

Colloque sur la pomme de terre

LA POMME DE TERRE: NOURRIR SON MONDE

Le vendredi 14 novembre 2008, Hôtel Québec Inn, Québec

Efficacité énergétique et production d'énergie renouvelable : des moyens d'action pour faire face au nouveau contexte énergétique

Catherine BRODEUR, M.Sc., agronome, chargée de projets

Groupe **AG**ÉCO Québec



Note : Cette conférence a été présentée lors de l'événement et a été publiée dans le cahier des conférences.



Pour commander le cahier des conférences, consultez

le catalogue des publications du CRAAQ

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Efficacité énergétique et production d'énergie renouvelable : des moyens d'action pour faire face au nouveau contexte énergétique



AUTEURE: Catherine BRODEUR, M.Sc., agronome

Chargée de projets Groupe **AG**ÉCO, Québec

Remerciement au Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec pour son appui financier permettant la tenue de cette conférence



Depuis le début des années 2000, le prix des sources d'énergie a subi une augmentation spectaculaire et il se caractérise actuellement par une grande volatilité. Cette volatilité crée un climat d'incertitude autant chez le consommateur d'énergie, qui doit choisir entre différentes options, que chez l'investisseur, qui cherche à voir où se situent les meilleures opportunités. À l'instar des autres secteurs de l'économie, le secteur agricole doit s'adapter à cette nouvelle réalité.

Ce qui distingue l'agriculture des autres secteurs de l'économie, c'est qu'elle est interpellée de deux manières par l'enjeu énergétique. Elle doit d'abord faire face à l'augmentation des coûts énergétiques, directs et indirects. Elle fait également face à une extraordinaire opportunité comme fournisseur potentiel d'intrants énergétiques pour la fabrication de la nouvelle énergie.

L'AGRICULTURE CONSOMMATRICE D'ÉNERGIE

Les coûts d'énergie représentent un poste de dépense qui peut être très important sur les entreprises agricoles, variant d'un minimum de 5 % dans les secteurs porcin et avicole jusqu'à un maximum pouvant atteindre 50 % des dépenses dans le secteur serricole. En production de pommes de terre, les dépenses en énergie atteignent en moyenne près de 7 % des frais monétaires (290 \$/ha). Si on inclut l'énergie consommée pour les activités d'emballage et de livraison, le total représente en moyenne 380 \$ par hectare. De cette dépense, le quart est sous forme d'énergie électrique et les trois quarts sous forme de carburants moteurs.

L'augmentation des coûts d'énergie se fait sentir également dans le prix des intrants consommés pour la production agricole. L'énergie est un poste de coûts très important dans la fabrication d'engrais et de la machinerie agricole. Les producteurs subissent donc indirectement ces coûts de fabrication plus élevés.

S'il y a peu de moyens d'action contre l'augmentation du prix des intrants, il en va autrement du contrôle des dépenses directes en énergie à la ferme. Ce contrôle s'obtient par deux types de solutions : l'efficacité énergétique et les investissements dans des technologies écoénergétiques.

L'efficacité énergétique passe d'abord et avant tout par des modifications de comportement de consommation. Il n'y a pas de solution magique : l'impact dépend de l'addition de nombreux petits gestes quotidiens qui produiront une différence à la fin de l'année. Une réduction des dépenses en énergie de 10 % (1 % des dépenses) pourra faire une différence significative sur le revenu net.

Pour savoir où agir en priorité, la première étape est de connaître ses coûts d'énergie. La consommation d'énergie peut varier du simple au double d'une ferme à l'autre. Bien qu'il existe encore peu de données sur les consommations moyennes d'énergie par poste de consommation dans le secteur agricole québécois, se comparer avec les données disponibles, comme les données sur le coût de production de l'ASRA, constitue certainement une première étape utile.

Comme la principale dépense énergétique en production de pommes de terre est la consommation de carburants pour les activités culturales, c'est en premier lieu sur ce poste de consommation que les efforts doivent être portés. Les coûts en carburant diesel ont augmenté de plus de 60 % entre 2002 et 2006. Certaines habitudes de travail peuvent être modifiées pour économiser du carburant. En voici quelques exemples :

- Utiliser le tracteur de la puissance la plus appropriée pour la charge de l'équipement (économies de 5 à 8 %);
- Examiner la possibilité de combiner deux opérations lors d'un même passage au champ;
- Couper le moteur du tracteur ou du camion lorsqu'il est inutilisé, même pendant quelques minutes seulement;
- Vérifier que les pneus sont gonflés à la plus faible pression recommandée;
- Utiliser des pneus à carcasse radiale et les remplacer lorsqu'ils sont usés pour limiter le patinage (économies de plus de 10 %);
- Faire un bon usage du bloc de masse et l'utiliser seulement lorsque requis;
- Utiliser le chauffe-moteur pour une période maximale de deux heures avant l'utilisation. Une minuterie peut être acquise pour un prix modique;
- Ajuster la profondeur du travail du sol au minimum requis par l'état du sol de chacun des champs;
- Bien ajuster la charrue (s'il y a lieu) et les autres équipements aratoires : une charrue mal ajustée peut requérir jusqu'à 20 % plus de puissance.

L'entretien des tracteurs et des équipements contribue de manière non négligeable à diminuer la consommation d'énergie.

En entrepôt, la ventilation représente un poste de consommation important. L'entretien des ventilateurs, souvent déficient sur les fermes, peut faire une différence très significative sur leur consommation d'énergie. La saleté accumulée sur les pales de ventilateurs et les volets peut faire chuter leur rendement de 30 à 40 %. Le choix d'un ventilateur peut également faire une grande différence sur sa consommation d'énergie. Hydro-Québec offre un rabais après achat à l'acquisition de certains ventilateurs de marques sélectionnées présentant une efficacité énergétique de 20 % supérieure aux ventilateurs traditionnels. Le retour sur l'investissement est généralement très rapide pour ce type d'équipement. La ventilation à vitesse variable peut également permettre des économies d'énergie importantes en plus d'avoir un impact positif sur la qualité des pommes de terre.

Investir dans des technologies écoénergétiques peut paraître plus attrayant que les changements de comportement. Toutefois, ces investissements doivent être envisagés après que les bonnes pratiques de consommation ont été passées en revue. L'énergie la moins chère demeure toujours celle que l'on économise.

L'AGRICULTURE PRODUCTRICE D'ÉNERGIE

L'augmentation des prix des sources d'énergie, si elle constitue une menace du point de vue des coûts de production, peut aussi être vue comme une opportunité pour le secteur agricole. Le secteur est en effet interpellé comme fournisseur potentiel de matière première devant servir à produire de l'énergie renouvelable. En clair, la nouvelle énergie semble promettre de nouveaux débouchés au secteur agricole.

Beaucoup d'information circule sur le sujet et chacun se questionne sur le potentiel que pourrait représenter ce nouveau marché pour son exploitation agricole. Mais qu'en est-il réellement?

D'abord, il faut distinguer la production d'énergie pour sa propre consommation et la production d'une matière première destinée à la production d'énergie par un autre intervenant économique. Dans le premier cas, on parlera d'autoproduction d'énergie et, dans le second cas, de production de cultures énergétiques (ou de valorisation dans le cas des résidus de culture). Nous nous intéresserons ici à cette dernière.

Quelques filières énergétiques sont en développement actuellement au Québec. La filière des biocombustibles solides semble de plus en plus faire l'unanimité parmi les intervenants du Québec comme étant la filière la plus porteuse. Les biocombustibles solides sont des biomasses brutes ou transformées que l'on utilise en combustion directe pour produire de la chaleur. En termes d'efficacité énergétique, la combustion directe présente le meilleur bilan de conversion puisque la matière n'a pas à être transformée (en électricité par exemple) avant d'être utilisée comme source d'énergie. Au Québec, la biomasse est abondante.

Les biocombustibles solides peuvent être produits à partir d'un très grand nombre de biomasses. Les granules et les bûches densifiées sont produits depuis déjà bon nombre d'années à partir de résidus forestiers. Depuis quelques années, on met à l'essai la

production de granules à partir de matières premières d'origine agricole. Tout le monde a entendu parler de panic érigé, de miscanthus, de saule à croissance rapide et de peuplier hybride. Les résidus de paille ou de meuneries sont également des sources potentielles.

Bien que le coût de ces biocombustibles serait théoriquement inférieur de près de 50 % au coût d'achat des combustibles fossiles, ce type d'énergie ne perce toujours pas le marché des utilisateurs. La filière peine à se déployer au Québec et au Canada. Cela peut s'expliquer par plusieurs facteurs.

Premièrement, le passage à une nouvelle source d'énergie suppose des investissements importants qu'il faut amortir sur plusieurs années. L'acheteur d'un tel système voudra des garanties que la source d'énergie sera disponible et abordable sur une longue période de temps. De son côté, le fournisseur du biocombustible voudra obtenir la même garantie de son fournisseur de biomasse, l'agriculteur. De la même manière, l'agriculteur voudra de son acheteur la garantie qu'il lui achètera un certain volume à un certain prix, surtout s'il se lance dans la production d'une culture pérenne qui comporte un temps d'implantation et un investissement initial importants. On voit tout de suite que le risque est élevé pour tous les acteurs de la filière et que le défi consiste à réunir les conditions permettant de mettre en place la filière.

Là n'est pas l'unique difficulté. Comme c'est le cas pour toute culture émergente, l'expertise est en développement au Québec et il y a peu de conseillers outillés pour accompagner les producteurs dans les différentes régions du Québec. De la recherche reste également à faire pour adapter les cultures au contexte québécois et pour solutionner certains problèmes de qualité de la biomasse, notamment le taux de cendre qui a une grande importance pour les systèmes de combustion.

Malgré ces difficultés, il semble que la filière soit promue à un bel avenir, surtout si l'augmentation des prix des sources d'énergie fossile se poursuit. Les cultures dédiées peuvent être réalisées sur des terres de moindre qualité et exigent généralement peu d'intrants et d'entretien. À ce titre, elles ne soulèvent pas les mêmes controverses que la production de maïs ou d'oléagineux pour la fabrication de biocarburants. Elles présentent un meilleur bilan en matière énergétique et en matière de gaz à effet de serre.

Une autre culture en développement mérite notre attention, notamment pour son intérêt pour les producteurs de pommes de terre. Il s'agit du millet perlé sucré, proche parent du millet perlé fourragé utilisé comme culture de rotation dans cette production. Des recherches sont en cours sur l'initiative de Marc Clément, agronome du MAPAQ à la Direction régionale Outaouais-Laurentides, en collaboration avec Anne Vanasse, agronome et professeure au Département de phytologie de l'Université Laval. La sève du millet perlé sucré, très riche en sucre, pourrait être utilisée pour la fabrication d'éthanol selon le même procédé que le maïs, tout en laissant une biomasse très abondante qui peut être valorisée en alimentation animale ou comme engrais vert. Les premiers essais de culture se sont avérés très concluants et les recherches se poursuivent pour mettre au point le procédé de fabrication de l'éthanol.