

ANNEXE

BALISAGE RELATIF À LA TARIFICATION DYNAMIQUE

Table des matières

1. CONTEXTE	5
2. TAUX DE PARTICIPATION	5
3. DÉPLACEMENT DE CONSOMMATION	6
3.1. STATEWIDE PRICING PILOT DE LA CALIFORNIE	6
3.2. TARIF TEMPO D'EDF	7
3.3. PROJET PILOTE D'OTTAWA HYDRO/ COMMISSION DE L'ÉNERGIE DE L'ONTARIO	8
3.4. POWERCENTSDC™ PROGRAM DU DISTRICT DE COLUMBIA	10
3.5. PROJET PILOTE DE NEWMARKET HYDRO	11
4. ÉCONOMIE D'ÉNERGIE.....	12
4.1. CONSERVATION RESEARCH INITIATIVE DE BC HYDRO	13
5. AFFICHEUR DE CONSOMMATION.....	15
6. DIMINUTION DE FACTURE	20
6.1. PUGET SOUND ENERGY	21
6.2. L'ONTARIO	21
6.3. POWERCENTSDC™ PROGRAM DU DISTRICT DE COLUMBIA	22

1. CONTEXTE

1 Depuis 2005, à la demande de la Régie de l'énergie, le Distributeur a réalisé une vigie
2 annuelle sur les compteurs avancés qui, entre autres, rapportait des résultats de projets
3 pilotes réalisés ailleurs, similaires en tout ou en partie au Projet Tarifaire Heure Juste
4 (PTHJ).

5 À la lumière de cet exercice annuel, le Distributeur émet une mise en garde quant à une
6 comparaison absolue avec d'autres résultats. Le nombre et les caractéristiques
7 sociodémographiques des participants, les caractéristiques des groupes contrôle, les
8 types de technologies utilisées, la durée des projets pilotes, les effets cumulés des
9 différentes variables (niveaux et structures des tarifs, technologies de l'information,
10 automatisation des délestages de charge, saisonnalité) rendent souvent les
11 comparaisons difficiles¹. Cette mise en garde touche également le contexte particulier
12 du Distributeur et par le fait même du PTHJ : la pointe du Distributeur est causée
13 principalement par la demande d'électricité pour le chauffage des locaux alors que les
14 projets pilotes réalisés ailleurs le sont généralement dans un contexte de pointe estivale
15 causée par la climatisation.

2. TAUX DE PARTICIPATION

16 Le taux d'adhésion de la clientèle résidentielle observé ailleurs en ce qui concerne la
17 tarification dynamique est de l'ordre de 3 %². C'est en se basant sur ce résultat ainsi que
18 sur son expérience dans le cas du tarif DH que le Distributeur prévoyait un taux de
19 participation de 3 % pour le PTHJ.

20 Le taux de participation de 4 % obtenu dans le cadre du PTHJ est dans l'ordre de
21 grandeur des prévisions. Le Distributeur souligne toutefois que les efforts commerciaux
22 pour favoriser la participation ont été importants : publicité dans les journaux locaux,

¹ Voir à ce propos : Electric Power Research Institute, Residential Electricity Use Feedback: A Research Synthesis and Economic Framework, février 2009, pages 3-10 et 3-11

² Voir les pages 32 et 33 de http://www.regie-energie.qc.ca/audiences/3644-07/Requete3644/B-1_HQD-12Doc5_3644_3aout07.pdf

- 1 accroche-porte et lettre personnalisée pour chacun des clients au tarif D des villes
- 2 choisies.

3. DÉPLACEMENT DE CONSOMMATION

3.1. StateWide Pricing Pilot de la Californie

3 Réalisé sur une période de deux ans suite aux problèmes énergétiques qu'a connus la
4 Californie en 2001, le StateWide Pricing Pilot (SPP) en Californie est vraisemblablement
5 l'étude la plus documentée et la plus pertinente à la problématique des compteurs
6 avancés et des impacts de la tarification dynamique sur la consommation³.

7 Basées sur le tarif payé par un client moyen, deux variantes de tarification en pointe
8 critique (TPC) et une tarification différenciée dans le temps (TDT) ont été testées. Les
9 journées critiques étaient au nombre de 15, soit 12 jours en été et 3 jours en hiver.

10 Les prix de la TPC, de la même nature que le tarif Réso+, apparaissent au tableau 1. En
11 période critique, le prix payé par les participants atteint 59 ¢/kWh en été et 61 ¢/kWh en
12 hiver.

³ Charles River Associates, Impact Evaluation of the California Statewide Pricing Pilot, mars 2005.

TABEAU 1
PRIX MOYEN PAR KWH PAYÉ PAR LES PARTICIPANTS AU SPP

Table 4-1 Average Prices For Residential CPP-F Tariff								
Season	Customer Segment	Day Type	Rate Period	High Ratio (\$/kWh)	Low Ratio (\$/kWh)	Average (\$/kWh)		
Summer (03/04)	Control	All	All	0.13				
	Treatment	Critical	Peak	0.68	0.50	0.59		
			Off-peak	0.07	0.11	0.09		
			Daily	0.24	0.21	0.23		
		Normal Weekday	Peak	0.23	0.21	0.22		
			Off-peak	0.07	0.11	0.09		
			Daily	0.11	0.13	0.12		
		Weekend	Daily	0.07	0.11	0.09		
		Winter	Control	All	All	0.13		
			Treatment	Critical	Peak	0.53	0.69	0.61
Off-peak	0.10				0.11	0.11		
Daily	0.20				0.25	0.23		
Normal Weekday	Peak			0.32	0.11	0.21		
	Off-peak			0.10	0.11	0.10		
	Daily			0.15	0.11	0.13		
Weekend	Daily			0.10	0.11	0.10		

1 Les principaux résultats constatés grâce à cette TPC sont les suivants :

- 2 • effacement en été (mois les plus chauds) : 0,17 kW sur 1,28 kW soit 13,3 % ;
 3 • effacement en hiver (mois les plus froids) : 0,04 kW sur 0,89 kW soit 4,5 %.

4 Les effacements en pointe obtenus grâce à une TDT sont beaucoup plus faibles que
 5 ceux obtenus grâce à une TPC et ont surtout été très volatils d'une année à l'autre :

- 6 • effacement en été (mois les plus chauds) : entre 0,066 et 0,007 kW sur
 7 1,122 kW soit entre 5,9 et 0,6 % ;
 8 • effacement en hiver (mois les plus froids) : 0,036 kW sur 0,85 kW soit 4,5 % ;
 9 • effacement en hiver (mois les moins froids) : 0,003 kW sur 0,75 kW soit 0,4 %.

3.2. Tarif TEMPO d'EDF

10 Le tarif Tempo d'Électricité de France est offert aux clients résidentiels qui ont la
 11 possibilité d'effacer une partie de leur demande lorsque requis. Ce tarif s'apparente à

1 une tarification pour période critique. Il comporte un prix de pointe (HP) et un prix heure
2 creuse (HC) pour chacun des jours suivants :

- 3 • 22 jours rouges du 1^{er} novembre au 31 mars du lundi au vendredi ;
- 4 • 43 jours blancs répartis tout au long de l'année ;
- 5 • 300 jours bleus tout le reste de l'année.

TABLEAU 2
TARIF TEMPO DE EDF (AOÛT 2009)⁴

Puissance (en kVa)	Abonnement € TTC/mois	option Tempo					
		Prix (en cts €/kWh)					
		Bleu HC	Bleu HP	Blanc HC	Blanc HP	Rouge HC	Rouge HP
9	9,46	5,56	7,03	8,76	10,78	17,96	50,26
12	17,64	5,56	7,03	8,76	10,78	17,96	50,26
15	18,10	5,56	7,03	8,76	10,78	17,96	50,26
18	18,55	5,56	7,03	8,76	10,78	17,96	50,26
30	39,42	5,56	7,03	8,76	10,78	17,96	50,26
36	48,94	5,56	7,03	8,76	10,78	17,96	50,26

6 Le prix hors pointe des jours bleus est de 0,0556 euro/kWh alors qu'à l'opposé, le prix
7 pointe des jours rouges atteint à 0,5026 euro/kWh.

8 Le tarif Tempo compte 900 000 abonnés qui assurent globalement un effacement de
9 300 MW, soit de l'ordre de 0,33 kW par client.

3.3. Projet pilote d'Ottawa Hydro/ Commission de l'énergie de l'Ontario

10 En 2007, Ottawa Hydro et la Commission de l'énergie de l'Ontario (CEO) ont dévoilé les
11 résultats d'un projet pilote réalisé auprès de 375 clients résidentiels d'août 2006 à février
12 2007⁵. Les effets sur les profils de consommation de 3 tarifs — une TDT, une TPC et

⁴ Voir le site Internet de EDF à l'adresse suivante <http://bleuciel.edf.com/abonnement-et-contrat/les-prix/les-prix-de-l-electricite/tarif-bleu-47798.html#acc52410>.

⁵ <http://www.oeb.gov.on.ca/documents/cases/EB-2004-0205/smartpricepilot/OSPP%20Final%20Report%20-%20Final070726.pdf>

- 1 une TDT avec remise de 30 ¢ pour chaque kWh effacé par rapport à une consommation
2 de référence — ont été mesurés. Les tarifs apparaissent aux tableaux 3 et 4.

**TABLEAU 3
TDT UTILISÉE DANS L'ÉTUDE OTTAWA HYDRO/CEO**

Time	Summer Hours (Aug 1 - Oct 31)	Price/ kWh	Winter Hours (Nov 1 - Feb 28)	Price/ kWh
Off-Peak	10 pm - 7 am weekdays; all day on weekends and holidays	3.5¢	10 pm - 7 am weekdays; all day on weekends and holidays	3.4¢
Mid-Peak	7 am - 11 am and 5 pm - 10 pm weekdays	7.5¢	11 am - 5 pm and 8 pm - 10 pm weekdays	7.1¢
On-Peak	11 am - 5 pm weekdays	10.5¢	7 am - 11 am and 5 pm - 8pm weekdays	9.7¢

**TABLEAU 4
TPC UTILISÉE DANS L'ÉTUDE OTTAWA HYDRO/CEO**

Time	Summer Hours (Aug 1 - Oct 31)	Price/ kWh	Winter Hours (Nov 1 - Feb 28)	Price/ kWh
Off-Peak	10 pm - 7 am weekdays; all day on weekends and holidays	3.1¢	10 pm - 7 am weekdays; all day on weekends and holidays	3.1¢
Mid-Peak	7 am - 11 am and 5 pm-10 pm weekdays	7.5¢	11 am - 5 pm and 8 pm-10 pm weekdays	7.1¢
On-Peak	11 am - 5 pm weekdays	10.5¢	7 am - 11 am and 5 pm-8pm weekdays	9.7¢
CPP	3 to 4 hours during On-Peak, invoked up to 9 times during the pilot	30.0¢	3 to 4 hours during On-Peak, invoked up to 9 times during the pilot	30.0¢

- 3 Au cours des jours normaux (sans heures critiques), les résultats n'indiquent aucun
4 déplacement significatif avec une TDT (que ce soit la TDT seule ou la TDT sous-jacente
5 à la TPC et à la TDT avec remise). Il en est de même au cours des périodes critiques.
6 En revanche, les effacements constatés en pointe critique sont les suivants :

1 En été, 4 appels :

- 2 • deux effacements de charges significatifs de 28 et 10 % ;
- 3 • deux effacements de charges non significatifs de 2 et 3 %.

4 En hiver, 3 appels :

- 5 • une augmentation de la charge significative de 7 % ;
- 6 • deux augmentations de charge non significatives de 4 et 0,4 %.

3.4. PowerCentsDC™ Program du District de Columbia

7 En novembre 2009, une coalition d’organismes du District de Columbia associés au
 8 domaine de l’énergie (régulateur, distributeur d’électricité, groupes d’intérêts) publiait le
 9 rapport intérimaire d’un projet pilote de tarification dynamique⁶.

10 Trois tarifs, présentés au tableau 5, ont été testés sur 900 participants à partir de juillet
 11 2008 : une TPC, un crédit en fonction de l’effacement durant les heures critiques (CPC)
 12 et une tarification en temps réel (TTR)⁷. Durant les heures critiques, le prix de la TPC et
 13 le crédit du CPC étaient de 75 ¢/kWh.

**TABLEAU 5
 TARIFS UTILISÉS DANS L’ÉTUDE POWERCENTSDC™**

Price Plan	Description	Example Prices per kWh	High Price/Rebate Event Hours
CPP	Slight discount during 8700 hours per year; much higher price during critical peaks (60 hours per year)	Critical peak: about 75¢; most times: 10.9¢	2 pm-6 pm summer weekdays (12 events per summer); 6 am-8 am and 6 pm-8 pm winter weekdays (3 events per winter)
CPR	Rebates earned for reduction below baseline during critical peaks	Rebate: about -75¢; most times: 11¢	Same as for CPP
HP	Prices change hourly following wholesale prices	Range from 1¢ to 37¢	High prices typically summer weekday afternoons and winter mornings/evenings

14 Durant l’été, des baisses de consommation de 25 % et 11 % en périodes critiques ont
 15 été observées respectivement pour la TPC et le CPC. En hiver, aucun effacement

⁶ eMeter Strategic Consulting for the Smart Meter Pilot Program, Inc. PowerCentsDC™ Program Interim Report, novembre 2009.

⁷ Soit, respectivement, les abréviations CPP, CPR et HP, en anglais.

1 significatif n'a été observé pour le CPC tandis que l'effacement pour la TPC passait à
 2 10 %. De son côté, la TTR a généré une baisse de consommation de 4 % que ce soit en
 3 été ou hiver.

3.5. Projet pilote de Newmarket Hydro

4 En avril 2010, Newmarket Hydro a rendu publics les résultats de l'étude la plus
 5 importante réalisée jusqu'alors en Ontario concernant l'impact de la TDT sur la
 6 consommation des clients résidentiels⁸.

7 Entre 2007 et 2009, les profils de consommation de plus de 2 300 clients facturés selon
 8 la TDT définie par la COE⁹, ont été comparés à un groupe contrôle de près de
 9 900 clients demeurés au tarif régulier.

10 Au cours des quelque 800 jours qu'a duré l'analyse, les prix de la TDT ont varié comme
 11 indiqué au tableau 6.

**TABLEAU 6
 PRIX DE LA TDT EN ONTARIO (RPP)**

Cents per kWh	Nov '06 - April '07	May '07 - Oct '07	Nov '07 - April '08	May '08 - Oct '08	Nov '08 - April '09	May '09 - Nov '09
On-peak	9.7	9.2	8.7	9.3	8.8	9.1
Mid-peak	7.1	7.2	7	7.3	7.2	7.6
Off-peak	3.4	3.2	3	2.7	4	4.2

12 Les résultats de l'analyse indiquent un modeste déplacement de consommation des
 13 heures de pointe vers les heures hors pointe :

14 « The overall effect of TOU prices on all Newmarket households that became
 15 subject to such prices during the period of analysis appears to be that, on
 16 average, customers have reduced on-peak (-2.8 %) and mid-peak (-1.39 %)
 17 consumption and somewhat increased consumption on weekends and
 18 holidays (+2.21 %).»

⁸ Navigant Consulting Inc., The Effects of Time-of-Use Rates on Residential Electricity Consumption, 9 avril 2010.

⁹ Selon le *Regulated Price Plan*.

1 Le Distributeur rappelle qu'au terme du projet pilote d'Ottawa Hydro/CEO aucun
2 déplacement de consommation n'avait été constaté alors que la même structure de prix
3 avait été utilisée pour la TDT. Les données de Newmarket Hydro couvrent toutefois une
4 période beaucoup plus longue (26 mois plutôt que 6) et concernent un échantillon
5 beaucoup plus important (3 000 clients au lieu de 250 pour la TDT simple, incluant dans
6 les deux cas le groupe contrôle).

4. ÉCONOMIE D'ÉNERGIE

7 La tarification dynamique n'a pas pour objet l'économie d'énergie mais le déplacement
8 de consommation d'une période à une autre. Constaté une économie d'énergie pourrait
9 être à la limite contre-intuitif puisque l'effet d'un signal de prix plus élevé en période de
10 pointe sur les kWh consommés (diminution de la consommation) est compensé par
11 l'effet d'un signal de prix plus faible en période hors pointe sur les kWh consommés
12 (augmentation de la consommation).

13 Dans le SPP de la Californie, aucune économie d'énergie n'a été observée. Au
14 contraire, dans le projet pilote d'Ottawa Hydro/CEO, une économie d'énergie de l'ordre
15 de 6 % a été constatée, ce gain étant toutefois ainsi nuancé dans le rapport final :

16 « While a main purpose of time-of-use and critical peak pricing is to reduce
17 peak demand, these programs also typically result in a small reduction in total
18 electricity consumption as well. There are three reasons a small reduction
19 often occurs, even though it is not the primary objective in relation to TOU
20 pricing

21 * Higher peak or critical peak prices induce load reductions during peak hours,
22 not all of which is shifted to other times. Some reductions are uses that are
23 shifted to other time periods, such as laundry. In these cases, the usage is
24 "recovered" at other times. In other words, consumption or load has only been
25 "shifted". Other reductions, such as lower lighting, are not recovered, as there
26 is no reason for it.

27 * Dynamic pricing programs cause participants to have a higher awareness of
28 how they use electricity, which, in turn, results in lower consumption.

29 *These programs usually increase the amount of usage information, or
30 feedback, received by the customer, also lowering consumption. »

1 Toutefois, les analyses de données de Newmarket Hydro ne révèlent aucune économie
2 d'énergie chez les clients facturés selon la même TDT que les participants du projet
3 pilote de Ottawa Hydro/CEO.

4.1. Conservation Research Initiative de BC Hydro

4 Dans le cadre du programme *Conservation Research Initiative* (CRI), BC Hydro a offert
5 à 2 000 abonnés¹⁰ habitant des maisons unifamiliales la possibilité de participer à un
6 projet pilote de tarification dynamique d'une durée de deux ans, soit du
7 1^{er} novembre 2006 au 31 octobre 2008. Les nombreux tarifs testés dans plusieurs
8 régions apparaissent au tableau 7¹¹.

TABLEAU 7
TARIFS DU CRI DE BC HYDRO⁽¹⁾

Tarif	Pointe du matin (lundi au vendredi –hiver)	Pointe du soir (lundi au vendredi–hiver)	Prix hors pointe (¢/kWh)	Prix de pointe (¢/kWh)	Prix en pointe critique ¢/kWh
1141	-	16 h à 21 h	6,15	19,0	
1141a		16 h à 20 h	6,15	19,0	
1141b		16 h à 21 h	6,15	19,0	50,0 ⁽²⁾
1142	-	16 h à 21 h	6,15	25,0	
1143	-	16 h à 21 h	4,5	28,0	
1144	8 h à 11 h	16 h à 20 h	4,5 (hiver) 6,15 (été)	15,0	
1144a	8 h à 11 h	16 h à 20 h	4,5 (hiver) 6,15 (été)	15,0	50,0 ⁽³⁾
1145	8 h à 11 h	16 h à 20 h	4,5 (hiver) 6,15 (été)	20,0	

9 (1) Les tarifs en gris ont été ajoutés à la 2^e année du CRI.

10 (2) En réduction d'un crédit calculé en début de projet et représentant la consommation du client, pendant les 5 heures de
11 pointe des 10 jours de pointe du réseau de l'année précédente, multipliée par 0,31 ¢/kWh.

12 (3) Crédit donné au client pour chaque kWh non consommé par rapport à une consommation de référence basée sur les
13 trois journées qui précèdent une journée de pointe critique.

14 Afin de garantir la neutralité par rapport au tarif régulier, les participants pouvaient
15 compter sur un crédit équivalent à l'écart de facture entre leur consommation historique
16 facturée au tarif régulier et leur consommation historique facturée au tarif expérimental.

¹⁰ BC Hydro a encouragé la participation de ses employés : "Participation of BC Hydro employees in the CRI will also be encouraged; however their participation will be limited to a maximum of 200"

¹¹ Pour plus de détail, sur la première année du CRI, voir la vigie sur les compteurs avancés, présentée dans le cadre de la demande R-3677-2008.

1 Les participants avaient également la garantie de ne pas payer plus que ce qu'ils
2 auraient payé au tarif régulier et obtenir un remboursement le cas échéant, s'ils
3 trouvaient que les tarifs ne leur convenaient pas.

4 En plus d'être soumis à l'un des tarifs, les participants du groupe expérimental ont eu
5 droit à une sensibilisation et un support à l'efficacité énergétique :

6 « Customers will receive information on how they can benefit from the CRI
7 TOU rate by changing the times they use their appliances, by changing their
8 behaviour and also by setting back their thermostats. In addition, customers
9 will be able to view their previous day's hourly consumption pattern on the
10 internet on an individual basis. They will also receive with their bill their
11 average monthly consumption load profile. »

12 Au mois d'août 2007, BC Hydro a présenté à la BCUC les résultats de la première
13 année du projet pilote. Dans un communiqué de presse accompagnant ces résultats,
14 BC Hydro indique :

15 « In November 2006, BC Hydro began testing five time-of-use rates in 1,850
16 homes in six communities – Vancouver, Burnaby, North Vancouver, West
17 Vancouver, Campbell River and Fort St. John. During peak hours, participants
18 reduced their energy use by an average of 11.5 per cent. »¹²

19 Bien que le Distributeur n'ait pas encore été en mesure d'obtenir le rapport final du
20 projet pilote, une réponse de BC Hydro, formulée dans le cadre de sa demande relative
21 à son plan d'approvisionnement à long terme de 2008 (*2008 LTAP*), indique que les
22 participants au CRI auraient réalisé des économies d'énergie de 5 à 8 % par rapport au
23 groupe contrôle.

24 « QUESTION:

25 Please confirm that BC Hydro's recent smart meter pilot resulted in energy
26 savings in the order of seven to ten per cent.

27 RESPONSE:

28 Not confirmed. This undertaking refers to the results of BC Hydro's
29 Conservation Research Initiative (CRI). The CRI results showed average

¹²http://www.bchydro.com/news/articles/press_releases/2007/successful_program_leads_to_energy_savings.html

1 overall energy savings of between five and eight per cent by the treatment
2 group participants¹³ compared to the control group enrolled in the pilot.

3 BC Hydro is of the view that caution should be used when extrapolating the
4 CRI results to the larger residential customer base or other rate structure
5 scenarios. »¹⁴

6 Le Distributeur ne peut conclure si ces économies sont associées entièrement aux tarifs
7 expérimentaux ou si une portion de ces économies est due aux outils de sensibilisation
8 à l'efficacité énergétique dont ont profité les participants.

9 Finalement, le Distributeur souligne que le tarif régulier des clients du groupe témoin ne
10 comportait qu'une tranche en énergie. Autrement dit, au tarif régulier, les clients de
11 BC Hydro ne reçoivent qu'un seul signal de prix sans égard au niveau de consommation
12 ou à la période de consommation¹⁵. C'est probablement la raison pour laquelle, dans la
13 réponse de BC Hydro précédemment citée, il est précisé que les gains observés ne
14 pourraient être extrapolés dans un scénario de structure tarifaire différent¹⁶.

5. AFFICHEUR DE CONSOMMATION

15 Outre de fournir aux participants du tarif Réso+ une information quant aux tarifs en
16 vigueur, l'afficheur de consommation donne, en temps réel, une information précise sur
17 la consommation des ménages. En offrant un afficheur à certains participants, le
18 Distributeur voulait mesurer le phénomène de rétroaction d'information¹⁷, c'est-à-dire
19 dans quelle mesure les clients ajustent leur consommation d'énergie lorsque confrontés
20 à de l'information sur cette même consommation.

21 Dans le contexte du PTHJ, l'information fournie par un afficheur s'ajoute à l'ensemble
22 des informations dont disposent déjà les ménages. Les clients du Distributeur ont déjà

¹³ Note du Distributeur : participants du groupe expérimental.

¹⁴ BC Hydro 2008 LTAP Hearing, BC Hydro Undertaking No. 55, Exhibit B-59.

¹⁵ Contrairement, par exemple, aux clients du Distributeur qui ont, avec la 2^e tranche du tarif D le signal des coûts marginaux d'approvisionnement.

¹⁶ Depuis octobre 2008, le tarif résidentiel de BC Hydro comporte 2 tranches progressives en énergie, le prix de la 2^e tranche étant fixé au coût marginal de production incluant les pertes. L'introduction d'une 2^e tranche avait pour objectifs "to accelerate customer awareness of the increasing cost of electricity, and to gain experience with residential customer demand response to rates in order to inform future rate design proposals".

¹⁷ Feedback, en anglais.

1 accès à des factures bimensuelles, à la révision des factures sous le mode de
2 versements égaux (MVE) le cas échéant, à l'option « Portrait de ma consommation » de
3 la page personnelle du site Web du Distributeur et au rapport du Diagnostic Mieux
4 Consommer. L'impact d'un afficheur se situerait donc à la marge de ces moyens
5 disponibles.

6 Deux études récentes incluant un volet de mesure de la rétroaction d'information ont
7 conclu à des résultats similaires à ceux du PTHJ.

8 D'abord, en 2009, le Ernest Orlando Lawrence Berkeley National Laboratory (LBNL)
9 publiait les résultats d'un projet pilote de TDT d'une durée de deux ans réalisé dans le
10 réseau municipal de Sacramento (SMUD), sous le label PowerChoice¹⁸. Parmi les
11 objectifs du projet pilote, les chercheurs testaient si une information additionnelle ou une
12 rétroaction adaptée à la TDT pouvaient augmenter l'effet du signal de prix. Deux types
13 d'interventions ont été utilisées au cours de la dernière année du projet pilote : de
14 l'information par courrier¹⁹ et un afficheur de consommation. Les résultats ont indiqué un
15 effet très marginal de l'information sur la consommation, et ce, uniquement les week-
16 ends.

- 17 • Ceux qui ont reçu l'afficheur et de l'information supplémentaire ont réduit de
18 façon plus importante leur consommation par rapport à leur consommation de
19 l'année précédente que ceux qui n'ont reçu que l'afficheur ;
- 20 • Ceux qui ont reçu l'afficheur ont réduit de façon plus importante leur
21 consommation par rapport à leur consommation de l'année précédente que ceux
22 qui n'ont reçu ni information supplémentaire, ni afficheur.

23 Les chercheurs du LBNL expliquent leurs résultats mitigés par le fait que, a priori, les
24 participants au projet pilote posaient des gestes pour réduire leur consommation et
25 étaient très informés quant aux façons de le faire²⁰.

¹⁸ S. Lutzenhiser, J. Peters M. Moezzi, J. Woods, Beyond the Price Effect in Time-of-Use Programs: Results from a Municipal Utility Pilot, 2007-2008, Ernest Orlando Lawrence Berkeley National Laboratory, août 2009

¹⁹ "...a series of "newsy" (content rich) letters sent periodically throughout the project period and a refrigerator magnet with tariff details graphically presented for easy reference."

²⁰ Ce constat émerge également des groupes de discussions réalisés auprès des participants du PTHJ.

1 « There are several possible explanations as to why there was so little
2 evidence of significant changes in load in response to these information
3 interventions. Perhaps the most important to consider is the possibility that for
4 these households, there were no real effects of the treatments, over and
5 above effects of the rate—which itself had only minor detectable effects. In
6 fact, as to the enhanced information, finding that information has no effect on
7 energy consumption itself is probably more typical than not ... These are
8 households that appear to be already engaged with their electricity
9 consumption: they were among the rate households who agreed to accept the
10 TOU rate and most reported that they pursued conservation actions on their
11 own. Furthermore, all PowerChoice households received some information
12 from the program—through the introductory material and through SMUD
13 mailings to remind them of rate changes. Anyone with Internet access could
14 also consult the SMUD consumer website, which provided general electricity
15 conservation tips. So the information and encouragement provided in the
16 enhanced information may not have provided much new over these baseline
17 sources. As to the monitor group, research has generally shown that feedback
18 using in-home monitors often reduces electricity consumption (Darby 2006).
19 But for the current project—again, the monitor is layered on top of a rate
20 treatment, with which households already had a year’s experience. »

21 Hydro One a publié en mars 2006, les résultats d’un projet pilote sur l’impact d’un
22 afficheur de consommation, réalisé sur une période de 2,5 années auprès de
23 400 clients²¹. L’analyse des données de consommation a permis de conclure à une
24 diminution de la consommation d’électricité de 6,5 %²². Toutefois, chez les ménages qui
25 chauffaient à l’électricité, aucune diminution de consommation significative n’a été
26 constatée. Selon l’auteur du rapport, l’absence d’impact s’explique par l’absence de
27 rétroaction possible.

28 « With respect to electric heating households, it appears that because the
29 electric heating load completely overwhelms (maybe as much as 80% of the
30 load in the winter) the rest of the dwelling’s electricity load, the participant is
31 probably unable to detect any of their non-heating conservation actions.
32 Consequently, the feedback provides no indication of reward for conservation
33 efforts.»

²¹ Dean C. Mountain, Ph.D., Mountain Economic Consulting and Associates Inc., [The Impact of Real-Time Feedback on Residential Electricity Consumption: The Hydro One Pilot](#), mars 2006.

²² Inspirée par ces résultats, l’Energy Trust (Oregon) a comparé en 2008 la consommation d’un groupe de clients ayant reçu le même afficheur que celui utilisé par Hydro One avec la consommation d’un groupe de clients sans afficheur. Les résultats ont été différents de ceux d’Hydro One : l’afficheur n’a pas eu d’effet significatif sur la quantité d’énergie consommée par le groupe expérimental par rapport au groupe contrôle. Voir http://energytrust.org/library/reports/Home_Energy_Monitors.pdf

1 Tout comme dans les conclusions de Hydro One, la question particulière du chauffage
2 électrique revient également dans les conclusions d'une revue de littérature sur l'impact
3 de l'information sur la consommation d'énergie réalisée par Sarah Darby²³. Oui, la
4 rétroaction directe influencerait sur la consommation d'électricité, mais cette conclusion
5 concerne les usages autres que les usages de chauffe.

6 « Immediate direct feedback could be extremely valuable, especially for
7 savings from daily behaviour in non-heating end-uses. In the longer term and
8 on a larger scale, informative billing and annual energy reports can promote
9 investment as well as influencing behaviour. Savings have been shown in the
10 region of 5-15% and 0-10% for direct and indirect feedback respectively. »

11 De façon plus générale, l'impact de la rétroaction d'information associée à la
12 consommation d'énergie a fait l'objet de nombreuses recherches. Les résultats obtenus
13 démontrent une grande variabilité d'impacts d'autant plus qu'ils concernent la plupart du
14 temps la rétroaction d'information au sens large du terme²⁴.

15 Par exemple, en 2006, une revue de littérature concluait, d'une part, que l'information en
16 temps réel sur la consommation n'avait pas plus d'effet qu'une facture mensuelle et,
17 d'autre part, que la sophistication technologique n'était pas gage d'économies d'énergie
18 supplémentaires.

19 « Two main conclusions can be drawn from this broad group of studies. First,
20 real-time feedback has not been shown to stimulate more energy
21 conservation than monthly or weekly feedback..... The second point is that an
22 increase in sophistication of real-time feedback technology has not
23 corresponded with an increase in measured energy savings. »²⁵

²³ Sarah Darby, The effectiveness of feedback on energy consumptions. A review for DEFRA of the literature on metering, billing and direct displays. Environmental Change Institute. Oxford University. 2006

²⁴ Le Distributeur a amplement décrit les nuances à apporter dans l'interprétation des résultats obtenus ailleurs sur les impacts de la rétroaction d'information. Voir la section 3.2 du Rapport de Vigie sur les compteurs avancés présenté dans le cadre de la demande tarifaire 2006-2007 http://www.regie-energie.qc.ca/audiences/3579-05/Requete3579/B-1-HQD-13Doc2_3579_01sept05.pdf

²⁵ Daisy Allen et Kathryn Janda, The Effects of Household Characteristics and Energy Use Consciousness on the Effectiveness of Real-Time Energy Use Feedback: A Pilot Study, 2006 ACEEE Summer Study on Energy Efficiency in Buildings.

1 En 2007, une autre compilation d'études produites sur l'impact de la rétroaction
2 d'information provenant de différentes sources (par exemple, prépaiement ou l'afficheur
3 de consommation) rapporte des économies d'énergie variant de 4 à 15 %²⁶.

4 Plus récemment, dans une vaste revue critique des études sur la rétroaction
5 d'information sur la consommation d'énergie publiée en 2009²⁷, l'Electric Power
6 Research Institute (EPRI), tout en appelant à de plus grands efforts de recherche afin
7 d'évaluer l'efficacité de chaque type d'information, situe ainsi l'ampleur des économies
8 d'énergie observées :

9 « Research findings suggest that residential electricity use feedback can be
10 an effective tool in encouraging conservation. EPRI reviewed several past
11 studies and found overall conservation effects that ranged from being
12 negative (in one case, although on-peak reduction did occur) to 18%. »

13 L'Energy Demand Research Project, de l'Office of the Gas and Electricity Markets
14 (OFGEM), cherche justement, comme l'EPRI le suggère, à mieux cerner l'impact de la
15 rétroaction d'information sur la consommation d'énergie selon la source d'information²⁸.
16 En cours depuis la fin de 2007, le projet devrait se terminer en 2010. Près de 59 000
17 ménages répartis dans 26 groupes expérimentaux participent à ce projet. Les types
18 d'information étudiés sont :

- 19 • la facturation et la communication : 13 000 ménages reçoivent des factures plus
20 détaillées (information sur la consommation passée, comparaison graphique,
21 facture mensuelle, facture plus précise) et 26 000 ménages reçoivent de
22 l'information sur l'efficacité énergétique²⁹ ;
23 • l'afficheur de consommation : 8 500 ménages ont reçu un afficheur de
24 consommation qui indique en temps réel la consommation d'énergie. En
25 septembre 2009, 1 000 ménages s'étaient déjà désistés du projet pilote;

²⁶ The American Council for an Energy-Efficient Economy, Emerging Technologies Report, In-Home Energy Use Displays, juillet 2007.

²⁷ Electric Power Research Institute, Residential Electricity Use Feedback: A Research Synthesis and Economic Framework, février 2009.

²⁸ Tous les rapports du Energy Demand Research Project se trouvent à l'adresse suivante : <http://www.ofgem.gov.uk/Sustainability/EDRP/Pages/EDRP.aspx>

²⁹ Certains ménages reçoivent plus d'une forme d'information.

- 1 • le compteur avancé : 17 500 ménages testent les nombreuses possibilités des
2 compteurs avancés quant aux données de consommation ;
3 • l’engagement communautaire : sont testés l’impact d’un mesurage centralisé de
4 la consommation d’énergie d’une communauté ou de la promesse d’une
5 récompense de 20 000 £³⁰ à la collectivité pour une réduction de 10 % de la
6 consommation globale.

7 Le groupe contrôle est constitué de 18 000 ménages. Bien que les ménages sont
8 heureux de recevoir plus d’information, les résultats préliminaires n’indiquent pour
9 l’instant aucun impact significatif sur la consommation.

10 « The oral response from customers about receiving additional information on
11 their energy use has on the whole been positive. As yet statistically significant
12 differences in energy usage between intervention and control groups have not
13 been observed consistently across the trials; however, further work on the
14 data is being progressed. »

15 Compte tenu de la rigueur méthodologique avec laquelle le projet de recherche de
16 l’OFGEM a été mené, le Distributeur suivra de près les résultats du Energy Demand
17 Research Project.

18 Finalement, George Loewenstein, spécialiste en économie comportementale à l’université
19 Carnegie Mellon explique ainsi l’absence d’impact d’un afficheur de consommation :

20 « In fact, some of the information that a smart meter would give you might
21 actually worsen your behavior because, for example, electricity is really
22 amazingly cheap. It’s amazingly cheap to air-condition your whole house for a
23 few hours. And if the smart meter is giving you objective information about
24 how much it’s costing you, you might be surprised at how cheap it is rather
25 than surprised at how expensive it is. »³¹

6. DIMINUTION DE FACTURE

26 Les diminutions de facture observées sur les factures des participants, dans la vaste
27 majorité des études sur la tarification dynamique, sont très modestes. En outre, le

³⁰ Environ 30 000 \$.

³¹ <http://www.npr.org/templates/story/story.php?storyId=122350735>

1 Distributeur souligne que les évaluations réalisées ailleurs ne remettent généralement
2 pas en question la justesse du calibrage du tarif. On tient pour acquis que le tarif
3 expérimental est neutre pour l'échantillon utilisé. Or, ce n'est pas toujours le cas, surtout
4 lorsque le tarif a été calibré sans savoir quel serait le profil de consommation des clients
5 intéressés par une tarification dynamique.

6.1. Puget Sound Energy

6 Au printemps 2001, Puget Sound Energy (PSE) met en place un projet pilote de
7 tarification dynamique approuvé par la Washington Utilities and Transportation
8 Commission. Dix-huit mois plus tard, les premiers résultats du projet pilote sont
9 disponibles. La plupart des clients ont perdu de l'argent en passant à la TDT et lorsqu'il
10 y a eu économies, elles se sont comptées en quelques cents par mois.

11 « The reports revealed that ninety-four percent (94 %) of participants paid
12 more on TOU than they would have otherwise, on average about 80 cents per
13 month; most saved a few cents on TOU energy charges, but those savings
14 were overwhelmed by the \$1.00 incremental cost of TOU meter reading. »³²

6.2. L'Ontario

15 Lorsque le gouvernement de l'Ontario annonce en 2005 le déploiement de compteurs
16 avancés chez tous les clients, il indique que son objectif est d'aider les consommateurs
17 à gérer leur facture d'électricité grâce aux économies d'énergie et au déplacement de la
18 consommation.

19 « The objective of the policy is to help consumers control their electricity bills
20 through conservation and demand response. Smart metering systems are also
21 a key tool to enable another Ministry objective of 5 % savings in energy use in
22 Ontario by 2007. »³³

23 Cinq années plus tard, le ministre de l'Énergie de l'Ontario apporte quelques nuances
24 relativement aux impacts sur la facture des clients :

³² Washington Attorney General, « History of Puget Sound Energy's Time-of-Use Program ». 2002

³³ Ontario Energy Board, Smart Meter Implementation Plan, Report of the Board To the Minister, Appendices, January 26, 2005, page 5. http://www.oeb.gov.on.ca/documents/press_release_sm_appendices_260105.pdf

1 « Ontario Energy Minister Brad Duguid said the main objective of time-of-use
2 pricing is not to save consumers money, although some will achieve “modest”
3 savings.

4 But more important — and this is what the goal is — their time of use has
5 shifted [...] »³⁴

6 En janvier 2010, Toronto Hydro a procédé à une analyse des factures de ses
7 10 000 clients facturés selon la TDT :

- 8 • environ 72 % de ses clients ont subi une augmentation de facture mensuelle
9 pouvant atteindre 3 \$, l’augmentation moyenne étant de 0,90 \$/mois.
- 10 • environ 27 % de ses clients ont profité d’une diminution de facture mensuelle
11 pouvant atteindre 3 \$, la diminution moyenne étant de 0,29 \$/mois.

12 Dans le cadre du projet pilote de tarification différenciée dans le temps de Ottawa
13 Hydro/CEO, l’économie mensuelle moyenne attribuable à la tarification dynamique est
14 estimée à 1,44 \$.

6.3. PowerCentsDC™ Program du District de Columbia

15 Les gains obtenus par les participants de l’étude PowercentsDC™ sont également
16 modestes. Les participants à la TPC ont vu leurs factures mensuelles diminuer de 1,36 \$
17 en moyenne, ceux au CPC ont épargné mensuellement 2,35 \$. Le gain mensuel moyen
18 des participants à la TTR a été de 25,33 \$ par rapport au tarif régulier; toutefois, le prix
19 payé par ces participants était fixé en fonction des prix de marché de l’énergie. Le
20 contexte exceptionnel de la récession qui a eu cours en 2008 et de l’effondrement des
21 prix de marché explique l’ampleur de ce gain.

22 « By taking the risk of paying hourly pricing set in the wholesale markets, the
23 HP participants enjoyed significant savings as wholesale prices dropped in
24 response to falling oil prices and lower overall demand for electricity caused
25 by the recession that began in September 2008.»

³⁴ John Spears, No payoff in off-peak power conservation, The Star, 14 mars 2010.
<http://www.thestar.com/business/article/779798--no-payoff-in-off-peak-power-conservation?bn=1>