

L'efficacité énergétique à la ferme : ça vous concerne aussi!

Par
Catherine Brodeur, agr., M.Sc.

GROUPE
AGÉCO
Agroalimentaire et économique

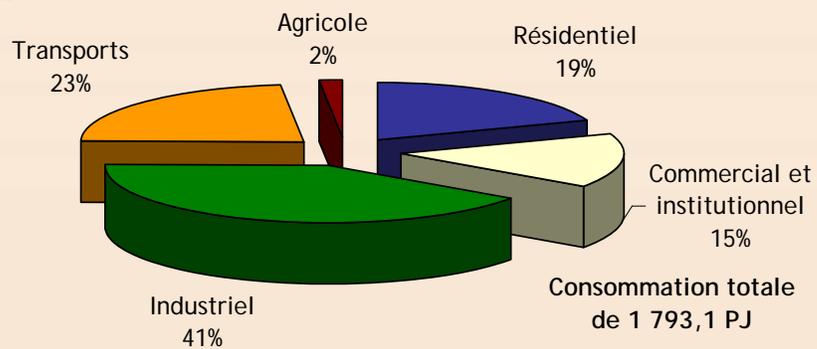
Plan de la présentation

- Importance des dépenses en énergie
- Mesures d'efficacité énergétique
 - ◆ Les bonnes pratiques
 - ◆ Les technologies efficaces
- Le soutien
- Conclusion

Information tirée de...

- Impact du coût de l'énergie sur le secteur agricole et recherche de solutions alternatives durables
 - Groupe AGÉCO pour l'UPA et Hydro-Québec
 - Financement CDAQ
- Audits énergétiques sommaires en production laitière, porcine, avicole et de grandes cultures
 - Groupe AGÉCO, AGRINOVA, CRAAQ
 - Financement IACA

La consommation d'énergie par secteur au Québec



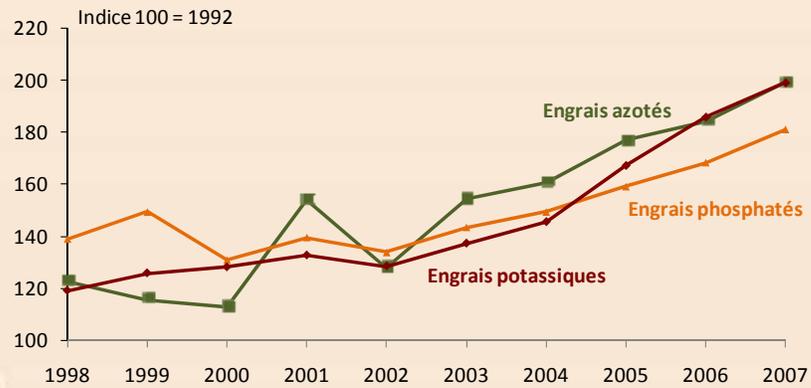
Impact direct

Prix du diesel, Québec



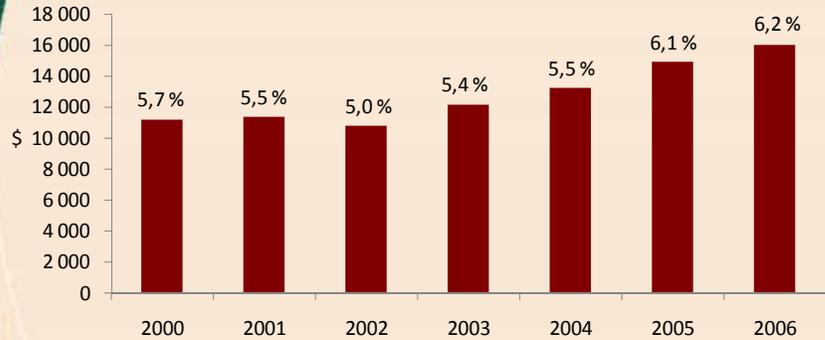
Impact indirect

Prix des engrais, Est du Canada



Part des dépenses en énergie

Dépenses moyennes en énergie et part dans les dépenses totales d'exploitation, Québec



Part des dépenses en énergie

Production	% des dépenses
------------	----------------

Lait	6,3
------	-----

Porc, maternité	6,6
-----------------	-----

Porc, finition	2,2
----------------	-----

Volaille et œufs	4,7
------------------	-----

Grandes cultures	10,8
------------------	------

Serres	10 à 50
--------	---------

Pommes de terre	9,0
-----------------	-----

Légumes et fruits	7,4
-------------------	-----

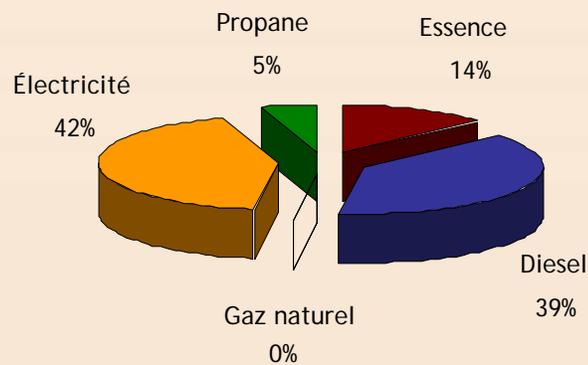
Mesures d'efficacité énergétique

Basées sur les points critiques de consommation

- ◆ Les bonnes pratiques...encore et toujours
- ◆ L'investissement dans des équipements efficaces

Production laitière

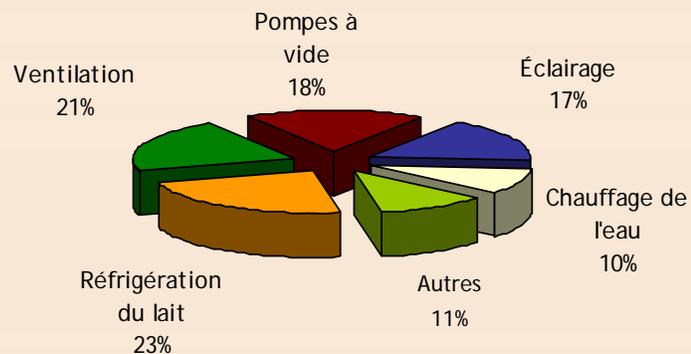
La consommation d'énergie sur les fermes



2,35 \$/hl, variant du simple au triple

Production laitière

Principaux usages de l'électricité dans le secteur laitier



Production laitière

Points critiques de consommation

- ◆ Réfrigération du lait
- ◆ Ventilation
- ◆ Pompes à vide du système de lactation
- ◆ Chauffage de l'eau
- ◆ Éclairage

Bonnes pratiques

Système de lactation

- ◆ Nettoyer le condenseur du réservoir
- ◆ Taille adéquate du refroidisseur à lait et de la pompe à vide
- ◆ Minimiser le temps de traite
 - ≠ Vaches propres
 - ≠ Utilisation du décrochage automatique
 - ≠ Limitation de temps morts

Bonnes pratiques

Chauffage de l'eau

- ◆ Effectuer la vidange de dépôts dans le réservoir à eau chaude
- ◆ Régler la température du chauffe-eau de façon à ce que la température de sortie en fin de nettoyage permette de bien décoller la matière grasse du lait dans le lactoduc (45°C)
- ◆ Utiliser une couverture isolante sur la chaudière et le réservoir d'eau chaude

Bonnes pratiques

Ventilation

- ◆ Bon entretien du système de ventilation
 - * Volets, grilles, ailettes
 - * Jusqu'à 30 % d'économie d'énergie
- ◆ Taille adéquate des ventilateurs
 - * Grand volume, basse vitesse
- ◆ Efficacité énergétique de chaque ventilateur (moteurs)
- ◆ Programmation du boîtier de régulation

Bonnes pratiques

Éclairage

- ◆ Éclairage naturel optimisé dans chaque bâtiment
 - * Ampoules, fenêtres propres
 - * Murs et toits intérieurs peints en blanc
- ◆ Minuteries, détecteurs de présence, cellules photoélectriques installées

Équipements efficaces

Échangeur à plaques

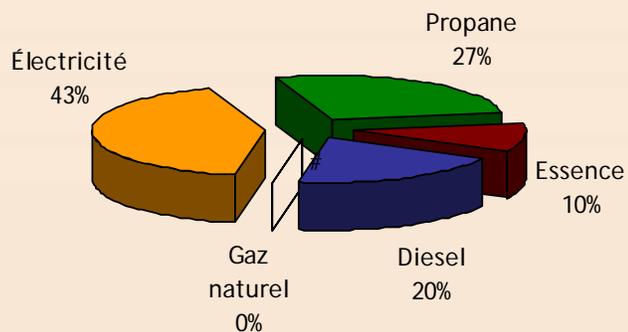
- ◆ Circulation à contre-courant du lait chaud et de l'eau froide
- ◆ T° de 37 à 16-21°C
- ◆ ↓ consommation d'électricité de 40 à 55 %
- ◆ Amélioration de la qualité du lait
- ◆ Possibilité de récupérer l'eau préchauffée
- ◆ Remise après achat d'Hydro-Québec

Équipements efficaces

- Pompe à vitesse variable
 - ◆ Économie d'énergie de 40 à 65 %
 - ◆ Pour les fermes de grande taille
- Récupérateur de chaleur
 - ◆ Économie d'énergie jusqu'à 50 % pour le chauffage de l'eau
- Chauffe-eau : choisir un modèle écoénergétique
- Éclairage efficace : jusqu'à 75 % d'économie d'énergie

Production porcine

La consommation d'énergie sur les fermes



Maternité : 3,83 \$/porcelet Engraissement : 2,96 \$/porc

Variations du simple au triple

Production porcine

Points critiques de consommation

Maternité

Chauffage localisé
des porcelets (22 à 38%)

Ventilation/chauffage
des espaces (10 à 35%)

Engraissement

Ventilation/chauffage
des espaces

Épandage du lisier

Bonnes pratiques

Chauffage et ventilation

- ◆ Équipements nettoyés, ajustés et calibrés fréquemment
 - Dépoussiérer lampes, tapis, fournaies à propane, ajuster les valves électriques
 - Bien positionner et calibrer les thermostats
- ◆ Contrôles automatiques et consignes adaptées
- ◆ Éviter les combats de systèmes
- ◆ Portes et fenêtres ferment hermétiquement

Bonnes pratiques

Gestion des déjections animales

- ◆ Toute réduction du volume de lisier à gérer permet une réduction des coûts d'énergie
- ◆ Eaux de lavage et gaspillage d'eau réduits au minimum

Équipements efficaces

Bols économiseurs d'eau et trémies-abreuvoirs

- ◆ Permettent une réduction des besoins d'entreposage du lisier de 25 %
- ◆ Retour sur I à calculer selon chaque cas, fonction des distances à parcourir

Équipements efficaces

Mur solaire

- ◆ Mur de tôle perforée (solaire passif)
- ◆ Économie d'énergie de 20 à 50 %
- ◆ Permet d'↑ le débit de ventilation
- ◆ Aide fédérale Initiative écoÉNERGIE

Équipements efficaces

Tapis chauffant

- Réchauffe les porcelets selon le stade de croissance sans incommoder la truie
- Consomme jusqu'à 66 % moins d'énergie qu'une lampe infrarouge
- Porcelets moins agglutinés
- Durée de vie 10 ans, retour sur I \cong 2 ans
- Remise après achat d'Hydro-Québec

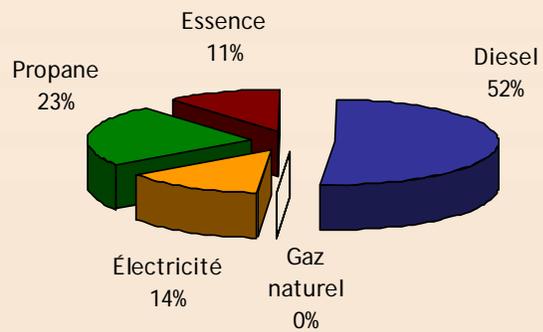
Équipements efficaces

Ventilateurs à haut rendement énergétique

- Consomment 20 % d'énergie de moins que les ventilateurs standards
- Remise après achat d'Hydro-Québec sur certains modèles

Grandes cultures

La consommation d'énergie sur les fermes



Maïs : 26 \$/t Soya : 21 \$/t

Variations du simple au double

Grandes cultures

Points critiques de consommation

- Consommation de carburant pour les activités culturales
- Séchage des grains

Grandes cultures

Consommation de carburant par type de travail du sol (litres/ha)

	Pratiques conventionnelles	Pratiques de conservation		
		Chisel	Billons	Semi-direct
Charrue	17,8			
Chisel		8		
Herse lourde	5,4	5,4		
Vibroculteur	4,7	4,7		
Sarcler			5	
Billonneur			3,5	
Semoir	4,7	4,7	6	8
Total	32,6	22,8	14,5	8

Bonnes pratiques

Tracteur

- ◆ Puissance appropriée pour les équipements utilisés
 - ✱ Économie de carburant : 5 à 8 %
- ◆ Pneus gonflés à pression recommandée
 - ✱ Économie de carburant : 5 à 26 %
- ◆ Couper le moteur du tracteur si inutilisé

Bonnes pratiques

Séchage des grains

- ◆ Éviter le surséchage des grains
 - ✦ Coût en énergie ↑ de 6 % pour chaque point de teneur en eau enlevé en trop
 - ✦ Perte de revenus liée à la perte de poids excédentaire des grains

Bonnes pratiques

Séchage des grains

- ◆ Semer des variétés plus hâtives qui sèchent plus vite au champ
- ◆ Retarder le moment de la récolte
- ◆ Entreposer le maïs destiné à l'alimentation animale à 18 % d'humidité
- ◆ Optimiser le nettoyage des grains avant l'entreposage
- ◆ Bien calibrer les appareils de mesure de l'humidité

Le soutien

Les outils d'accompagnement

- Les audits sommaires en énergie
 - Lait, porc, aviculture, grandes cultures



Le soutien

Le soutien à l'implantation

- Hydro-Québec
 - Programme produits efficaces – équipements agricoles
 - Tapis chauffants (porc)
 - Échangeur à plaques (lait)
 - Éclairage, ventilateurs, moteurs triphasés
- MAPAQ
 - Programme d'appui aux audits énergétiques en serriculture

Le soutien

Le soutien à la R&D, à l'innovation et à la démonstration

- ◆ Crédits R&D
- ◆ Programme de promotion de l'efficacité énergétique (AÉE)
- ◆ TDDC – Fonds technologie du développement durable

Conclusion

Bénéfices liés à l'efficacité énergétique

- ◆ L'exploitation devient moins vulnérable à l'augmentation du coût de l'énergie
- ◆ Amélioration du revenu net
- ◆ Protection de l'environnement (GES, qualité du sol)
- ◆ Augmentation de la qualité de la production
 - ▄ Amélioration de la qualité du lait
 - ▄ Amélioration de la santé des animaux

Conclusion

Les obstacles à l'efficacité énergétique

- ◆ Faible part des coûts de production
- ◆ Contexte économique difficile
- ◆ Peu de données de référence
- ◆ Peu d'outils d'accompagnement
- ◆ Peu d'expertise conseil
- ◆ Peu d'incitatifs gouvernementaux

Conclusion

- ◆ Le nouveau contexte énergétique
 - ◆ Une réalité qui va durer
 - ◆ Une réponse : l'efficacité énergétique
- ◆ Un rôle de sensibilisation pour tous les intervenants
 - ◆ L'efficacité énergétique, ça vous concerne aussi!