

HELIOTECH

VENTE D'ÉNERGIE SOLAIRE THERMIQUE

AVIS SUR LA SÉCURITÉ ÉNERGÉTIQUE DES QUÉBÉCOIS ET LA
CONTRIBUTION DU PROJET SUROÎT
(DOSSIER R-3526-2004)

MÉMOIRE À LA RÉGIE DE L'ÉNERGIE DU QUÉBEC
LES ÉNERGIES RENOUVELABLES - SUJET 4 C)

19 AVRIL 2004

Auteur : Pierre Boucher
Heliotech
2001 rue University, Bureau 1400
Montréal Québec
H3A 2A6
Tél. 514-282-8508
Télécopieur 514-282-8532
p.boucher@heliotech.ca

HELIOTECH

Sommaire et conclusions

Heliotech est un **manufacturier de capteurs solaires thermiques** ainsi qu'un **Producteur et Distributeur d'énergie solaire thermique**.

CONCLUSIONS :

Que la Régie de l'énergie donne avis au ministre des Ressources naturelles du Québec de :

1. **Favoriser et promouvoir la production et la vente d'énergie solaire thermique** afin de répondre à l'accroissement de la demande en énergie, notamment dans le respect de l'environnement et du développement durable;
2. **Inclure l'Industrie manufacturière solaire thermique et la production d'énergie solaire thermique** dans les programmes de développement économique du gouvernement;
3. À l'instar des autres énergies renouvelables, offrir **un traitement fiscal** avantageux afin de supporter l'essor de l'industrie solaire thermique au Québec ;
4. **Créer un programme d'encouragement (avec cibles) à l'achat d'énergie solaire thermique** pour les bâtiments multi résidentiels et piscines intérieures appartenant au gouvernement du Québec et ses Sociétés ainsi qu'aux municipalités ;
5. Permettre aux **municipalités du Québec de signer des contrats de vente d'énergie solaire thermique de longue durée**;
6. À l'instar des autres énergies renouvelables, demander à **Hydro Québec Distribution d'offrir, par le biais de Heliotech, aux consommateurs** institutionnels, municipaux, multi résidentiels, commerciaux et industriel de **l'énergie solaire thermique aux tarifs publiés d'Hydro Québec**.

Également, à moyen terme, Hydro Québec et son actionnaire devront offrir aux consommateurs résidentiels de l'énergie solaire thermique.

HELIOTECH

1.0 L'ENTREPRISE HELIOTECH

Heliotech est un **manufacturier de capteurs solaires thermiques** ainsi qu'un **Producteur et Distributeur d'énergie solaire thermique**.

L'énergie est produite par un système d'énergie solaire thermique, lequel comprend des capteurs solaires thermiques très performants et fiables installés sur les toits des immeubles.

L'énergie solaire thermique est destinée au préchauffage de l'eau domestique et des piscines intérieures dans les secteurs institutionnels, municipaux, multi résidentiels, commerciaux et industriels.

En moyenne, **l'énergie thermique générée par un seul capteur solaire** Heliotech est de **2 530 kWh/année** ou 9.1 Giga joules/année ou 3.08 GJ/année/m² **au sud du Canada**.

Un système solaire **Heliotech contribue** au sud du Canada, dépendamment de l'application, à **55 à 70 % des besoins énergétiques en eau chaude des consommateurs**.

Le lecteur est invité à consulter l'Annexe "1.0" pour des exemples pratiques d'applications d'énergie solaire thermique.

Un **seul capteur solaire** réduit les émissions de Gaz à effet de serre de **0.65 tonne métrique par année** lorsque qu'il déplace l'énergie du **gaz naturel** ou de **0.95 tonne métrique par année** lorsque qu'il déplace l'énergie de **l'huile à chauffage**.

À titre de comparaison, la quantité annuelle d'énergie produite par **une éolienne** d'une puissance installée **de un mégawatt** (basé sur un facteur d'utilisation moyen de 25%, reconnu par l'industrie éolienne) **équivalent à** la quantité annuelle d'énergie produite par seulement **866 capteurs solaires** thermiques Heliotech.

2.0 MISE EN MARCHÉ HELIOTECH

L'approche de mise en marché d'Heliotech est **de produire, de distribuer et de vendre de l'énergie solaire thermique**.

Heliotech vend son énergie dans le cadre d'un Contrat de Vente d'Énergie Solaire (CVES).

Les avantages importants de cette approche de mise en marché et de l'énergie solaire thermique sont les suivants :

1.0 Il n'est pas nécessaire pour les clients institutionnels, municipaux et propriétaires de bâtiments multi résidentiels, commerciaux et industriels **de faire des investissements en capital** pour acheter, exploiter et entretenir les systèmes solaires thermiques. La seule obligation du client est de **payer sa facture mensuelle d'énergie solaire** à Heliotech.

En effet, des **compteurs d'énergie thermique** permettent de déterminer avec précision **l'énergie solaire thermique livrée en kWh** ou en Gigajoules aux consommateurs.

2.0 Le capteur solaire thermique Heliotech a très **peu d'impacts environnementaux**.

3.0 Le capteur solaire thermique Heliotech contribue à la **réduction des gaz à effet de serre**.

4.0 Le **temps requis** pour installer des systèmes solaires thermiques se mesure en **terme de mois** plutôt que 4 à 12 ans pour la génération d'énergie hydraulique, éolienne et gaz naturel.

5.0 **L'énergie solaire thermique est livrée directement aux consommateurs** sans transiter par les réseaux électriques de TransÉnergie et d'Hydro Québec Distribution ou le réseau de distribution gazier de Gaz Métropolitain. En conséquence :

- **Aucune nouvelle infrastructure** de transport et de distribution **d'énergie électrique et gazière n'est requise** ; et
- **Aucune perte énergie** électrique n'est engendrée par le transport et la distribution.

6.0 L'énergie **solaire thermique livrée** aux clients d'Heliotech est vendue **net** de toute **pertes d'efficacité de transformation** des équipements solaires.

En effet, contrairement à Hydro Québec et Gaz Métropolitain, les compteurs d'énergie thermique de Heliotech sont placés à l'aval des équipements de transformation de telle sorte que les pertes d'efficacité des équipements solaires ne sont pas assumées par le consommateur mais par Heliotech.

Le lecteur est invité à consulter l'Annexe "2.0" pour une illustration des installations typiques et du compteur d'énergie thermique.

7.0 **L'énergie solaire thermique est emmagasinée** durant les périodes d'ensoleillement dans un réservoir d'eau solaire (voir annexe 2.0).

En conséquence, **l'énergie solaire thermique contribue** à la demande d'énergie **durant les périodes de pointes** de fortes consommations (à priori en soirée) car les périodes de pointes coïncident avec les périodes de plus grande consommation d'eau chaude.

3.0 LE PRIX DE L'ÉNERGIE SOLAIRE THERMIQUE

Heliotech doit offrir à ses clients institutionnels, municipaux, multi résidentiels commerciaux et industriels un **prix d'énergie solaire concurrentiel** par rapport aux tarifs offerts par Hydro Québec Distribution et Gaz Métropolitain afin de pénétrer le marché québécois de la vente d'énergie.

Les **coûts marginaux** (année 2004) **de production, de transport et de distribution d'Hydro Québec et de Heliotech** sont les suivant :

Source d'énergie	Hydraulique	Petite Hydraulique	Éolienne	Biomasse, Biogaz et Gaz naturel	Solaire thermique
Fournisseurs	<i>Hydro Québec seul</i>	<i>Producteurs privés et HQ</i>	<i>Producteurs privés et HQ</i>	<i>Producteurs privés et HQ</i>	Heliotech
Coût marginal de production au kWh ¹	5.5 cents	5.3 cents ²	9.0 cents	6.7 cents	9.0 cents
Coût marginal de transport au kWh pour Hydro Québec	1.3 cents	1.3 cents	1.3 cents	1.3 cents	0.0 cent
Coût marginal de distribution au kWh pour Hydro Québec	1.4 cents	1.4cents	1.4 cents	1.4 cents	0.0 cent
Subventions fédérales aux producteurs privés	non	non	oui	non	oui
Coût marginal total au kWh	8.2 cents ³	8.0 cents ³	11.7 cents ³	9.4 cents ³	9.0 cents ⁴

¹ **Coût marginal de production au kWh mesuré au lieu de production ;**

² Appel d'offres d'offre publiques d'Hydro Québec 1991, indexé à 3% par année ;

³ **Coût marginal total au kWh mesuré au compteur du client après les pertes d'énergie engendrée par le transport et la distribution et avant les pertes d'efficacité de transformation des chauffe eau; et,**

⁴ **Coût marginal total au kWh mesuré au compteur du client net de toutes pertes d'efficacité de transport et de distribution d'énergie et aussi de transformation des équipements solaires.**

Le tableau ci haut indique que le **coût marginal de production, de transport et de distribution d'un kWh d'énergie hydro-électrique** livrée aux consommateurs par **Hydro Québec** est d'au moins **8.2 ¢/kWh**.

Hydro Québec Distribution vend toutefois (livrée au compteur) son énergie électrique destinée au chauffage de l'eau chaude domestique des immeubles multi résidentiels **au prix moyen**, pour l'année 2004, de **6.00 ¢/kWh, (tarif DM tenant compte des récentes augmentations)**.

Le **coût marginal pour livrer directement aux consommateurs un kWh d'énergie électrique** généré par l'éolien, la biomasse, le biogaz et le gaz naturel est **plus dispendieux que de livrer un kWh d'énergie solaire thermique**.

Le **consommateur est subventionné par Hydro Québec** lorsqu'il consomme des énergies renouvelables générées par **les récents projets** de grande hydraulique, la petite hydraulique, l'éolien, la biomasse et le biogaz.

En revanche et jusqu'à ce jour, **Hydro Québec et son actionnaire ne subventionnent pas l'énergie solaire thermique** livrée aux consommateurs.

4.0 PERSPECTIVES DU MARCHÉ SOLAIRE THERMIQUE AU QUÉBEC

Le Programme de Système de Chauffage et de Refroidissement Solaire de l'Agence Internationale de l'Énergie (Agence autonome de l'OCDE) a indiqué dans son document de l'activité no. 24 «Solar Active Procurement» publié en 1998 que l'eau chaude domestique solaire peut potentiellement contribuer, **au Canada, 22.7 TWh /année** ou 81.7 Peta Joules/ année, soit l'équivalent de l'énergie produite par 9 millions de capteurs solaires thermique Heliotech.

Le **besoin en énergie** afin de chauffer **l'eau chaude au Québec** est de **4.5 TWh /année** ou l'équivalent de **1.8 millions de capteurs solaires thermique** Heliotech.

Eau Chaude Domestique:

Les systèmes solaires thermiques d'Heliotech remplacent, pour une application typique, 55 à 60% des besoins en énergie nécessaires au chauffage de l'eau chaude domestique. Selon le gouvernement du Canada, vingt (20) pourcent de l'énergie consommée dans les résidences canadiennes est utilisée pour chauffer l'eau chaude domestique.

La Société d'Habitation du Québec (SHQ) est responsable de superviser et de gérer tout près de 69,000 unités de logement administrés par des Offices Municipales, des Coopératives et des Organismes à buts non lucratifs. Le Gouvernement paye les coûts de l'énergie des unités de logements.

Le marché potentiel est d'au moins **16,800 capteurs solaires thermiques** si au Québec seulement **20,000 unités de logement de la SHQ** étaient alimentées en énergie solaire thermique,

Chauffage des Piscines Intérieures:

Le marché du chauffage de l'eau chaude des piscines intérieures est l'application solaire thermique la plus efficace. Un système solaire thermique remplace jusqu'à 70% des besoins en énergie nécessaires pour chauffer l'eau chaude des piscines intérieures.

Le marché potentiel serait d'au moins **4,000 capteurs solaires thermiques** si au Québec seulement **100 piscines intérieures** étaient alimentées en énergie solaire thermique,

5.0 CONCLUSIONS

Que la Régie de l'énergie donne avis au ministre des Ressources naturelles du Québec de:

1. **Favoriser et promouvoir la production et la vente d'énergie solaire thermique** afin de répondre à l'accroissement de la demande en énergie, notamment dans le respect de l'environnement et du développement durable;
2. **Inclure l'industrie manufacturière solaire thermique et la production d'énergie solaire thermique** dans les programmes de développement économique du gouvernement;
3. À l'instar des autres énergies renouvelables, offrir **un traitement fiscal** avantageux afin de supporter l'essor de l'industrie solaire thermique au Québec ;
4. **Créer un programme d'encouragement (avec cibles) à l'achat d'énergie solaire thermique** pour les bâtiments multi résidentiels et piscines intérieures appartenant au gouvernement du Québec et ses Sociétés ainsi qu'aux municipalités ;
5. Permettre aux **municipalités du Québec de signer des contrats de vente d'énergie solaire thermique de longue durée;**
6. À l'instar des autres énergies renouvelables, demander à **Hydro Québec Distribution d'offrir, par le biais de Heliotech, aux consommateurs institutionnels, municipaux, multi résidentiels, commerciaux et industriel de l'énergie solaire thermique aux tarifs publiés d'Hydro Québec.**

Également, à moyen terme, Hydro Québec et son actionnaire devront offrir aux consommateurs résidentiels de l'énergie solaire thermique.

ANNEXE 1.0

Exemples Pratiques d'Applications d'Énergie Solaire Thermique :

1.1 Chauffage d'une Piscine Intérieure Municipale:

Le chauffage d'une piscine intérieure de grandeur semi olympique requiert, dans la région de Montréal, environ **50 capteurs solaires Heliotech**.

Un capteur solaire déplace 9.1 GJ d'énergie par année (disons du gaz naturel) pour un total de **126 490 kWh/année** ou 455 GJ/année.

L'énergie solaire thermique **remplacerait 70% du total de l'énergie du gaz naturel requis** pour chauffer l'eau de la piscine intérieure semi olympique.

Un capteur solaire réduit les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) de 0.65 tonne métrique par année pour **une réduction totale de 32.5 tonnes de GES par année**.

1.2 Immeubles multi résidentiels:

Un immeuble multi résidentiel de 60 logements requiert, dans la région de Montréal, environ **50 capteurs solaires Heliotech**.

Un capteur solaire déplace 9.1 GJ d'énergie par année (disons du gaz naturel) pour un total de **126 490 kWh/année** ou 455 GJ/année.

L'énergie solaire **remplacerait 60% du total du gaz naturel requis** pour chauffer l'eau chaude domestique.

Un capteur solaire réduit les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) de 0.65 tonne métrique par année pour **une réduction totale de 32.5 tonnes de GES par année**.

POST SCRIPTUM:

À titre de comparaison, la quantité d'énergie annuelle produite par **une éolienne d'une puissance installée de un mégawatt** (basé sur un facteur d'utilisation moyen de 25%, reconnu par l'industrie éolienne) **équivalait à la quantité d'énergie annuelle produite par seulement 866 capteurs solaires thermiques Heliotech**.

SCHEMA D'INSTALLATION TYPE

