérificateur externe afin d'évaluer l'empreinte écologique du projet. Le cycle de vie représente une évaluation des

émissions de GES reliées à chacune des phases de production : le changement d'affectation des terres, la culture, la récolte, le transport de la matière première, la production, le transport et la distribution du produit fini. Les biocarburants produits doivent engendrer un gain net en GES par rapport aux énergies fossiles qu'ils remplacent. La situation actuelle des agrocarburants questionne leur impact sur la réduction des GES, certaines études démontrent que les cultures utilisant de la fertilisation azotée émettent plus de GES que prévu. En effet, le prix Nobel Crutzen a évalué que 3 à 5 % de l'engrais azoté appliqué aux cultures retournent dans l'atmosphère en N₂O, alors qu'il était estimé à seulement 1 % (le N₂O est un gaz ayant un pouvoir de réchauffement 296 fois plus élevé que le CO₂). De plus, le coût par tonne de CO₂ équivalent évitée est aussi à considérer. Celui-ci devrait être comparable aux prix du marché du carbone européen, situés entre 25 et 40\$/t, alors que présentement, les supercarburants représentent des coûts situés entre 450 et 500 \$ US.

D'autres impacts sur l'environnement doivent être évalués comme la pollution de l'air et de l'eau reliée à certaines pratiques agricoles. De plus, un projet ne doit pas engendrer une perte de biodiversité ni la disparition d'habitats fauniques. Par exemple, dans certains pays, la culture de maïs a repris des terres qui étaient en jachère et a réduit la biodiversité du milieu. L'exemple européen devrait nous inciter à créer une démarche d'éco-certification des biocarburants.

Une liste d'indicateurs devrait être formulée pour sélectionner des incitatifs pour des projets positifs tant sur le plan environnemental que social.

COMPÉTITION AVEC LES CULTURES ALIMENTAIRES

Les agrocarburants ont été au cœur d'une polémique liée à la crise alimentaire. La production de biocarburants ne doit pas entrer en compétition avec la production alimentaire, ni contribuer au déséquilibre alimentaire. Ceci ne signifie pas pour autant que toutes les productions énergétiques en secteur agricole doivent être bannies. Si les cultures énergétiques deviennent intéressantes financièrement, elles peuvent devenir problématiques car elles créent alors une concurrence pour les terres agricoles. L'exemple suivant illustre ce propos :

- Si une augmentation des rendements de la production agricole est de 10 %,
- Et si la croissance démographique est de 1 à 1,5 %/an,
- Et si la croissance des besoins alimentaires est en croissance de 1 à 1,5 %,
- Alors, cela signifie que nous pourrions augmenter de 5 à 6 % la surface des terres pour la production d'énergie.

RECHERCHE ET TECHNOLOGIE

La technologie identifiée pour réaliser un projet doit avoir fait ses preuves et être fiable. La recherche, ayant une place importante dans les grands consortiums, est plus difficilement accessible pour les petits projets. L'émergence de petits projets communautaires doit débiter par de la recherche et développement sur l'utilisation de biomasses diversifiées, dans des contextes de productions variés, tout en s'appuyant sur des formes d'organisations sociales qui ne sont pas forcément des entreprises. Il faut promouvoir une pluralité de technologies dans une diversité d'entreprises (petites et grandes). Ces différents projets doivent pouvoir obtenir du support et de l'aide au démarrage.

CONTEXTE DE MARCHÉ

La concurrence des marchés est importante dans le secteur des biocarburants. Des producteurs, comme le Brésil, prennent de plus en plus de place sur les marchés québécois. Des pays sont intéressés par nos produits, même si leurs visions sociale et environnementale sont différentes. À nous d'en tenir compte...

La production d'éthanol à partir de canne à sucre (produite au Brésil), bien qu'ayant une performance environnementale intéressante et n'étant pas reliée à la crise alimentaire, engendre une problématique sociale. Or, malheureusement, ce modèle s'étend de plus en plus en Afrique. Si le Québec veut être compétitif avec les autres pays, il risque toujours d'y perdre car il ne produit pas les mêmes quantités de biomasse que ceux-ci (handicap de départ pour la filière industrielle). Néanmoins, si on intègre des organisations socioéconomiques dans des projets de production d'énergie, la redistribution de l'aide publique en faveur d'une pluralité d'acteurs, et non d'une seule catégorie, peut être intéressante. Ainsi, le bilan devient avantageux tant pour la société que pour l'environnement.

Il serait peut-être plus efficace d'augmenter les prix de l'énergie pour accroître la rentabilité des projets, au lieu de multiplier les programmes de subvention. En effet, différents projets ne sont pas rentables, dans le contexte des faibles prix de l'hydro-électricité au Québec. Toutefois, le choix de conserver une électricité à prix abordable est une décision de la société québécoise. Il faut donc en assumer le contrecoup, même lorsque nous nous opposons à l'émergence de certains projets, comme ceux en bioénergies.

CONTEXTE GOUVERNEMENTAL

Les conditions au démarrage d'un projet ne se restreignent pas aux technologies et aux matières premières. Il faut évaluer les conditions du marché et être capable de produire à un prix compétitif, sans quoi il n'y a pas de projet. Ces conditions sont, entre autres, la réalisation de projets qui correspondent au contexte gouvernemental, à la réglementation environnementale mais aussi la recherche et la disponibilité de financements et subventions aux types de projets à développer.

Les normes et politiques sont-elles bien calibrées et considèrent-elles les aspects sociaux et environnementaux dans les critères d'attribution des financements pour des projets de biocarburants?

Au Québec, les normes agroenvironnementales relatives à la production d'éthanol à partir de maïs-grain sont élevées et représentant plus de 25 000 ha de cultures à long terme (dont le semi-direct, la culture sur billon, la diminution des engrais minéraux, etc). Les États-Unis ont déjà établi une écoconditionnalité très sévère depuis longtemps.

Concernant plus spécifiquement la production d'éthanol, le producteur de biocarburants reçoit un crédit d'impôt, en fonction du prix du pétrole, afin de protéger les marges du projet. Mentionnons aussi que les producteurs de maïs-grain ont accès à l'Assurance stabilisation des revenus agricoles (ASRA), une stabilisation financée aux 2/3 par les gouvernements. Bien que cette dernière ne soit perçue que lorsque le prix du marché est bas, elle n'incite pas les producteurs à s'engager dans une autre culture non soumise à un tel soutien.

PROJETS INTÉGRÉS

L'intérêt de développer des projets intégrés a été repris dans différentes discussions. Force est de constater qu'il y a beaucoup de critiques concernant le travail individualiste des acteurs de la filière, ce qui inclut les gouvernements. Ce type de démarche, sans concertation et sans travail collectif entrave l'avancement du secteur.

Il est nécessaire de rendre les projets complémentaires, car l'association de technologies variées permet de traiter différentes matières. Encourager des filières plus petites pourrait permettre de les intégrer et réussir à produire des volumes suffisants pour un projet de transformation (100 millions de litres). Ces petites initiatives, au sein d'un projet plus global, pourraient aussi utiliser un intrant permettant à la fois la production d'énergie, ainsi que deux ou trois coproduits pour d'autres utilisateurs qui pourront les transformer à leur tour.

De même, un projet en région éloignée pourrait créer des liens avec des transformateurs de gros volumes qui recevraient leur biomasse ayant subi une première transformation. Ainsi, un projet comme celui présenté par Daniel Gendron d'Abitibi-Témiscamingue pourrait fabriquer un produit condensé, non-raffiné, récupérable par une distillerie. Ainsi, l'intérêt de cette opération résiderait dans le coût de transport de ce condensat. Les petits projets ont tout à gagner à s'engager dans ces projets intégrés, car souvent, il n'est pas rentable de trop se diversifier.

PROJET À L'ÉCHELLE DE LA COMMUNAUTÉ

Les gens veulent produire de l'énergie dans leur communauté avec un cycle de vie positif, selon un modèle qui fait profiter la communauté. En effet, ce désir était partagé par plusieurs participants cherchant à intégrer dans leur communauté un projet qui valoriserait tant les ressources humaines que naturelles de leurs régions, pour un bénéfice régional. Toutefois, plusieurs soulevaient le manque d'appui. Dans les faits, il semble que peu d'actions soient menées pour favoriser de tels projets.

La création d'un marché du carbone pourrait-elle donner une impulsion à des projets à l'échelle communautaire ? Selon M.°Debailleul : « ça créerait une autre ambiance au Canada, notamment pour ce type de projet ». Mais dans le contexte actuel, la variation des prix du pétrole a causé la perte de certaines recherches lors de la chute du prix du pétrole.

Le manque d'incitation pour les petits projets, mais aussi pour la recherche sur les procédés adaptés est souligné. Des subventions sont coupées et il semble que la volonté politique fasse défaut. Une communication entre les chercheurs et les entrepreneurs devrait être mieux établie pour favoriser l'avancement plus rapide des technologies, ce qui appuierait concrètement les projets de taille communautaire.

PLAIDOYER POUR UN DÉVELOPPEMENT DE NOUVELLES ÉNERGIES

Animation :

Michel Venne, Institut du Nouveau Monde

Conférenciers :

Antonin Michaud, commissaire industriel de la Ville d'Amqui

Christian Simard, directeur général, Nature Québec

Claire Bolduc, Solidarité Rurale du Québec

Denis Richard, La Coop Fédérée

Camil Lagacé, Conseil québécois du Biodiesel

Table ronde :

Bioénergies : que disent et font nos gouvernements ? Que devraient-ils faire ?

Cette dernière table ronde sur le rôle de l'État dans le développement des bioénergies a soulevé beaucoup d'intérêt, autant auprès des intervenants que des participants du colloque.

EN AMONT DU DÉVELOPPEMENT DE NOUVELLES ÉNERGIES

Les participants et conférenciers au colloque soulignent la nécessaire réflexion concernant notre consommation d'énergie. Ils soutiennent que des efforts plus convaincants en efficacité énergétique doivent être conduites. De même, ils s'interrogent sur la nature des énergies que le Québec devrait chercher à développer.

La crise liée aux changements climatiques est principalement due à la consommation d'énergie (particulièrement des énergies fossiles). Des avenues très prometteuses, telles la géothermie ou la recherche d'efficacité énergétique, ne sont pas exploitées à leur plein potentiel. En parallèle, de nouvelles énergies sont produites, mais, dans certains cas, elles sont destinées à l'exportation. Ainsi, nous devons diversifier notre portefeuille d'énergies, viser des énergies sans carbone, électrifier nos transports et réduire notre consommation, avant de développer nos bioénergies.

Une révision majeure des modèles de production et d'utilisation de l'énergie est nécessaire pour un développement intégré des énergies, impliquant des notions d'équilibre, de cohérence, de répartition des infrastructures et des lieux de mise en valeur. Ce modèle favoriserait l'atténuation des disparités régionales, l'amélioration des conditions de vie de tous les québécois, par une politique d'énergie durable et équitable pour toutes les régions du Québec.

L'hydroélectricité a créé un faux sentiment de sécurité énergétique au Québec. Or, nous sommes vulnérables face aux énergies fossiles, et il nous manque une vision sur une autonomie énergétique. Une réflexion sur ce qui est raisonnable de consommer et sur la façon de s'approvisionner fait cruellement défaut. Le défi est de mieux utiliser nos énergies, de les développer dans une vision d'ensemble et de moins exploiter celles que le Québec ne produit pas.

DES POLITIQUES COHÉRENTES

Mme Bolduc nous rappelle que la *Politique nationale de la ruralité* a été énoncée en 2002 et réitérée en 2007. Selon elle, il faut maintenant que les grandes politiques sectorielles, ayant un

impact dans les communautés rurales, soient cohérentes avec les réalités régionales. Par exemple, la *Politique forestière* doit être modifiée et doit identifier la partie de la biomasse qui sera allouée aux bioénergies. Elle devra aussi cibler à qui elle pourra être distribuée, ce qui n'est pas le cas présentement. Aussi, la *Politique agricole* à venir devrait identifier la portion de la production agricole dédiée à la production d'énergie et définir quelle sera la répartition de cette activité dans l'ensemble des territoires. Une plus grande cohérence s'impose entre les divers secteurs concernés : l'environnement, l'éducation et la santé, tous trois reliés aux énergies renouvelables mais relevant d'autres ministères. Une cohérence entre les interventions du gouvernement est incontournable.

Les gouvernements élaborent des politiques et des programmes, mais imposent également des normes et des règlements à appliquer lors de la production de bioénergies. Ce manque de cohérence entre les différents paliers des gouvernements est souligné. En voici un exemple : l'introduction de 2 % de biodiesel dans l'essence, objectif du programme fédéral pour 2010; ce même objectif est inscrit au programme provincial pour 2012. Ce message est ambigu. Que ce passera-t-il entre 2010 et 2012? De plus, le gouvernement offre un remboursement de taxe de 0,16 \$/L de biodiesel afin d'en encourager la production. Or, sur le marché, le biodiesel est seulement utilisé en mélange, pour ne pas entraîner de modifications des équipements. Ainsi, le biodiesel est vendu uniquement sous la forme de mélange. Le gouvernement refuse alors de verser le remboursement de taxe puisqu'il ne s'agit pas de biodiesel pur. De toute évidence, ces incohérences entre les différents ministères n'appuient pas les intervenants.

Des politiques cohérentes avec un développement durable de la filière doivent être pensées. Malgré les progrès en bioénergie, le Québec continue de polluer et de consommer trop d'énergie. Nature Québec croit que les biocarburants sont négatifs au plan environnemental. La décision du gouvernement concernant l'arrêt de la production d'éthanol mais au Québec doit passer par une loi. Dans le cadre du développement des bioénergies, l'ensemble des pratiques agricoles et forestières doivent être durables (elles doivent représenter un gain social, environnemental et économique). La politique fédérale encourage beaucoup l'éthanol grain, qui profite surtout aux provinces de l'ouest. Le Québec a décidé de ne pas poursuivre dans cette voie. Un droit de retrait sur ces programmes, avec pleine compensation pour le Québec, devrait permettre de récupérer cet argent. Ce dernier pourrait alors servir à développer des programmes efficaces valorisant des bioénergies réductrices de GES. De même, cet argent permettrait de soutenir des bioénergies énergétiquement efficaces, ciblant des produits issus de combustion directe, permettant la conservation de la biodiversité et produits sans OGM.

La crise financière génère une opportunité qu'il faut saisir pour le développement des bioénergies. Certes, le faible prix de l'électricité n'encourage pas le développement des projets en énergies renouvelables, d'où la nécessité de les favoriser par une stratégie cohérente de la part du gouvernement. Par exemple, Hydro-Québec devrait être obligé d'acheter de l'électricité provenant d'autres sources, à des prix plus élevés (exemple des projets des communautés), et ce prix payé serait aisément assimilable dans le coût de l'électricité.

APPUI AU DÉVELOPPEMENT D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

La stratégie énergétique et les programmes offerts par les gouvernements démontrent l'absence d'une vision d'ensemble. Une vision à long terme doit être développée qui intègre une évaluation par les gouvernements de l'impact des programmes et des politiques sur les communautés. Garantir un accès à la ressource aux communautés s'impose pour développer des projets. Les projets communautaires devraient tenir compte des critères suivants : protection de l'environnement, réduction des émissions de GES, création d'emplois, projets économiquement viables pour les régions (exemple : faire peu de transformation de la biomasse en valorisant le chauffage).

La mise en place d'une série de programmes d'aide non remboursable à la conversion en systèmes fonctionnant aux énergies renouvelables et au développement de projets collectifs-communautaires faciliterait la démocratisation de ces énergies. Ceci devrait aussi être valable pour des programmes de sensibilisation et d'information à la population en général, aux institutions et aux jeunes concernant les énergies renouvelables. De plus, en raison des expériences de la ville d'Amqui dans ses différents projets d'énergies renouvelables, un nouveau mode de partage des risques technologiques et environnementaux serait souhaitable, entre l'état et les promoteurs. Ceci pourrait s'exprimer, entre autres, par une facilitation, ou un meilleur appui par les fonctionnaires, à l'obtention des permis environnementaux. Les régions fragiles devraient pouvoir réaliser des projets pilotes et obtenir l'information. Pour cela, une nouvelle approche des ministères en matière de recherche et développement d'énergie et la réduction des délais d'émission de permis sont nécessaires.

LA PLACE DES COLLECTIVITÉS

La place des communautés dans la réalisation de projets d'énergies renouvelables doit être revalorisée, appuyée, mise en priorité. Ces projets sont des activités ayant un ancrage territorial (la biomasse est en région), au cœur des communautés. La vision du développement de ces filières doit avoir un sens pour les communautés. Les projets communautaires ne doivent plus être considérés comme des projets sans réalité, car ils en ont, non seulement pour la création d'énergie, mais aussi pour la dynamique économique. Ce n'est pas parce qu'un projet est communautaire qu'il est voué à rester petit. Il peut non seulement être bon pour l'environnement, mais aussi produire de l'énergie et être positif sur le plan économique. Les communautés et les citoyens peuvent participer à ce développement. Donnons-nous les moyens de développer des réseaux de villages et des communautés énergétiquement efficaces.

Les programmes pour les bioénergies et énergies alternatives sont présents dans presque tous les ministères mais qu'il est difficile de s'y retrouver. Il faut faciliter l'approche pour les promoteurs, spécialement ceux des régions, car ceux-ci sont isolés. Les petites communautés éprouvent des difficultés à s'organiser pour prendre la place des grosses sociétés, et ceci doit changer. Des projets à dimension humaine doivent être recherchés pour les communautés car il faut des projets qui leur ressemblent. Elles doivent se prendre en main et être appuyées par les gouvernements qui devraient valoriser les projets les filières efficaces rassemblant les maillons de la chaîne de production, ce qui est essentiel à la réalisation d'un projet structurant.

Selon Agro Énergie, l'électricité est une énergie de grande qualité, et devrait donc être utilisée à d'autres fins que le chauffage. Il devient alors intéressant de valoriser la biomasse pour le chauffage. Lorsqu'Hydro-Québec offre des taux préférentiels pour le chauffage institutionnel, les petits producteurs de bioénergies ont du mal à concurrencer le coût de l'électricité. De même, lorsque Gaz-métro offre des subventions pour la conversion vers un équipement au gaz naturel, il devient difficile pour les petits producteurs de bioénergies de convaincre les utilisateurs de convertir leurs systèmes en combustion de biomasse. Les choix de notre société devraient permettre de taxer les énergies que nous ne voulons pas et aider celles que nous voulons.

Il existe de nombreuses opportunités pour appuyer les communautés : redevances, développement de nouveaux partenariats, production de biens et services, créations de nouveaux leviers économiques pour les régions, qui diminueraient la dépendance économique envers l'État. De plus, les différents intervenants ont relevé la nécessité de réserver des volumes de biomasse aux communautés, pour leurs besoins.

ENJEUX DU DÉVELOPPEMENT DES BIOÉNERGIES, BIOCARBURANTS

Le colloque a permis de dégager les dimensions éthique, économique, environnementale, sociale et finalement durable du développement des bioénergies. À plusieurs reprises, il fut souligné que les divers acteurs travaillaient isolés. Ce colloque fut une occasion de débiter un arrimage entre les intervenants des bioénergies, pour une meilleure coordination des approches, de plus amples échanges des connaissances et des discussions sur ce qui reste à faire.

Il existe un potentiel en bioénergie au Québec et plusieurs initiatives sont en route. Qu'elles soient technologiques, financières, d'approvisionnement ou d'appui, les projets font face à de nombreuses entraves.

Force est de constater que la question environnementale est présente. Il faut chercher à produire autrement, afin de réduire l'impact des projets. Au Québec, nous tentons de distinguer les bonnes bioénergies des mauvaises pour l'environnement. Nous devons appuyer une exploitation conservatrice des ressources et qui a le moins possible d'impacts négatifs. De plus, la réduction des émissions de GES liées à la production de bioénergies est un critère primordial d'acceptabilité pour la réalisation d'un projet. Enfin, au-delà du désir de produire de nouvelles énergies, il est inévitable de se questionner sur la consommation d'énergie et l'efficacité énergétique de notre société.

Sur le plan social, le développement des bioénergies et des énergies renouvelables doit permettre le contrôle des ressources, la création de richesses et d'emplois, l'appropriation de la production et de la distribution d'énergie ainsi que l'acquisition de connaissances. Un réel désir de prise en main du développement des bioénergies par la société émerge. Les discussions ont dévoilé un manque d'appui des communautés désireuses de développer des projets, bien que ceux-ci aient un fort potentiel structurant pour la communauté, et un potentiel moteur régional.

Beaucoup de critiques ont été soulevées face aux politiques et programmes concernant le développement des énergies renouvelables. L'absence de vision à long terme et les incohérences, tant entre les différents paliers de gouvernements qu'entre les différents ministères, ne favorisent en rien l'émergence de projets. Le développement d'une politique intégrée sur les énergies renouvelables dans un plan d'action intersectoriel permettrait des actions concertées et conséquentes pour le développement durable de ce secteur. Il a été proposé que les gouvernements utilisent des critères de développement durable pour déterminer l'appui des projets. Ces critères aborderaient les questions environnementales, sociales et économiques, en s'orientant vers la création d'emplois, de richesses et d'énergie, tout en respectant les ressources. C'est dans cette perspective que les gouvernements doivent appuyer significativement les initiatives locales communautaires et coopératives pour atteindre un maximum de retombées positives.

Une attention particulière a été portée sur le réseau coopératif qui assure que le pouvoir de décider demeure en région. Le réseau coopératif, bien structuré au Québec, permet d'outiller les régions pour l'avenir de leurs populations et des ressources naturelles. Il permet également une redistribution équitable des revenus de la production et l'adaptation des projets aux spécificités territoriales. Maximiser l'usage des réseaux coopératifs revient à mettre en commun les besoins et les ressources, afin de garantir une autonomie énergétique dans un engagement collectif, un projet de société partagé. En région, le modèle québécois de bioénergie doit se développer en partenariats.