

**Informations additionnelles faisant suite
à la rencontre technique du 15 janvier 2003**

#1

Fournir le détail des calculs à la base du facteur Réglementation et/ou tendanciel (7,7 TWh) contribuant à expliquer l'écart entre le potentiel technico-économique de 1992 et celui de 2003, tel que présenté à la pièce HQD-3, Document 1.1, page 13, tableau 5.1, colonne (C).

Fournir le détail des calculs à la base du facteur Réglementation et/ou tendanciel (7,7 TWh) contribuant à expliquer l'écart entre le potentiel technico-économique de 1992 et celui de 2003, tel que présenté à la pièce HQD-3, Document 1.1, page 13, tableau 5.1, colonne (C).

Marché	Réglementation et/ou tendanciel en TWh (C)
Résidentiel	-2,6
Commercial et institutionnel (CI)	-1,6
Industriel	-3,5
TOTAL	-7,7

Marché résidentiel	Mesures	Différence en TWh
Chauffage des locaux	Remplacement des fenêtres	-0,4
	Isolation des toits	-0,03
	Isolation des murs	-0,03
	Sous-total	-0,4
Chauffage de l'eau	Pomme de douche à débit réduit	-0,9
	Aérateur de robinet	-0,2
	Chauffe-eau efficace	-0,4
	Sous-total	-1,5
Électroménagers	Cuisinière efficace	-0,1
	Réfrigérateur efficace	-0,1
	Lave-vaisselle efficace	-0,2
	Sécheuse efficace	-0,2
	Congélateur efficace	-0,1
	Machine à laver efficace	-0,02
	Sous-total	-0,7
Total du marché résidentiel		-2,6

Marchés commercial et institutionnel	Principales mesures	Différence en TWh
Chauffage des locaux	Taux d'utilisation des systèmes de gestion de l'énergie	-0,6
Chauffage de l'eau	Petits chauffe-eau efficaces	-0,03
Force motrice	Moteurs à haut rendement et systèmes d'entraînement à fréquences variables	-0,2
Éclairage	Impact du Règlement sur l'efficacité énergétique sur les appareils d'éclairage Conception et gestion des systèmes d'éclairage	-0,8
Total des marchés commercial et institutionnel		-1,6

Marché industriel	Principales mesures	Différence en TWh
Force motrice	Moteurs à haut rendement et systèmes d'entraînement à fréquences variables	-0,8
Procédés	Traitement des eaux usées : fines bulles et sondes à oxygène	-0,7
Gestion de l'édifice	Taux d'utilisation des systèmes de gestion de l'énergie. Réglementation fédérale sur les transformateurs	-0,6
Éclairage	Impact du Règlement sur l'efficacité énergétique sur les appareils d'éclairage Conception et gestion des systèmes d'éclairage	-0,4
Gestion de l'énergie	Technologies de contrôle numérique	-1,0
Total du marché industriel		-3,5

#2

**Pour les clients résidentiels, comparer
le coût des visites à domicile, à celui
d'un diagnostic énergétique personnalisé par
Internet ou par courrier (en ¢/kWh économisés).**

Pour les clients résidentiels, comparer le coût des visites à domicile, à celui d'un diagnostic énergétique personnalisé.

Pour les fins de cette comparaison, Hydro-Québec Distribution a choisi de retenir comme coût d'une visite à domicile, celui proposé par l'AEÉ pour son programme d'intervention auprès des ménages à budget modeste, soit :

- 250\$ par visite d'un ménage, entièrement financé par l'AEÉ, aucun coût déboursé par le client participant.
- Ce coût comprend à la fois les coûts de gestion, de promotion, ainsi que tous les frais versés aux agents de livraison.
- Selon l'AEÉ, cette visite permet en moyenne de réduire de 5 % la facture énergétique des ménages chez lesquels elle a été effectuée (Référence : Plan de développement 2002-2003, Perspective 2002-2005, Agence de l'efficacité énergétique du Québec, page 11, 2^e trimestre 2002, déposé Original 2002-12-20, HQD-3, Document 1.1, Annexe 4, En liasse).
- Selon le Distributeur, ce 5 % équivaut à une économie annuelle moyenne de 820 kWh, basée sur la consommation annuelle moyenne observée chez ce type de clients participants, qui se situe à environ 16 400 kWh.
- Ainsi, à 250 \$ par visite pour générer 820 kWh d'économies d'énergie par année, l'investissement requis pour économiser chaque kWh est de 30,5 ¢ (soit 250\$/820 kWh).

Le programme de Diagnostic énergétique personnalisé proposé par Hydro-Québec Distribution pour sa clientèle résidentielle, pour lequel elle prévoit un coût sur la période 2003-2006 de 9,2 M \$, pour la réalisation de 750 000 diagnostics, correspond quand à lui à :

- Un coût moyen de 12,31 \$ par diagnostic (versions papier et Internet confondues); ou 12,53 \$ par diagnostic copie papier, et 8,83 \$ par diagnostic version Internet.
- La prévision énergétique prévue pour ce programme, soit 130 GWh implantés à la fin de 2006, est basée sur une économie d'énergie annuelle de 173 kWh par diagnostic, soit environ 1% de la consommation électrique pour chacun des 750 000 clients ayant effectué un tel diagnostic, pour une consommation annuelle de référence de 21 000 kWh.
- Considérant que 28 % des clients qui participeront appliqueront au moins une mesure d'économie d'énergie, soit 210 000 des 750 000 clients qui complèteront ce diagnostic, l'économie d'énergie annuelle moyenne pour ces clients s'établit alors à 620 kWh ou près de 3 % de leur facture électrique, et ce, réalisé avec un investissement de leur part de 6,8 M\$ ou 32,30 \$ par client.
- Basé sur ces mêmes 210 000 clients, la répartition du coût défrayé par Hydro-Québec Distribution (9,2 M\$) sur ces diagnostics conduisant à une économie d'énergie, équivaut alors à 43,98 \$ par diagnostic.

- Si on cumule les investissements moyens déboursés par Hydro-Québec Distribution et par les 210 000 clients qui réaliseront au moins une mesure d'économie d'énergie, on obtient alors 76,28 \$ par diagnostic.
- Ainsi, à 76,28 \$ par diagnostic pour générer 620 kWh d'économies d'énergie par année, l'investissement requis pour économiser chaque kWh est de 12,3 ¢ par kWh (soit 76,28 \$/620 kWh).

En conclusion, Hydro-Québec Distribution recommande le déploiement à toute sa clientèle résidentielle du programme de diagnostic énergétique personnalisé, puisque :

- Cette mesure a un coût total équivalant à 30,5 % de celui de la visite à domicile (76,28 \$ par diagnostic contre 250 \$ par visite à domicile).
- L'économie d'énergie annuelle moyenne prévue par client implantant au moins une mesure après un diagnostic énergétique personnalisé équivaut à au moins 60 % (3 % contre 5%) de l'approche visite à domicile. Il est à noter que la réduction de 5% envisagée pour les ménages à revenu modeste ne peut logiquement être étendue à l'ensemble de la population.
- On obtient un ratio très avantageux de 12,3 ¢/kWh pour le programme Diagnostic énergétique personnalisé, comparativement au 30,5¢/kWh obtenu pour les visites à domicile auprès des ménages à budget modeste.

Hydro-Québec Distribution considère aussi que le déploiement d'un programme de diagnostic énergétique personnalisé tel qu'elle propose, comporte d'autres avantages pour sa clientèle, qui répondent aux principaux critères qu'elle a considérés dans l'élaboration de son PGEÉ, soit :

- Écoute des besoins des clients : un sondage a révélé que la clientèle préférerait l'approche Diagnostic énergétique personnalisé par Internet ou papier à une visite à domicile dans une proportion de 61% comparativement à seulement 7% (voir réponses aux demandes de renseignement 60. a) et b), HQD-3, Document 5 , pages 51 et 52 de 109).
- L'équité : le déploiement et l'accessibilité de ce programme pour l'ensemble de la clientèle résidentielle seront plus rapides que ceux d'un programme basé sur une visite à domicile.
- Minimiser l'impact sur ses revenus requis.

Par contre, pour répondre à des besoins spécifiques, Hydro-Québec Distribution prévoit à l'intérieur de son PGEÉ, contribuer financièrement aux visites à domicile pour les clientèles à faible revenu, desservies par l'intervention auprès des Ménages à budget modeste, offert et géré par l'AEÉ depuis 1999.

#3

**Fournir les hypothèses retenues quant
aux effets de distorsion et à la durée de vie
utile pour chacun des programmes.**

Pour les besoins des différents tests économiques (CTR, test du client participant), les durées de vie des différentes mesures et programmes ont été prises en compte. Pour les programmes visant une mesure spécifique (ex.: thermostats, minuteriers de piscine) ou un ensemble de mesures visant un usage spécifique (ex.: Novoclimat et Inspection Plus, qui touchent à l'enveloppe thermique du bâtiment), la durée de vie retenue correspond à la durée de vie utile anticipée pour la ou les mesures. Pour les programmes plus "englobants" visant un ensemble de mesures plus disparates, tels les programmes de diagnostic et les programmes d'initiatives, HQD a estimé une durée de vie pouvant représenter la durée de vie utile moyenne des mesures qui seront appliquées.

- Les impacts associés au programme "diagnostic résidentiel" reposent sur l'ensemble des mesures suivantes : installation d'accessoires (thermostats et minuteriers de piscine), abaissement de température et autres mesures comportementales. Pour les fins des analyses économique et financière, l'outil de diagnostic énergétique prend en considération une durée de vie globale de 10 ans alors que les durées de vie associées aux mesures varient normalement de 5 à 12 ans. Dans son suivi, HQD rendra compte de l'implantation de chacune des mesures individuellement et calculera les impacts réels du programme en appliquant la durée de vie propre à chacune des mesures qui pourra être validée avec les sondages de suivi.
- Les autres programmes du marché résidentiel se sont vu assigner une durée de vie correspondant à celle de la (ou des) mesure(s) spécifique(s) au programme.
- Dans les marchés commercial et institutionnel, l'essentiel des mesures qui pourraient se traduire par une intervention concerne les usages de chauffage – ventilation - climatisation, l'éclairage des bâtiments ainsi que la force motrice.
 - Les mesures attendues dans le cadre du programme « Diagnostic petits bâtiments G » toucheront davantage les comportements et accessoires légers que les mesures lourdes, d'où une durée de vie de 5 ans.
 - Pour les programmes de type « Initiatives » dans les bâtiments G, M et L ainsi que dans les bâtiments d'Hydro-Québec, une durée de vie globale de 15 ans a été retenue.
 - Enfin, une durée de vie de 5 ans a été associée au programme d'éclairage public.

- Les mêmes types d'hypothèses sur les mesures applicables ont conduit à choisir, pour le marché des PMI et des grandes industries, une durée de vie de 10 ans.

Il est important de noter que les durées de vie retenues constituent, dans plusieurs cas, des hypothèses ou estimés qui sont susceptibles d'évoluer, comme d'autres paramètres, avec le développement continu des programmes.

Le tableau qui suit contient, pour chacun des programmes, les informations suivantes :

- La durée de vie que le Distributeur associe au programme. Ce sont ces durées de vie que le Distributeur compte utiliser aux fins de suivi des programmes ;
- Les hypothèses retenues pour la prise en compte des effets croisés et autres effets de distorsion.

Durée de vie des mesures et effets de distorsion pris en compte, par programmes

Programme	Durée de vie associée aux programmes (années)	Effets croisés (pris en compte dans le gain unitaire appliqué aux mesures)	Autres effets de distorsion (pris en compte dans les impacts commerciaux et énergétiques des programmes)	
			Effet d'opportunité	Autres effets
Marché résidentiel Diagnostic résidentiel Thermostats marché existant Thermostats nouvelle construction Minuteries de piscine Novoclimat avec l'AAÉ Inspection Plus avec l'AAÉ Ménages à budget modeste avec l'AAÉ Habitations à loyer modique	10 12 12 10 30 30 12 30	(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	0% 23% 30% 50% 0% 0% 0% 0%	Aucun Aucun Aucun Effet d'entraînement Aucun Aucun Aucun Aucun
Marchés commercial et institutionnel Diagnostic petits bâtiments G Initiatives énergétiques bâtiments G, M et L Éclairage public Bâtiments HQ	5* 15 5 15	Cas par cas : simulation Cas par cas : calcul DOE Aucun Cas par cas : calcul DOE	10% pour les effets d'opportunité et d'effritement 8% 0% 0% (3) N/A	Aucun Aucun Aucun Aucun
Petites et moyennes industries Aide à la décision PMI Initiatives énergétiques PMI	10 10	Aucun (2) Aucun (2)	0% 0%	Aucun Productivité (4)
Grandes industries Démonstration et sensibilisation grandes industries Initiatives procédés grandes industries	10 10	Aucun (2) Aucun (2)	0% 0%	Aucun Productivité (4)

*Au cours de la phase de développement, HQD évaluera la pertinence de considérer une durée de vie résiduelle pour le logiciel, au-delà de 5 ans.

- (1) Les effets croisés sont pris en compte au moment d'établir le gain unitaire associé aux mesures dans le cadre du potentiel technico-économique d'économies d'énergie. Des effets croisés sont associés aux mesures (électriques) touchant l'éclairage, l'eau chaude et les électroménagers, lorsque leur application a pour effet d'accroître les besoins en chauffage.
- (2) Les procédés industriels dégagent en général un excédent de chaleur qui doit être évacué à l'extérieur du bâtiment. L'efficacité énergétique au niveau des procédés contribue donc plutôt à réduire les besoins en ventilation et climatisation.
- (3) Aucun effet d'opportunité n'a été pris en compte, mais il a été considéré que l'aide financière octroyée n'aura qu'un effet de dévancement en utilisant une durée de vie de 5 ans, alors qu'en réalité, l'installation de DEL par les municipalités durera beaucoup plus longtemps.
- (4) En industrie, l'efficacité énergétique est souvent accompagnée d'effets complémentaires bénéfiques sur la productivité et la qualité des produits fabriqués.

#4

**Fournir les hypothèses, au marché résidentiel, qui
sous-tendent la répartition des thermostats
électroniques entre le programme
de diagnostic énergétique personnalisé et celui de
promotion du thermostat électronique,
marché existant, horizon 2003-2006**

#4 - Fournir les hypothèses, au marché résidentiel, qui sous-tendent la répartition des thermostats électroniques entre le programme de diagnostic énergétique personnalisé et celui de la promotion du thermostat électronique, marché existant - horizon 2003 à 2006			
Variable	Volume	Étape	Explication
La prévision des ventes de thermostats électroniques dans le marché existant est construite en deux volets: A) Les ventes attribuables au diagnostic personnalisé et à l'effort promotionnel du Distributeur B) Les ventes attribuables à l'aide financière offerte consistant à accroître le nombre de thermostats achetés par client (Promotion volume)			
A - Prévision de base Diagnostic et Effort promotionnel			
Prévision des ventes, sans aide financière	700 000	étape 1	Ventes établies à partir de l'historique des ventes et des intentions des clients, des bris et considérant l'effort promotionnel envisagé.
Ventes attribuables à Hydro-Québec Distribution			
Diagnostic énergétique personnalisé	137 000	étape 3	Ventes basées sur la proportion estimée des ménages qui appliqueront la recommandation du diagnostic sur le thermostat électronique. Cette proportion a été établie en considérant, entre autres, les résultats de Écokilo.
Promotion du thermostat - Effort promotionnel	137 000	étape 4	Différence entre 274 000 de l'étape 2 et 137 000 de l'étape 3.
Total Hydro-Québec Distribution	274 000	étape 2	Prévision des ventes attribuables à Hydro-Québec. Source: sondages; proportion de clients rapportant être influencé par l'action commerciale du Distributeur.
Ventes non attribuables à Hydro-Québec Distribution	426 000		Différence entre 700 000 de l'étape 1 et 274 000 de l'étape 2.
B - Promotion volume (achat de 4, 5e gratuit)			
Ventes attribuables à Hydro-Québec Distribution	132 000	étape 5	Gain de 90 000 thermostats achetés par les clients (nombre de thermostats additionnels en gain inférieur à 4) Gain de 42 000 thermostats subventionnés par HQD (nombre de thermostats additionnels en gain supérieur à 4) (excluant 30 000 thermostats ne modifiant pas le nombre de thermostats achetés par le client)
Ventes non attribuables à Hydro-Québec Distribution	0		Hydro-Québec Distribution s'attribue la totalité de l'effet net de cette promotion
C - Total			
Ventes attribuables à Hydro-Québec Distribution			A + B
Diagnostic énergétique personnalisé	137 000		
Promotion du thermostat-Effort promotionnel et volume	269 000		137 000 de l'étape 4 plus 132 000 de l'étape 5
Sous total HQ	406 000		
Ventes non attribuables à Hydro-Québec Distribution	426 000		
Total	832 000		Nombre total de thermostats prévus

#5

Pour les programmes de Diagnostic énergétique personnalisé, comparer les investissements moyens du client participant au marché résidentiel, à celui du client participant des marchés commercial et institutionnel.

Pour les programmes de Diagnostic énergétique personnalisé, comparer les investissements moyens du client participant au marché résidentiel, à celui du client participant des marchés commercial et institutionnel.

Diagnostic énergétique personnalisé – Investissements client	
Clientèle résidentielle	Clientèle petits commercial et institutionnel
Un investissement moyen de 9,05\$ par client est prévu en considérant que 750 000 clients compléteront ce diagnostic.	Un investissement moyen de 100\$ pour l'ensemble des 18 000 participants. Cette contribution servira à l'achat, par le client, de produits économiseurs d'électricité, dont notamment les thermostats électroniques, des produits de calfeutrage et d'éclairage efficace, l'installation de vestibules et autres équipements efficaces.