



**ÉVALUATION DU PROGRAMME PRODUITS
MIEUX CONSOMMER (PPMC) – VOLET ÉCLAIRAGE**

**Pour Hydro-Québec Distribution
Direction de l'efficacité énergétique
Référence : 32779-07004C**

6 mars 2009

RAPPORT FINAL



Megdal & Associates

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	5
SOMMAIRE EXÉCUTIF	6
DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROGRAMME À ÉVALUER ET SES OBJECTIFS	6
ÉVALUATION DE PROCESSUS	7
ÉVALUATION DE MARCHÉ	8
ÉVALUATION D'IMPACT ÉNERGÉTIQUE.....	9
CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....	11
1 DESCRIPTION DU MANDAT D'ÉVALUATION.....	13
2 DESCRIPTION DU PROGRAMME ÉVALUÉ.....	15
3 MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION.....	17
3.1 ANALYSE DE LA DOCUMENTATION DU PROGRAMME.....	19
3.2 RENCONTRE DE DÉMARRAGE.....	19
3.3 ENTREVUES AVEC LES GESTIONNAIRES DU PROGRAMMES ET INTERVENANTS DANS LA CONCEPTION, L'ÉLABORATION, LA MISE EN PLACE ET LE SUIVI DU PROGRAMME.....	19
3.4 MISE AU POINT DE LA MÉTHODOLOGIE DÉTAILLÉE D'ÉVALUATION	20
3.5 RECHERCHE SECONDAIRE	20
3.6 ÉLABORATION D'UN DIAGRAMME SUR LA LOGIQUE DU PROGRAMME.....	20
3.7 ANALYSE DES INFORMATIONS DU PROGRAMME.....	21
3.8 PRÉPARER OUTILS DE COLLECTE DES DONNÉES PRIMAIRES.....	21
3.8.1 Recherche quantitative.....	22
3.8.2 Recherche qualitative.....	23
3.9 ÉVALUATION DE L'IMPACT ÉNERGÉTIQUE.....	25
4 RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION DU PROCESSUS	27
4.1 CONCEPTION DU PROGRAMME ET SA THÉORIE.....	27
4.2 LE SUIVI DU PROGRAMME	30
4.2.1 Suivi du programme.....	30
4.2.2 Base de données du programme	31
4.3 PARTENARIATS AVEC LES DÉTAILLANTS ET MANUFACTURIERS.....	33
4.3.1 Détaillants partenaires.....	33

Table des matières

4.3.2	Autres observations provenant des partenaires.....	35
4.4	PROMOTION DU PROGRAMME.....	35
4.4.1	Site Web d'Hydro-Québec.....	38
4.4.2	Matériel promotionnel au point de vente.....	39
4.4.3	Aptitude des vendeurs à répondre aux questions des clients.....	40
4.5	SATISFACTION DES PARTICIPANTS.....	42
4.5.1	Satisfaction avec le processus du programme.....	42
4.5.2	Les centres d'appels.....	44
5	RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION DE MARCHÉ.....	46
5.1	ANALYSE DU MARCHÉ DES LFC.....	46
5.1.1	Taille du marché québécois des LFC.....	46
5.1.2	Taux de Pénétration des LFC sur le marché.....	53
5.1.3	Achats de LFC.....	55
5.1.4	Facteurs décisionnels dans l'achat de LFC.....	58
5.1.5	Niveau de satisfaction avec les LFC et torchères LFC.....	60
5.1.6	Familiarité avec les LFC et comment elles sont perçues.....	60
5.1.7	L'étiquette Energy Star.....	63
5.2	NOTORIÉTÉ DU PROGRAMME ET PARTICIPATION DES CLIENTS.....	66
5.2.1	Participation au programme.....	66
5.2.2	Notoriété du Programme MIEUX CONSOMMER et du programme de remise chez les clients.....	66
5.3	CARACTÉRISATION DU MARCHÉ PAR LES DÉTAILLANTS PARTENAIRES.....	69
5.3.1	Description du marché des LFC par les détaillants.....	69
5.3.2	demande, pratiques d'entreposage et ventes.....	70
6	RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION D'IMPACT ÉNERGÉTIQUE.....	72
6.1	QUANTITÉ DE LAMPES INTRODUITES SUR LE MARCHÉ GRÂCE AUX ACTIVITÉS D'HYDRO-QUÉBEC.....	72
6.2	ANALYSE DE LA MOYENNE D'ÉCONOMIE D'ÉNERGIE PAR LAMPE...75	
6.2.1	Puissance moyenne économisée par LFC.....	75
6.2.2	Heures d'utilisation.....	77
6.2.3	Économie moyenne unitaire.....	80
6.3	ÉCONOMIES BRUTES DU PROGRAMME.....	80

Table des matières

6.4 EFFETS DE DISTORSION	82
6.4.1 Effets croisés	82
6.4.2 Taux d'opportunisme	86
6.4.3 Effet d'entraînement	86
6.5 IMPACT INDIRECT SUR LE MARCHÉ LFC	87
6.5.1 Attribution à Hydro-Québec	87
6.5.2 Discussion sur les résultats de l'impact sur le marché.....	93
6.6 ÉCONOMIES NETTES DU PROGRAMME.....	97
6.6.1 COMPARAISON DES RÉSULTATS	99
7 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	102
LISTE DES ABRÉVIATIONS	107
LISTE DES ANNEXES.....	108

REMERCIEMENTS

Le groupe Econoler tient à remercier toute l'équipe d'Hydro-Québec pour leur appui et suggestions durant la durée du mandat. Nos remerciements vont en particulier à la gestionnaire du programme, Mme Sujata Vadlamudy, pour sa disponibilité et pour les nombreuses informations transmises qui nous ont permis de mieux comprendre les composantes et opérations du Programme MIEUX CONSOMMER – volet éclairage. Nous remercions aussi l'équipe de Gestion de l'information qui nous a fourni les informations sur la base de données des programmes et les informations complémentaires requises pour le mandat.

Nous remercions également les responsables de la conception du programme, notamment M. Jean-Daniel Gagné pour avoir partagé avec nous sa vision initiale du programme et les principaux éléments et hypothèses utilisés lors de sa conception.

L'équipe de Redemco et en particulier Mme Caroline Nadeau nous ont également fourni une assistance précieuse pour bien comprendre les rouages de la distribution des remises à la clientèle et la saisie primaire des informations de la base de données clients.

Nous tenons enfin à remercier l'équipe d'évaluation d'Hydro-Québec et en particulier M. Sohel Zariffa, M. Bernard Schmitt et M. Carl Acocella pour leur précieux appui et avis lors de la réalisation de ce mandat.

SOMMAIRE EXÉCUTIF

Le présent mandat d'évaluation porte sur le Programme des produits MIEUX CONSOMMER (PPMC) - volet éclairage d'Hydro-Québec. Ce programme a comme objectif de diminuer la consommation d'énergie utilisée pour l'éclairage dans les ménages québécois et de stimuler les consommateurs à favoriser l'achat et l'utilisation de produits d'éclairage écoénergétiques. Les activités d'évaluation de ce programme sont regroupées sous trois thèmes, soit :

- l'évaluation du processus comprend l'analyse de la théorie qui sous-tend le programme, le fonctionnement du programme, les banques de données pour le suivi, etc.;
- l'évaluation de marché vise à en connaître son état lors de l'implantation du programme et l'effet que ce dernier a pu produire sur le marché. Ceci inclut la satisfaction des participants, les motifs de participation ou de non-participation, les forces et faiblesses perçues du programme, etc.;
- l'évaluation quantitative des impacts énergétiques du programme en tenant compte des effets de distorsion.

Ces trois types d'évaluation font appel à diverses méthodes d'enquête incluant des entrevues, des sondages téléphoniques, de la recherche documentaire, des analyses quantitatives, etc. Elles permettent de déceler les forces et faiblesses de chaque composante du programme en question.

Le présent mandat d'évaluation couvre les années 2006 et 2007 d'opération du programme. Le présent document constitue le rapport d'évaluation comme tel et les annexes constituent un autre volume.

DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROGRAMME À ÉVALUER ET SES OBJECTIFS

Le Programme MIEUX CONSOMMER – volet éclairage fait la promotion des lampes fluorocompactes (LFC) et des torchères utilisant des LFC et ayant la cote ENERGY STAR. Pour y arriver, le programme s'appuie en partie sur une offre de remise par coupon postal couvrant 50 % du montant de LFC achetées avec une limite maximum de 25 \$ de remise. Une remise de 15 \$ s'applique aux torchères ENERGY STAR.

Le programme a également un volet de communication intensif qui s'appuie sur une campagne dans les médias de masse et sur la promotion en collaboration avec une série de partenaires détaillants. Ces derniers reçoivent du matériel de promotion au point de vente et peuvent utiliser le logo du Programme MIEUX CONSOMMER dans leur propre campagne de publicité. D'autres stratégies de promotion sont mises en œuvre, comme l'utilisation d'HydroContact, pour diffuser de l'information sur le programme, la préparation d'imprimés, les publisacs, etc.

Le programme visait à stimuler l'achat de 3,5 millions de lampes et de 40 000 lampes torchères ENERGY STAR générant des économies de 32,2 GWh et 39,2 GWh pour les années 2006 et 2007 respectivement.

ÉVALUATION DE PROCESSUS

L'évaluation de processus vise à recueillir de l'information sur le fonctionnement du programme examiné. Plus précisément, elle a pour objectif de réviser l'ensemble du fonctionnement du programme en comparaison avec la théorie du programme et de déceler les opportunités pour améliorer le fonctionnement du programme. L'évaluation de processus permet de formuler des modifications appropriées pour y arriver.

Le groupe Econoler avait notamment pour mandat de développer une théorie de programme et un modèle logique à partir des documents de conception initiaux. Ce modèle logique a par la suite été utilisé pour tester les hypothèses de liens causaux entre les activités et les résultats attendus du programme.

Une extraction de données provenant de la base de données de suivi du programme a été examinée par l'évaluateur et a été jugée satisfaisante. Certaines données manquantes ont été notées dans la première année de fonctionnement mais cet élément semble maintenant corrigé. Les informations de la base de données sont jugées adéquates pour l'usage visé.

L'analyse du système de suivi du programme a permis de constater que celui-ci estime les économies sur la base de 9,9 lampes par demande de remise reçue et y associe une économie de 18,9 kWh par lampe incluant les effets croisés. Les heures de fonctionnement utilisées pour cet estimé sont de 1,99 heures; ce qui a semblé faible à première vue. Cette valeur a été analysée en détail par le groupe Econoler et les résultats sont présentés dans la section sur l'analyse de l'impact énergétique.

Le recrutement des détaillants partenaires fut très efficace et peut être qualifié de grand succès du programme puisque les ententes de partenariat signées regroupent tous les « grands joueurs » chez les détaillants. Le recrutement de manufacturiers a également bien fonctionné car leur adhésion au programme était un prérequis pour que leurs produits puissent bénéficier de remises. Les manufacturiers ont cependant noté qu'ils apprécieraient avoir des relations plus étroites avec les gestionnaires du programme pour avoir une meilleure compréhension des activités planifiées dans le cadre du programme (campagnes publicitaires, etc.).

Nos recherches ont démontré que les outils de promotion fournis par le programme sont très appréciés des partenaires et que ceux-ci sont la principale source pour les coupons de remise retournés par la clientèle. Les campagnes médias sont efficaces pour stimuler le marché et des volumes plus importants de remises sont observés dans les semaines et mois qui suivent ces campagnes. Le personnel de vente des détaillants a été rencontré par des enquêteurs jouant le rôle d'acheteur potentiel. Ces enquêteurs ont constaté que les vendeurs ne faisaient pas bien ou pas beaucoup la promotion du programme de remise.

Sommaire exécutif

Les participants au programme se déclarent d'ailleurs hautement satisfaits des divers aspects du programme de remise à l'exception du délai de traitement qui est moins bien noté. Le groupe Econoler a examiné la progression des délais de traitement entre 2006 et 2007 et a noté une nette amélioration à cet égard.

L'évaluation du processus conclut qu'en général, le programme fonctionne selon la théorie initiale développée par les équipes de conception à quelques détails près. D'une part, la théorie de programme prévoit une formation sur l'efficacité énergétique et sur le logo ENERGY STAR aux détaillants mais cet aspect du programme ne semble pas avoir été mis en place systématiquement. D'autre part, le programme prévoyait le développement d'événements spéciaux en partenariat avec les détaillants et cet aspect du programme n'est actuellement pas implanté.

Une autre observation faite par le groupe Econoler est que le nombre de participants inscrits dans la base de données du programme est beaucoup moins élevé que prévu par rapport aux objectifs initiaux du programme. En contre partie, le nombre de non-participants influencés par le programme et qui ont acheté des LFC est très important alors qu'il n'était pas prévu explicitement dans les objectifs du programme.

ÉVALUATION DE MARCHÉ

L'évaluation de marché cible un double objectif : celui d'apprécier l'état du marché visé par le programme et celui de détailler le plus possible, les effets du programme sur les principaux éléments du marché.

La taille du marché des LFC a été évaluée pour l'année 2005 (la base de référence avant le lancement du programme) ainsi que pour les années 2006 et 2007. Le tableau ci-dessous résume les volumes de LFC au Québec durant cette période. Notons une forte progression des ventes sur le marché, confirmée par les différents acteurs du marché et les sondages.

	2005	2006	2007
Ventes de LFC	4 482 785	7 916 431	9 080 064

Basé sur nos sondages, 75 % de tous les ménages québécois avaient installé au moins une LFC à l'intérieur ou à l'extérieur de leur demeure à l'automne 2007. Ce taux de pénétration est beaucoup plus élevé que le taux de 44 % envisagé à l'automne 2005 lors de la conception du programme.

La commercialisation par Hydro-Québec a été efficace pour convaincre les participants d'acheter des LFC. La promotion sur le Programme MIEUX CONSOMMER ou sur les LFC ENERGY STAR sont les principaux facteurs d'influence notés par les participants lors du sondage réalisé. D'autre part, pour les torchères, le principal facteur d'influence est la publicité en magasin et les conseils de vendeurs.

Sommaire exécutif

Les participants et les non-participants apprécient l'éclairage rendu par les LFC et torchères et indiquent un haut niveau de satisfaction à l'égard de ces produits. Ceci confirme que les produits offerts sur le marché sont adéquats et que les manufacturiers ont surmonté les problèmes technologiques qui se retrouvaient dans les générations précédentes de LFC (allumage lent, scintillement, bruit, etc.).

En moyenne, la remise pour les LFC a été de 15,39 \$ et représentait 42 % du montant de l'achat admissible. Étant donné que le programme de remise n'était en vigueur que depuis quatre mois en 2006, la quantité de demandes de remise pour les LFC a plus que triplé entre 2006 et 2007. Par contre, la quantité de demandes de remise pour les torchères n'a augmenté que de 25 % entre 2006 et 2007.

La notoriété du Programme MIEUX CONSOMMER chez les clients est acceptable. Même si les participants ont pris part au programme, seulement la moitié de ceux-ci connaissent le nom du programme « MIEUX CONSOMMER » (51 %). Ceci est quelque peu plus élevé que chez les non-participants (44 %). La notoriété du programme de remise pour les LFC chez les non-participants est aussi passable; celle du programme de remise pour torchères est faible. Plus de la moitié (60 %) des participants qui ont profité d'une remise pour l'achat de LFC et moins d'un quart (24 %) de ceux qui ont profité d'une remise pour l'achat de torchères étaient conscients de la possibilité d'une remise avant d'entrer dans le magasin.

Les partenaires déclarent que l'influence du programme est positive. Ils apprécient les efforts de commercialisation et l'efficacité de la remise pour réduire les coûts supplémentaires des LFC.

ÉVALUATION D'IMPACT ÉNERGÉTIQUE

L'impact direct causé par les participants du Programme MIEUX CONSOMMER et des autres initiatives d'Hydro-Québec s'élève à 1 067 719 LFC vendues sur le marché. Chaque lampe permet en moyenne une réduction de puissance de 45,5 watts. Pour les torchères, cette économie s'établit à 145 watts par luminaire.

La moyenne d'heures d'utilisation des LFC et des torchères s'établit à 2,7 heures suite à une revue documentaire de plusieurs évaluations comportant du mesurage dans les habitations. L'application des économies de puissance par lampe et le nombre d'heures de fonctionnement ont permis d'établir que l'économie d'énergie brute associée à chaque lampe LFC est de 44,88 kWh alors que celle pour les torchères est de 142,9 kWh.

Les effets de distorsion évalués incluent les effets croisés qui représentent la fraction des économies qui sera perdue à cause d'une augmentation de consommation de chauffage électrique ou encore, la fraction qui sera gagnée suite à la réduction des besoins de climatisation. L'effet croisé a été évalué à 35,7 % des économies brutes.

L'évaluation a également permis de préciser le taux d'opportunisme qui correspond aux participants qui auraient de toute façon acheté des LFC ou torchères même sans remise. Ce taux s'établit à 31 % des impacts bruts chez les participants et a été calculé grâce au

Sommaire exécutif

sondage auprès des participants. L'effet d'entraînement chez les participants représente quand à lui un effet de distorsion positif. Il s'agit des achats de LFC ou de torchères réalisés par des participants, sans qu'ils aient demandé de remise, et qui ont été causés par l'influence du programme. Ce taux d'entraînement auprès des participants s'établit à 7,8 %.

En ce qui concerne l'effet du programme d'Hydro-Québec sur les changements survenus dans le marché des LFC, le groupe Econoler a procédé à des recherches approfondies, lesquelles étaient autant quantitatives que qualitatives. La taille totale du marché en 2007 fut d'abord évaluée à 9 080 064 LFC en utilisant une triangulation de diverses sources d'information. Les acteurs du marché étaient généralement d'avis que le programme a eu un impact significatif dans l'évolution du marché et que cet impact fut positif.

L'attribution au programme d'Hydro-Québec a été évaluée par trois approches; soit i) une approche basée sur les déclarations des manufacturiers; ii) une approche basée sur les déclarations des détaillants; iii) une approche basée sur des questions du sondage non-participants. L'effet de marché obtenu par ces trois méthodes représente 2,09 million de LFC pour l'année 2006 et 2,80 millions de LFC pour l'année 2007 pour un total de 4,89 millions d'unités achetées par les non-participants influencés par le programme. Ces unités représentent près des deux tiers de l'augmentation du volume de vente de LFC au Québec depuis l'année 2005 et démontrent la grande efficacité du Programme MIEUX CONSOMMER – volet éclairage pour promouvoir l'adoption des technologies d'éclairage efficace. Cet effet d'entraînement non-participants pour 2006 et 2007, lorsque les effets croisés sont pris en compte, représentent respectivement 60,31 GWh et 80,80 GWh d'économies nettes pour un total de 141,11 GWh.

Le tableau suivant résume les résultats d'impact énergétique et les compare aux objectifs initiaux d'Hydro-Québec.

	2006	2007	Total
Impact énergétique net (GWh/an)	74,10	93,75	167,85
Objectifs déposés à la Régie de l'énergie (GWh/an)	32,2	39,2	71,4
Taux de réalisation par rapport aux objectifs (%)	230 %	239 %	235 %
Suivi du programme (GWh/an)	13,2	41,2	54,4
Taux de réalisation par rapport au suivi (%)	561 %	228 %	309 %

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

L'évaluation des trois principaux aspects du programme (processus, marché et impact énergétique) permet au groupe Econoler d'affirmer qu'en général, le PPMC - volet éclairage a donné d'excellents résultats.

Soulignons tout d'abord que les hypothèses utilisées dans la conception du processus du programme se sont avérées fondées et que le choix d'activités mises en œuvre par le programme a permis d'atteindre des résultats tangibles, notamment en ce qui a trait à la notoriété du programme et à la participation qu'il a entraînée. Un nombre important de consommateurs a en effet réclamé la remise offerte par Hydro-Québec. De plus, Hydro-Québec a su recruter les plus gros joueurs du Québec dans la vente de LFC pour participer au programme. La promotion d'Hydro-Québec est également très appréciée par les détaillants du marché.

D'autre part, le programme d'Hydro-Québec a contribué à la transformation progressive du marché des LFC. Cette influence du programme sur le marché totalise plus de 74,2 % de l'augmentation des ventes observée depuis 2005.

Le programme a dépassé les objectifs d'économie d'énergie déposés à la Régie de l'énergie. Les hypothèses, pour les économies par LFC, utilisées dans la conception étaient d'une part trop conservatrices alors que les hypothèses pour les effets de distorsion étaient trop optimistes. Lorsque tous ces éléments sont considérés, le taux de réalisation final du programme est de 235 % par rapport aux objectifs.

Le groupe Econoler estime donc que le programme fonctionne en général très bien, mais elle propose toutefois les recommandations suivantes dans le but d'optimiser certains aspects du programme :

Reconsidérer le montant de la remise et les activités promotionnelles : Les niveaux élevés d'opportunisme et d'effet d'entraînement indiquent que le programme a réussi à transformer le marché. Le programme devrait donc commencer à revoir le besoin d'une telle remise dans le marché actuel et la possibilité de réduire (et éventuellement éliminer) cette remise. De plus, compte tenu de l'évolution rapide du marché de l'éclairage, nous recommandons que des études de marché soient menées régulièrement pour déterminer le moment opportun pour arrêter l'appui d'Hydro-Québec à l'achat des LFC. Notons aussi qu'il a été constaté lors de plusieurs programmes d'éclairage aux États-Unis, qu'il était plus rentable de négocier des incitatifs en amont dans la chaîne de distribution des LFC. Ces programmes offrent des incitatifs par LFC, grâce à des contrats avec des manufacturiers et des détaillants qui leur demandent d'offrir des rabais aux clients et un appui promotionnel additionnel. Avec ce genre d'approches, plusieurs fournisseurs d'électricité ont réussi à exiger des manufacturiers et des détaillants, l'obtention de leurs chiffres sur les ventes de LFC sur le marché.

Améliorer la communication avec les manufacturiers partenaires : L'équipe du Programme MIEUX CONSOMMER - volet éclairage devrait envisager de se montrer plus proactif dans leur communication avec leurs manufacturiers partenaires. Avec un échange d'information amélioré, les manufacturiers seraient en meilleure position pour planifier et travailler avec leurs détaillants et ainsi aider à accroître l'efficacité du programme.

Améliorer la réactivité du centre d'appels de Redemco : Le groupe Econoler a contacté le centre d'appels de Redemco, ce dernier s'est avéré peu accessible. Il est recommandé au gestionnaire de programme de discuter de cet aspect, considéré plutôt comme un irritant potentiel, avec les responsables chez Redemco.

Continuer l'utilisation de l'HydroContact pour distribuer les remises : En 2006 et 2007, l'HydroContact représentait 12 % des coupons de remise utilisés par les participants, conférant à ce canal de communication et de distribution le troisième rang en importance (après les détaillants et les publisacs). Étant donné le succès de ce média en 2006 et pour une grande partie de 2007, le programme devrait considérer d'utiliser HydroContact pour promouvoir à la fois le coupon de remise sur les LFC, et aussi celui sur les torchères, lors des prochaines campagnes promotionnelles.

Ajuster la méthode de suivi des économies d'énergie : Le groupe Econoler recommande d'ajuster les estimés d'économies attribuables à l'achat de LFC en utilisant les économies brutes par appareil telles qu'elles ont été calculées dans la section de l'analyse d'impact de ce rapport. Les effets de distorsion à utiliser devraient également être revus, plus particulièrement les estimés sur le taux d'opportunisme et les estimés sur les effets d'entraînement. Il faut cependant rester prudent, car les données du marché tendent à démontrer que les ventes de LFC au Québec atteindront bientôt un sommet et qu'un ralentissement des ventes est à prévoir. Cet essoufflement du marché aura un impact certain sur les effets de distorsion.

1 DESCRIPTION DU MANDAT D'ÉVALUATION

Le Programme PPMC – volet éclairage fait la promotion du remplacement des produits d'éclairage conventionnels par des produits d'éclairage moins énergivores ayant pour but, la diminution de la consommation d'énergie utilisée pour l'éclairage dans les ménages québécois et la stimulation des consommateurs pour favoriser l'achat et l'utilisation de produits d'éclairage écoénergétiques. Le programme vise ultimement à contribuer à la transformation du marché résidentiel de l'éclairage au Québec. L'intervention du programme sur le marché s'effectue par le biais des principaux acteurs (manufacturiers, détaillants, etc.) et par l'entremise de campagne de communication et de promotion auprès des consommateurs.

L'évaluation de ce programme, qui porte sur les années 2006 et 2007, inclut trois principales composantes : l'évaluation du processus, l'évaluation du marché et l'évaluation de l'impact énergétique du programme. Les principaux objectifs de chaque composante sont présentés ci-dessous.

Évaluation de processus : L'évaluation de processus analyse la théorie qui sous-tend un programme. Elle examine principalement les éléments de celui-ci et analyse la démarche entreprise pour concevoir et élaborer le programme puis les moyens utilisés pour atteindre les objectifs. En s'appuyant sur le modèle logique du programme (représentation graphique des liens causaux entre les acteurs et étapes du programme), une révision des fonctions du programme ainsi que de l'influence de ce dernier sur les acteurs du marché est effectuée à l'aide de méthodes quantitatives et qualitatives. En bout de ligne, l'évaluation de processus porte un jugement sur la conception du programme et les hypothèses s'y rapportant. Elle analyse les différentes composantes du programme, les processus qui y sont associés ainsi que les ressources humaines et matérielles mises en œuvre. Elle permet de formuler des recommandations concrètes pour l'amélioration future du programme.

Évaluation de marché : Les buts principaux de l'évaluation de marché sont de comprendre les effets du programme sur le fonctionnement et l'évolution du marché. On s'intéresse ici à l'adoption des technologies efficaces par les participants au programme ainsi que les changements induits chez les non-participants. L'évaluation du marché tente de cerner l'état actuel du marché pour ce qui est du volume de produits vendus, des principales tendances, des acteurs et de leur importance relative. Elle s'intéresse au niveau de satisfaction des clients et des partenaires envers le programme et permet d'identifier les barrières présentes dans le marché. L'analyse de marché permet également de mesurer l'efficacité des stratégies de communication et de promotion déployées par le programme et leurs influences sur les décisions d'achat des consommateurs. Pour réaliser cette évaluation, le groupe Econoler a recours à des sondages qualitatifs et quantitatifs auprès des principaux acteurs du marché (détaillants et clients). L'évaluation de marché permet d'identifier des pistes d'améliorations pour les stratégies commerciales ou les mécanismes de fonctionnement du programme.

Description du mandat d'évaluation

Évaluation d'impact énergétique : Cette évaluation se veut d'abord et avant tout une évaluation quantitative permettant de mesurer les impacts d'un programme, ce qui inclut :

- l'évaluation des économies brutes d'énergie réalisées suite au programme;
- l'évaluation des économies nettes d'énergie imputables directement au programme.

L'évaluation des économies brutes vise à cerner les quantités d'économies d'énergie générées par les produits d'éclairage pour lesquels une remise a été obtenue. Elle s'appuie sur des données telles que le nombre d'ampoules achetées par les participants ayant reçu une remise, ce nombre pouvait être calculé à partir de la base de données de suivi du programme, et des économies d'énergie moyennes par produit. Quant à l'évaluation des économies nettes, elle prend en compte les effets de distorsion présents dans le marché tel que l'opportunisme, les effets d'entraînement et les effets croisés. L'analyse des effets de distorsion permet d'établir un ratio net/brut des économies réalisées et d'attribuer au programme sa « juste mesure » des impacts réalisés.

2 DESCRIPTION DU PROGRAMME ÉVALUÉ

Le Programme PPMC – volet éclairage fait la promotion de l'achat de produits d'éclairage à haute efficacité incluant les LFC ENERGY STAR et les lampes torchères fluorescentes compactes ENERGY STAR. Le programme s'applique à tous les ménages qui souhaiteraient acheter un produit d'éclairage domestique. Le but ultime de ce programme est de diminuer la consommation d'énergie utilisée pour l'éclairage dans les ménages québécois et de stimuler les consommateurs à favoriser l'achat et l'utilisation de produits d'éclairage écoénergétiques. Les principaux mécanismes pour atteindre les buts du programme incluent i) les remises postales pour les LFC et les torchères certifiées ENERGY STAR; ii) l'éducation et les efforts de commercialisation, notamment par le matériel de promotion sur le lieu de vente (PLV), les autres activités de commercialisation, les campagnes publicitaires, et les événements spéciaux; iii) la promotion des objectifs du programme par les détaillants et les partenaires manufacturiers. Il est à noter que même si la remise et les aspects de commercialisation mettent l'emphase sur les produits certifiés ENERGY STAR, l'objectif d'Hydro-Québec est d'augmenter la pénétration de tous types de LFC dans le marché. Les caractéristiques principales du programme sont présentées ci-dessous :

- **Date de début** : Septembre 2006 (pour la mise en place du programme de remise), avec les efforts promotionnels et de formation réalisés en 2005 et 2006. Il y a eu également un événement spécial de promotion qui a eu lieu à la fin 2005 pour les ampoules de Noël et les LFC (deux mois).
- **Date de fin** : Le document de conception indique l'horizon 2010 pour le programme.
- **Conditions d'admissibilité des clients** : Tous les ménages du Québec.
- **Motivations des clients** :
 - LFC : remise postale jusqu'à 25 \$, avec une remise de 5 \$ pour chaque 10 \$ dépensés (avant les taxes).
 - LFC (événement spécial en 2005) : 1 \$ ou 2 \$ de rabais applicable en magasin.
 - Lampes torchères fluorescentes compactes : remise postale de 15 \$.
- **Activités de commercialisation** : Matériel aux points de service, publicité imprimée, publicité à la radio et à la télévision, HydroContact, site Web d'Hydro-Québec, encarts de facturation, promotion pour les employés d'Hydro-Québec.
- **Entité chargée de la mise en œuvre** : Hydro-Québec; Redemco est le sous-traitant chargé du processus de remise.

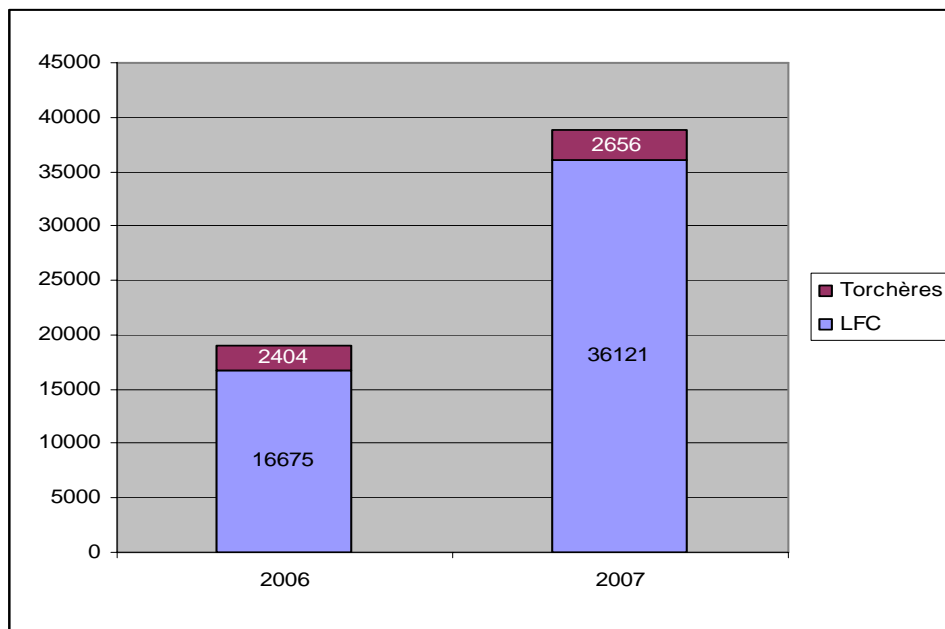
Description du programme évalué

Le Tableau 1 fournit les objectifs clés du programme comme il est stipulé sur la feuille d'information du programme.

Tableau 1 : Résumé des objectifs clés du programme¹

Composantes	2006	2007
LFC vendues	1 500 000	1 962 500
Lampes torchères vendues	15 000	25 000
Économies – LFC & torchères	32,2 GWh	39,2 GWh

La Figure 1 présente la quantité de remises traitées chaque année par produit de lampe.



Source : Base de projet #2

Figure 1 : Quantité de remises par type de lampe et par année

¹ Source : Demandes budgétaires R-3584-2005 et R-3610-2006

3 MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION

Cette section présente la méthodologie et les efforts de recherche menés pour l'évaluation du Programme MIEUX CONSOMMER – volet éclairage. La Figure 2 présente un schéma général des activités d'évaluation effectuées et le détail des activités de recherche primaire².

Le mandat initial d'évaluation a été modifié en cours d'exécution pour tenir compte de certains éléments importants que la méthodologie initiale ne permettait pas de rencontrer. L'approche initiale ne permettait pas d'évaluer quantitativement les effets de marché potentiellement produits par le programme durant la période 2006-2007. Le groupe Econoler a convenu avec Hydro-Québec d'ajouter un volet de recherche plus étoffé sur les impacts de marché, et comprenant des rencontres et entrevues avec des manufacturiers, détaillants ainsi que d'autres acteurs du marché. Ces modifications au mandat ont été conclues en février 2008 et l'échéancier du projet a été remanié pour tenir compte des délais liés aux nouveaux efforts de recherche.

² Nous entendons par recherche primaire toutes les activités de recherche dans le marché, incluant les sondages ou entrevues auprès des partenaires et consommateurs et qui sont préparées et réalisées par le groupe Econoler. La recherche secondaire inclut toute autre activité de recherche documentaire, revue de sondages antérieurs ou sources d'information disponibles sur le marché.

Méthodologie d'évaluation

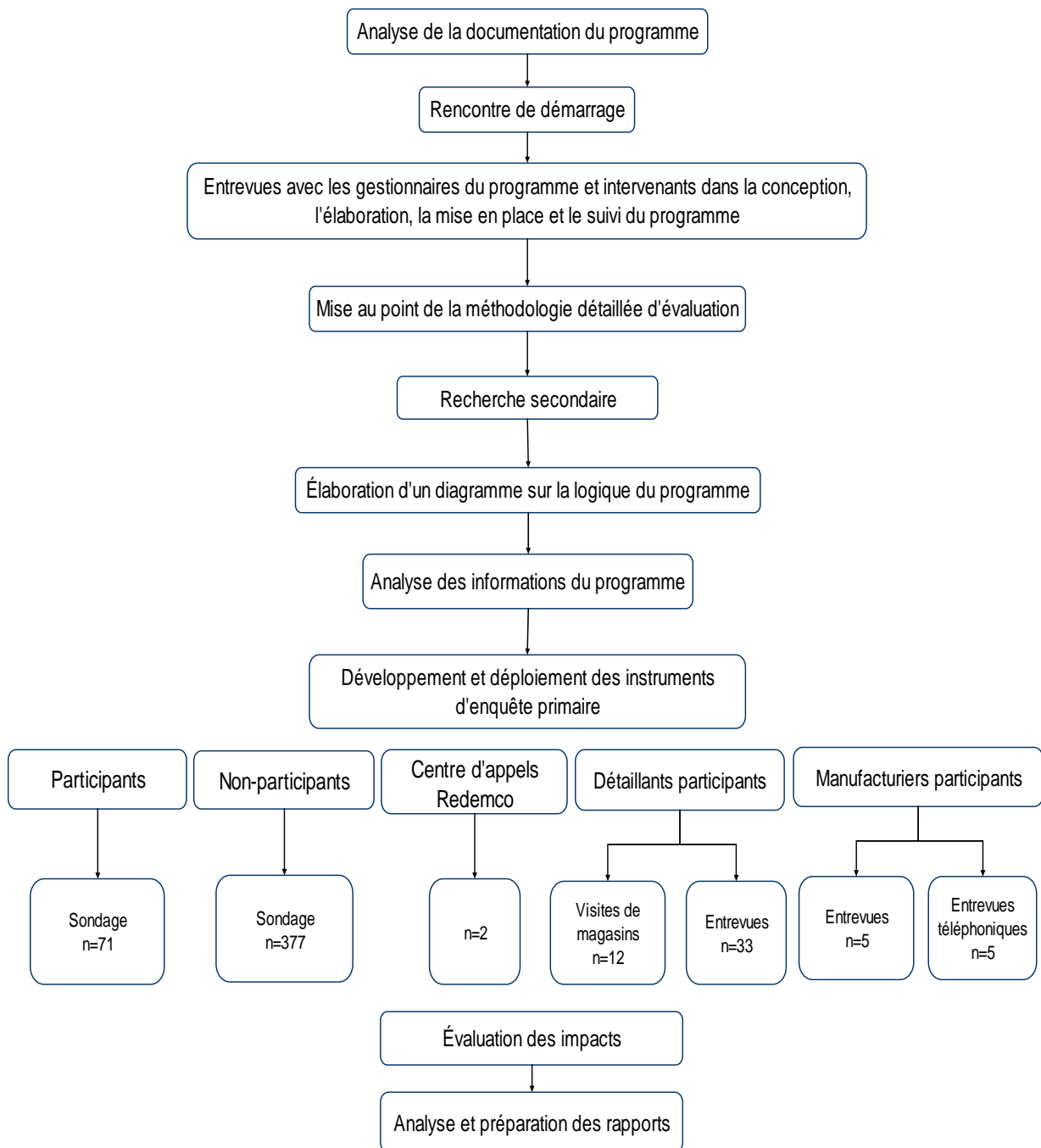


Figure 2 : Schéma de l'approche méthodologique pour l'évaluation du programme

3.1 ANALYSE DE LA DOCUMENTATION DU PROGRAMME

À cette étape du processus d'évaluation, nous avons révisé toute l'information disponible auprès de l'équipe de conception et du gestionnaire de programme. Ceci inclut les documents utilisés lors de la conception de programme, les études réalisées pour appuyer les hypothèses lors de la conception, les documents décrivant les processus du programme et tout le matériel promotionnel utilisé. Ce matériel a été analysé pour bien comprendre les éléments clés appuyant la théorie de programme et son processus de mise en œuvre. Finalement, la documentation sur les activités du programme a été révisée pour déterminer le nombre d'évènements médiatiques et non médiatiques réalisés ainsi que leur portée, le nombre de détaillants partenaires du programme et le genre de matériel de promotion au point de vente qui a été fourni.

3.2 RENCONTRE DE DÉMARRAGE

La rencontre de démarrage a été réalisée en présence du gestionnaire du programme, des personnes-ressources d'Hydro-Québec impliquées dans sa mise en œuvre et l'équipe d'évaluation interne d'Hydro-Québec. Une présentation des étapes de l'évaluation par le personnel d'Econoler y a été faite, de même qu'une période d'échanges et de discussions sur la portée du mandat et les principaux éléments devant être considérés par le groupe Econoler. La rencontre de démarrage a également permis de clarifier certains éléments de la documentation fournie par Hydro-Québec.

3.3 ENTREVUES AVEC LES GESTIONNAIRES DU PROGRAMMES ET INTERVENANTS DANS LA CONCEPTION, L'ÉLABORATION, LA MISE EN PLACE ET LE SUIVI DU PROGRAMME

Le groupe Econoler a réalisé des entrevues détaillées avec les équipes qui ont été impliquées dans la conception ou la commercialisation du programme chez Hydro-Québec ainsi que chez Redemco, la firme en charge du paiement des remises postales aux clients. Ces interviews visaient à :

- déterminer la perception des objectifs principaux du programme par chaque groupe de ressources;
- recueillir des informations sur le fonctionnement du programme;
- obtenir les opinions des principales équipes impliquées dans le programme;
- identifier les forces et faiblesses perçues du programme.

Nous avons mené six entrevues qualitatives détaillées avec les administrateurs du programme d'Hydro-Québec et avec le personnel clé. Ces interviews ont été faites afin de recueillir l'information sur le processus du programme, d'obtenir un aperçu des rouages internes du programme, d'indiquer les forces et faiblesse du programme, et d'explorer les objectifs d'approche globale du programme. Nous avons complété les interviews avec la directrice du programme (deux entretiens); le concepteur du programme (deux entretiens); les partenaires de liaison pour le programme; et la chargée du processus de remise chez Redemco.

3.4 MISE AU POINT DE LA MÉTHODOLOGIE DÉTAILLÉE D'ÉVALUATION

Suite aux informations obtenues dans les premières étapes décrites ci-haut, le groupe Econoler a été en mesure de préparer une méthodologie détaillée d'intervention tenant compte à la fois des termes de référence initiaux du projet et des informations complémentaires obtenues de la part des intervenants d'Hydro-Québec et de l'analyse documentaire. La méthodologie détaillée a été fournie à l'équipe d'Hydro-Québec pour révision et acceptation avant la mise en œuvre des étapes suivantes.

3.5 RECHERCHE SECONDAIRE

La recherche secondaire désigne la collecte d'informations disponibles dans le marché mais qui ne sont pas directement rattachées aux activités de conception ou d'implantation du programme à évaluer. Ces informations peuvent néanmoins être très utiles dans le processus d'évaluation en fournissant des éléments de recoupement sur le comportement de la clientèle ou l'état du marché. Les éléments suivants ont été repérés lors de la recherche secondaire pour le Programme MIEUX CONSOMMER – volet éclairage :

- Données de vente;
- Bases de données sur la consommation énergétique des ampoules vendues au Canada;
- Rapport sur l'utilisation de l'électricité dans le marché résidentiel 2006;
- Étude sur les habitudes et comportements des clients résidentiels envers l'efficacité énergétique (2006);
- Les différentes éditions du bulletin HydroContact distribué à la clientèle d'Hydro-Québec.

3.6 ÉLABORATION D'UN DIAGRAMME SUR LA LOGIQUE DU PROGRAMME

À partir des documents de conception de programme préparés par Hydro-Québec, le groupe Econoler avait pour mandat d'élaborer une représentation graphique du modèle logique du programme. Cette représentation graphique permet d'atteindre les objectifs suivants :

- illustrer clairement le fonctionnement théorique du Programme PPMC – volet éclairage;
- informer le groupe Econoler sur le déploiement du programme, sur ses activités et les résultats ou réactions attendues (les hypothèses sur l'effet probable du programme) des divers acteurs du marché;
- illustrer les interactions entre intervenants au programme, les consommateurs et les acteurs du marché;
- établir les différences entre la conception initiale du programme et le programme effectivement déployé;

Méthodologie d'évaluation

- comprendre les hypothèses utilisées dans l'analyse du marché visé (intérêts des divers acteurs, hypothèses sur les liens causaux entre les divers éléments du programme, etc.).

Le diagramme logique du programme et les descriptions des liens causaux qui y sont associés sont d'une grande importance pour formaliser les différents éléments de la théorie d'un programme. Le diagramme permet aux différents intervenants impliqués dans la mise en place du programme de partager une même vision des liens causaux entre les activités et les réactions attendues des différents groupes (consommateurs, détaillants) visés par le programme.

3.7 ANALYSE DES INFORMATIONS DU PROGRAMME

Nous avons analysé l'information et le matériel promotionnel du programme – fournis par le personnel au programme d'Hydro-Québec – pour déterminer les éléments clés du programme, du nombre de LFC et torchères vendues à travers le programme (géographiquement, temporellement et selon l'origine du coupon de remise), du nombre d'évènements dans les médias et non-médias et leur portée, du nombre de détaillants partenaires du programme, et le genre de matériel de points de vente fourni aux détaillants partenaires.

La base de données du programme a été étudiée pour comprendre sa structure, les types de données enregistrées et les liens entre les différents champs. L'intégrité³ des informations a également été vérifiée. Par la suite, des sommaires et rapports ont été préparés pour déterminer le nombre de LFC ou torchères ENERGY STAR ayant reçu une remise dans le cadre du programme selon différent regroupement (par mois, par magasin, lieu géographique et origine du coupon). La base de données du programme est une source importante d'information pour l'évaluation des impacts bruts du programme et de certains éléments de caractérisation du marché.

3.8 PRÉPARER LES OUTILS DE COLLECTE DES DONNÉES PRIMAIRES

Nos efforts de recherche se composaient de deux sondages téléphoniques quantitatifs; un auprès des participants au programme et un auprès des non-participants. Le sondage des participants incluait les clients qui ont reçu une remise sur les LFC et torchères. De plus, le groupe Econoler s'est entretenue avec les manufacturiers importants de LFC, a fait des interviews téléphoniques avec les partenaires détaillants, a effectué des visites d'observation chez les détaillants partenaires, de même que simulé un consommateur désirant des informations sur le statut de sa remise auprès du centre d'appels de Redemco. Le tableau 2 (présenté à la page suivante) résume ces efforts de recherche, incluant les tailles d'échantillons. Tous les outils de collecte de données furent approuvés par Hydro-Québec et sont présentés à l'annexe 4. Suite au tableau, nous présentons une brève description de chaque effort de recherche.

³ Vérification des bornes de chaque champ et du genre d'information s'y retrouvant.

Tableau 2 : Résumé des premiers efforts de recherche

Premiers efforts de recherche	Type de sondage	Taille de l'échantillon	Composantes d'évaluation		
			Processus	Marché	Impact
Recherche quantitative					
Participants – remise sur LFC/Torchère	Téléphone	71	X	X	X
Non-participants	Téléphone	377	X	X	X
Recherche qualitative					
Détaillants partenaires participants	Téléphone	33	X	X	X
Manufacturiers participants	En-personne	5	X	X	X
Visites d'observation en magasin/Jeux de rôle d'acheteur auprès des vendeurs chez les détaillants	Sur le terrain	12	X	X	
Appels d'information au centre d'appels Redemco	Téléphone	2	X		

3.8.1 RECHERCHE QUANTITATIVE

- **Clients participants** : En novembre 2007, nous avons effectué 71 entretiens téléphoniques avec les participants au programme. Parmi ceux-ci, 50 ont reçu une remise pour des LFC et 21 ont reçu une remise pour une torchère. Hydro-Québec a fourni au groupe Econoler un échantillon de 1 335 participants, tirés au hasard parmi approximativement 31 000 clients qui ont participé au programme entre septembre 2006 et septembre 2007. De cet échantillon, nous avons tenté de rejoindre 801 clients. Le taux de réponse est de 10 % (défini comme étant le nombre de contacts coopératifs divisé par le nombre de contacts éligibles). Pour ce sondage, la marge d'erreur d'échantillonnage est de 10 % avec un intervalle de confiance de 90 %.
- **Clients non-participants** : Nous avons également mené 377 entretiens téléphoniques avec les clients qui n'ont pas participé à la remise du programme. Pour ce sondage, Hydro-Québec nous a fourni un échantillon de 3 002 clients, tirés au hasard de leur base de données clients. De cet échantillon, nous avons tenté de rejoindre 2 741 clients; parmi ceux-ci, 118 n'avaient pas de numéro de téléphone valable. Nous avons complété 400 entretiens avec des clients en général, parmi lesquels 23 ont déjà reçu une remise à travers le programme. Ceux-ci ont été subséquemment retirés des analyses de non-participants. Le taux de réponse était de 15,2 %. Ce sondage a été effectué en septembre et en octobre 2007. Pour ce sondage, la marge d'erreur d'échantillonnage est de 5 % avec un intervalle de confiance de 95 %. Compte tenu que l'attribution d'Hydro-Québec chez les non-participants était un point important, un intervalle de confiance plus élevé fut recherché pour cet outil.

Le tableau suivant résume les données recueillies par ces sondages.

Tableau 3 : Données recueillies par les sondages quantitatifs

Sujet	Participants	Non-Participants
Source de conscientisation au programme	✓	
Satisfaction avec le programme et avec son processus	✓	
Raisons de participation	✓	
Utilisation du site Web d'Hydro-Québec	✓	
Remplacement et information pour la remise des LFC	✓	
Conscientisation au programme et à ses remises		✓
Familiarité et perception avec les produits LFC	✓	✓
Achats de LFC et de torchères	✓	✓
Facteurs décisionnels des achats de LFC et torchères	✓	✓
Lieux des achats de produits d'éclairage	✓	✓
Conscientisation avec ENERGY STAR et ÉnerGuide	✓	✓
Souvenir des publicités et commanditaires d'ENERGY STAR	✓	✓
Souscription gratuite	✓	
Retombées économiques	✓	✓

3.8.2 RECHERCHE QUALITATIVE

Interviews avec les détaillants partenaires

En juin et juillet 2008, nous avons effectué 33 entretiens téléphoniques avec les détaillants participant au programme d'éclairage. Parmi ces entretiens, trois étaient des interviews approfondies menées avec les détaillants partenaires au niveau corporatif. Ces interviews couvraient les sujets de recherche suivants :

- les pratiques d'entreposage;
- pourcentage des LFC qui homologués ENERGY STAR;
- changements dans le marché;
- barrières aux ventes de LFC;
- impact du programme sur les pratiques et ventes des détaillants;
- commercialisation;
- matériel de points de vente;
- formation sur l'efficacité énergétique;
- recommandations pour améliorer le programme.

Les 30 derniers entretiens ont été effectués avec les détaillants partenaires au niveau des magasins. Ces interviews représentaient 10 des 16 détaillants partenaires d'Hydro-Québec et portaient sur le marché. Les sujets relatifs aux impacts incluait le pourcentage d'ampoules LFC entreposées, les changements dans les ventes de LFC dans leurs magasins, et les effets du programme sur les ventes et pratiques d'entreposage.

Interviews des manufacturiers participants

En mai et juin 2008, nous avons rencontré cinq manufacturiers importants qui distribuent leurs LFC au Québec. Ces entretiens ont eu lieu avec les cadres supérieurs, au niveau corporatif, qui ont une connaissance approfondie du marché des LFC dans l'Est du Canada et au Québec. Ces interviews couvraient les sujets de recherche suivants :

- les canaux de distribution;
- le partage du marché québécois;
- les changements dans le marché des LFC au Québec depuis 2003;
- l'influence du programme d'éclairage sur le marché des LFC et ses changements;
- les barrières aux ventes de LFC;
- la commercialisation.

Visites d'observation en magasin /Jeux de rôle pour simuler des acheteurs auprès des vendeurs des détaillants

En décembre 2007, nous avons visité 12 établissements de détaillants participants pour évaluer l'affichage, les pratiques de base d'entreposage, et la connaissance des détaillants sur les LFC. Les 12 magasins représentent 10 détaillants partenaires différents et ont été sélectionnés sur un total de 100 magasins sur l'île de Montréal, la banlieue de Montréal, et dans les régions de la ville de Québec⁴. Ces visites ont été effectuées sous le couvert de l'anonymat, c.-à-d. que des enquêteurs formés par le groupe Econoler ont effectué des observations en magasins et posé des questions aux vendeurs comme un client normal, sans que les employés des détaillants soient informés qu'une activité d'évaluation était en cours.

La première partie de la visite d'observation consistait à faire l'inventaire du matériel promotionnel d'Hydro-Québec, ou d'une autre source en magasin, de même que de faire le constat de la gamme des produits d'éclairage ENERGY STAR offerts par les magasins. La seconde partie de la visite consistait pour l'enquêteur de jouer le rôle d'un client potentiel, d'aborder un vendeur et lui poser des questions générales sur les LFC, la signification du logo ENERGY STAR ainsi que des questions plus spécifiques sur le programme d'éclairage d'Hydro-Québec.

Ces interviews ont permis d'évaluer l'expérience en magasin selon le point de vue du client, incluant :

- La gamme de produits LFC et torchères disponible en magasin et appuyée par le programme.
- La clarté, la visibilité et l'emplacement en magasin du matériel promotionnel du programme et le matériel promotionnel provenant d'une autre source.
- Le niveau de connaissance du personnel des détaillants sur les questions générales et spécifiques sur l'efficacité énergétique du programme.

⁴ En général, les partenaires du programme opèrent approximativement 1 000 magasins au Québec.

Appel aux centres d'appels de Redemco

En novembre 2007, nous avons effectué deux appels en simulant un consommateur désireux d'avoir des informations sur sa demande de remise auprès du centre d'appels Redemco. Un appel a été fait en anglais et un en français. Le but de ces appels était d'évaluer l'expérience avec un centre d'appels du point de vue du client.

Par ces appels, nous avons évalué :

- la réceptivité du centre d'appels;
- l'habileté des représentants du centre d'appels à répondre aux questions portant sur la remise et son suivi;
- la cordialité et le professionnalisme des représentants du centre d'appels.

3.9 ÉVALUATION DE L'IMPACT ÉNERGÉTIQUE

L'évaluation des impacts permet d'établir les impacts bruts et nets du programme. Les impacts bruts permettent de déterminer les économies réalisées au niveau des LFC et luminaires ENERGY STAR dont une remise a été faite dans le cadre du programme. Les impacts nets quand à eux tiennent compte des différents facteurs de distorsion comme les effets d'opportunisme et les effets d'entraînement. L'évaluation des impacts est basée sur le nombre de lampes ou luminaires pour lesquels une remise a été faite, selon la base de donnée du programme, les informations de consommation moyenne des lampes incandescentes de références provenant des recommandations ENERGY STAR, des informations sur les sortes de lampes ou luminaires achetés par les participants. Les calculs font également intervenir les résultats de nos sondages participants et non-participants, de même que les résultats des entrevues manufacturiers et détaillants pour évaluer les différents facteurs de distorsions du marché.

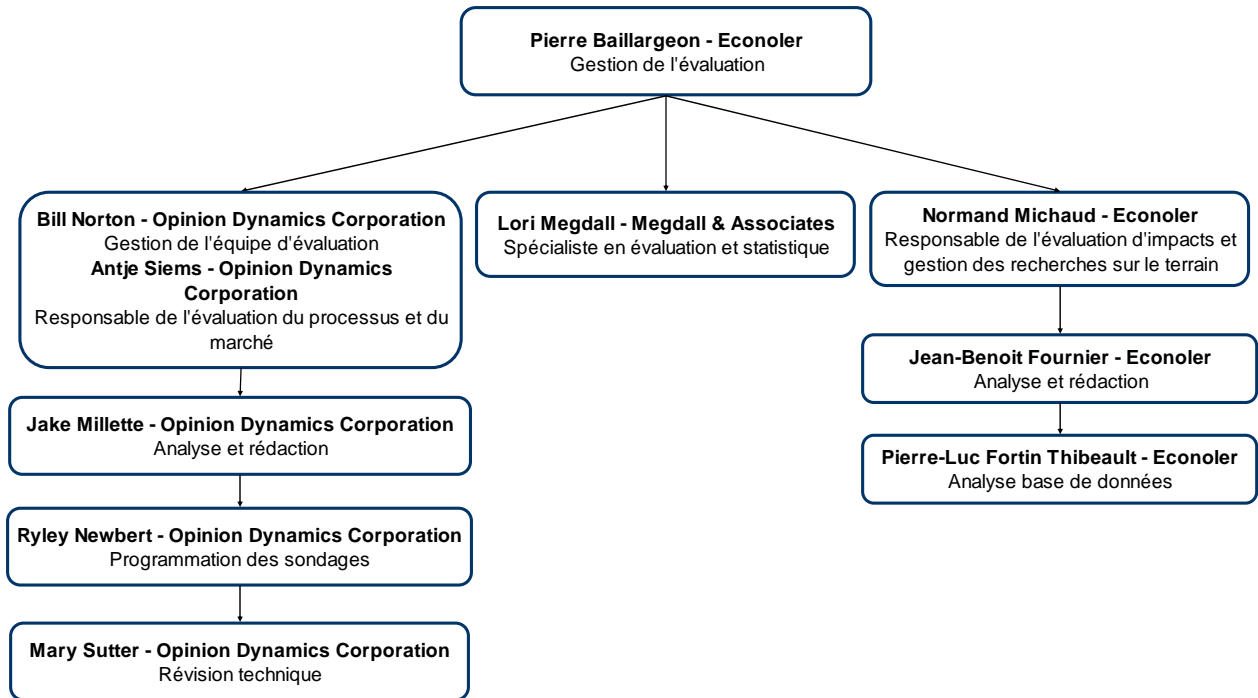
L'évaluation des impacts permet ultimement de comparer trois types d'évaluation des impacts :

- les projections d'impact initiales correspondant aux objectifs du programme;
- les estimés d'impact utilisés durant le suivi du programme et tout changement aux hypothèses par rapport aux estimés initiaux;
- les impacts réels dans le marché provenant de notre effort d'évaluation.

La comparaison de ces trois calculs d'impact permet de tirer des conclusions sur les hypothèses utilisées par Hydro-Québec dans les calculs initiaux ou de suivi de programme et de formuler des recommandations.

3.10 ÉQUIPE D'ÉVALUATION

Le groupe Econoler comprenait des experts de différents domaines, tous réunis pour mener à terme l'activité d'évaluation du programme. Les différents membres du groupe Econoler et leurs responsabilités respectives sont présentés à la Figure 3.



4 RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION DU PROCESSUS

L'évaluation du processus fournit des informations et émet un diagnostic sur la mise en œuvre des activités du programme avec pour but ultime d'identifier les opportunités d'amélioration à son fonctionnement. Les grands thèmes suivants sont abordés lors d'une évaluation de processus :

- la conception du programme et sa théorie;
- le suivi du programme;
- la promotion du programme;
- le partenariat avec les détaillants;
- la satisfaction des participants;
- la base de données du programme;
- les méthodes et outils de suivi.

Les résultats de l'évaluation du processus sont basés sur plusieurs activités de recherche, y compris des sondages téléphoniques quantitatifs auprès de participants au programme (des clients qui ont reçu des remises pour LFC ou torchères) et auprès de non-participants, des entrevues qualitatives auprès de détaillants partenaires et manufacturiers, des visites en magasin par des enquêteurs anonymes et des appels au centre d'appels Redemco. Consultez la section 3 pour une description de la méthodologie utilisée. Le résultat final de l'analyse de processus consiste en une série de recommandations pour améliorer les mécanismes du programme.

4.1 CONCEPTION DU PROGRAMME ET SA THÉORIE

Comme première étape dans la formalisation de la théorie de programme et du modèle logique, le groupe Econoler a révisé le document de conception du programme et la documentation associée. Les éléments principaux de la conception du programme sont résumés dans divers documents décrivant les éléments suivants :

- contexte;
- objectifs;
- enjeux et risques;
- environnement du marché et clients;
- vision de la solution.

Après l'examen des documents fournis, le groupe Econoler est d'avis que ceux-ci ne peuvent être qualifiés de théorie de programme complète même si plusieurs éléments en font partie. En effet, il manque à ces documents une description formelle des liens causaux entre les activités du programme et les changements escomptés dans le marché.

Ces changements peuvent par exemple inclure une transformation des habitudes de vente et de promotion des LFC et luminaires LFC chez les détaillants ou encore une modification durable des attitudes d'achat chez les consommateurs. La représentation de la théorie de programme prend la forme d'un schéma du modèle logique du programme

Résultats de l'évaluation du processus

où les liens causaux entre activités et comportements sont identifiés au moyen de flèches numérotées. Un texte complémentaire décrit plus en détail les liens entre les activités et les changements dans le marché. La représentation par modèle logique est de plus en plus répandue dans le domaine de la conception de programme car elle permet de formaliser la pensée du concepteur et s'assurer que tous les intervenants au programme comprennent bien les hypothèses sous-jacentes à la théorie du programme et comment celui-ci doit agir dans le marché. Le modèle logique est enfin extrêmement utile lors des activités d'évaluation, car les hypothèses de liens causaux à tester sont déjà clairement établies. L'évaluateur peut ainsi ajuster sa méthodologie sur le modèle logique du programme pour tester systématiquement chaque hypothèse de liens causaux.

L'équipe d'évaluation d'Hydro-Québec était bien consciente de l'importance de ce modèle logique et a demandé au groupe Econoler d'élaborer un schéma sur la base des documents de programme et des entrevues réalisées avec les intervenants internes d'Hydro-Québec et quelques intervenants externes.

La Figure 4 illustre le modèle logique du programme élaboré par le groupe Econoler. L'annexe 1 présente la théorie du PPMC – volet éclairage, qui comprend une description des liens numérotés dans le modèle logique.

Résultats de l'évaluation du processus

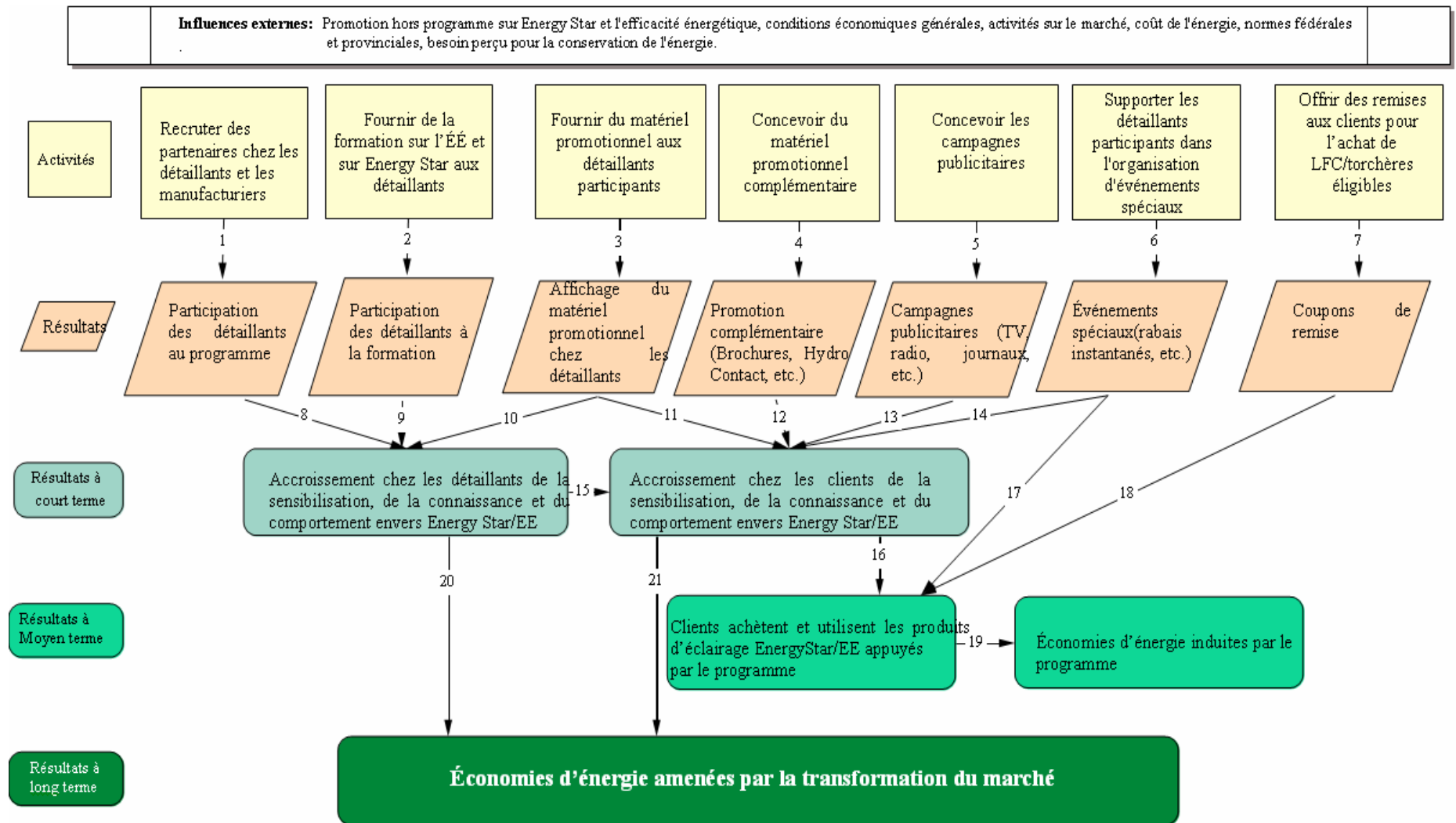


Figure 4 : Modèle logique du PPMC, volet éclairage

4.2 LE SUIVI DU PROGRAMME

4.2.1 SUIVI DU PROGRAMME

Le suivi de programme effectué par Hydro-Québec se basait principalement sur le décompte du nombre de demandes de remises pour les LFC et les torchères. Ces données, recueillies par Redemco, étaient fournies à Hydro-Québec pour constituer une base de données de suivi. Le suivi, effectué sur une base mensuelle, utilisait une moyenne de 9,9 LFC par demande de remboursement⁵ pour estimer la quantité totale de LFC ayant fait l'objet d'une remise à l'intérieur du programme.

Ce nombre estimé de LFC pour lequel une remise avait été demandée était ensuite multiplié par l'économie d'énergie rendue possible par le remplacement de l'ampoule. Cette économie moyenne, de 18,9 kWh par an par ampoule remplacée, était tirée d'une étude technique de potentiel réalisée en 2005. À l'intérieur de cette étude, le marché fut analysé selon trois catégories principales, basé sur le remplacement des ampoules incandescentes par des LFC selon la puissance équivalente (comme indiqué au tableau 4). Pour chaque catégorie de lampe, des hypothèses furent tirées d'un sondage antérieur⁶ sur les heures d'utilisation et le type d'habitation (chauffé et climatisé à l'électricité, non chauffé électrique mais avec climatisation, etc.). Finalement, une pondération pour chacune de ces hypothèses fut appliquée permettant d'évaluer la moyenne d'heures d'utilisation et une économie moyenne par LFC de 18,9 kWh, incluant les effets croisés.

Tableau 4 : Hypothèse sur les heures d'utilisation des LFC selon le suivi d'Hydro-Québec

Puissance LFC	Puissance équivalente pour l'incandescent	Heure journalière moyenne	Poids de la catégorie
10 W	40 W	2,52	32 %
15 W	60 W	1,79	43 %
25 W	100 W	1,67	25 %
Heure moyenne pondérée		1,99 heure par jour	

Le tableau 4 résume les estimations de cette étude sur les heures d'utilisation des LFC, résultant en une utilisation de 1,99 heure par jour, ce qui équivaut à 726 heures par année. Cet estimé paraît faible quand il est comparé aux études américaines basées sur des sondages et appuyés par un mesurage chez les participants. La section 6.1.3 présente plus en détail ces différentes études.

⁵ L'origine du 9,9 LFC par demande de remboursement n'a pu être retracée par le groupe Econoler

⁶ La source exacte du sondage n'a pu être établie par le groupe Econoler, mais le découpage précis des groupes et leurs subdivisions en de nombreux sous-groupes classés par type d'habitations et par utilisation horaire laissent percevoir que cette source était basée sur une étude des heures d'opération des lampes dans des habitations réelles.

Résultats de l'évaluation du processus

Pour ce qui est du suivi des économies des torchères, Hydro-Québec utilise une économie moyenne unitaire de 200 kWh. Le groupe Econoler n'a par contre pas réussi à retracer les hypothèses et détails de cette économie. Il fut laissé entendre que le même type d'estimation que celui présenté plus haut pour les LFC, fut réalisé. Mais aucune description de cette estimation ne fut trouvée parmi les documents fournis.

4.2.2 BASE DE DONNÉES DU PROGRAMME

Le groupe Econoler a révisé des informations extraites de la base de données de suivi du programme d'éclairage pour s'assurer que la collecte, la saisie et la validation des données soient complètes et non contradictoires. Ces extraits avaient été fournis par Hydro-Québec en format Excel et comprenaient les champs suivants :

No_Réf	Statut
Prénom	Mt_Adm_Amp
Nom	Rb_Ampoule
Adresse	Rb_Lampe
Ville	Remb_Total
Province	Nb_Demandes
Code_Postal	No_Réf_Ant
Langue	Nb_Ampoule
Locat-Prop	Nb_Lampe
Prov_Coupon	No_Facture
Date_Reçu	No_Cheque
Date_Émission	Commentaires
Nb_Factures	

Résultats de l'évaluation du processus

Nous avons constaté que les données étaient exhaustives, avec quelques champs comportant des lacunes au niveau des valeurs inscrites. Le tableau ci-dessous illustre les champs où une quantité substantielle de valeurs absentes a été observée. Les champs « Locat_Prop », « Statut » et « Nb_Demandes » n'ont pas été utilisés dans le cadre de cette évaluation. Si Hydro-Québec utilise ces derniers pour fins d'analyses internes, il serait important de voir à ce que les données soient saisies de façon systématique. D'autre part, le champ « Date_Émission » a été utilisé dans l'évaluation pour calculer le temps d'attente entre la réception de la demande et l'envoi de la remise (« Date_Émission » moins « Date_Reçu »). En 2006, l'information contenue dans presque un quart (3 302) des archives était incomplète ou non valide sous le champ « Date_Émission »⁷. Ce problème de suivi des données semble avoir été résolu en 2007, où seulement 38 fiches, c.-à-d. moins de 0,01 %, avaient ce problème.

Tableau 5 : Valeurs absentes sur les feuilles de calcul de suivi de l'éclairage

Champ	Définition	Quantité de valeurs absentes
Locat_Prop	Locataire ou propriétaire	4 213
Date_Emission	Date d'émission du chèque	2 709
Statut	Indique si le montant maximum de 25 \$ est atteint	20 901
Nb_Demandes	Nombre de demandes effectuées par le participant	20 901

Source : Base de données du programme d'Hydro-Québec

Une étude plus approfondie des dates a démontré qu'il y a eu une période de pointe pour les demandes de remise en février 2007 (voir la section notoriété du programme dans le rapport sur l'évaluation du marché). L'explication qui fut donnée est que plusieurs UPC fournis par les participants étaient inconnus. Des demandes ont dû être faites auprès des manufacturiers pour obtenir les détails associés à ces UPC. C'est en février 2007 que toutes ces demandes furent analysées et enregistrées, expliquant la pointe de demande observée.

La base de données comprend un champ (« No_Ref_Ant ») qui correspond aux demandes de remises multiples effectuées par un même client et indiquant que le programme passe en revue les demandes de façon systématique, pour s'assurer que les clients n'excèdent pas la limite de remise de 25 \$ pour les LFC. Ceci semble fonctionner de façon très efficace car aucun client n'a reçu de remise excédant ce montant.

Il faut noter que notre examen de la base de données du programme ne comprenait que des feuilles de chiffrier avec l'information sur les participants, fournies par Hydro-Québec. Nous comprenons que la base de données de suivi du programme est un système plus élaboré qui a la capacité de faire des calculs et produire des analyses et rapports sur une gamme de clients internes (administration du programme, etc.). Nous n'avons pas accès à ce système et n'avons donc pas pu évaluer sa conception et son efficacité.

⁷ Information non valide représente une valeur (date) *antérieure* à la valeur dans « Date_Reçu »

Résultats de l'évaluation du processus

Toutefois, nos entretiens en profondeur avec le responsable de la base de données et le personnel responsable du programme n'ont pas indiqué qu'il y avait des inquiétudes concernant le système de traitement et de suivi des données existant. Notre étude ne comprend pas une évaluation de l'exactitude des données sur les feuilles de calcul. Redemco saisit ces données à partir des coupons de remise (voir Figure 5) et les transmet en format Excel à Hydro-Québec à chaque semaine.

Langue de correspondance: Français Anglais

Nom et prénom _____

Adresse _____ App. _____

Ville _____ Province _____

Code postal _____ Téléphone _____

Propriétaire Locataire

Total, avant taxes, de vos achats d'ampoules fluocompactes homologuées ENERGY STAR® _____\$

Joignez à votre envoi :

une copie de votre ou de vos factures;

tous les codes à barres (CUP) originaux découpés des emballages.

Les factures doivent obligatoirement inclure les renseignements suivants:

- le nom du détaillant;
- la date d'achat.

Postez le tout à l'adresse ci-dessous.

5

Figure 5 : Information recueillie sur le coupon participant

4.3 PARTENARIATS AVEC LES DÉTAILLANTS ET MANUFACTURIERS

La collaboration avec les détaillants et manufacturiers est l'une des pierres angulaires du programme d'éclairage d'Hydro-Québec. Les détaillants représentent le point de contact avec les clients, et le succès du programme en dépend grandement. Cette importance se traduit par plusieurs éléments qui influencent le marché et qui sont directement décidés par les détaillants.

Par exemple la gamme de produits d'éclairage qu'ils tiennent en magasin, le matériel promotionnel qu'ils affichent et les conseils qu'ils peuvent offrir aux clients par l'intermédiaire de leur personnel de vente. Quant aux manufacturiers, ils doivent être partenaires du programme pour que leurs produits soient admissibles à une remise et pour que leur nom apparaisse sur la liste des coupons de remise.

Les paragraphes suivants donnent un aperçu de l'information sur les partenariats respectifs avec les détaillants et manufacturiers. Des entrevues ont été conduites avec trois détaillants partenaires et cinq manufacturiers partenaires. Par contre, ces entrevues étaient plus axées sur les enjeux associés au marché et aux impacts que sur le processus.

4.3.1 DÉTAILLANTS PARTENAIRES

Le partenariat d'Hydro-Québec avec les détaillants offrant des LFC fut un succès certain. Avec 16 partenaires (auxquels se sont ajoutés deux détaillants après la période couverte par la présente évaluation), le programme s'est assuré d'une couverture étendue du marché.

De plus, les détaillants partenaires qui ont accepté de rencontrer le groupe Econoler ont fournis de précieuses indications pour l'évaluation de la taille du marché québécois et

pour comprendre les motivations des consommateurs lors des achats de LFC. Il sera question de leur contribution et de leur perception du marché dans la section d'évaluation de marché.

4.3.2 MANUFACTURIERS PARTENAIRES

Nos entrevues avec les manufacturiers partenaires ne comportaient pas de question précise associée au processus. Ces entrevues avaient pour objectif d'explorer i) la taille du marché des LFC au Québec; ii) les tendances du marché; iii) l'effet du programme d'éclairage sur le marché des LFC. Toutefois, deux des manufacturiers interviewés ont souligné, sans avoir été explicitement questionnés à cet effet, qu'il y avait un manque de communication de la part d'Hydro-Québec. Ces manufacturiers croient qu'ils reçoivent moins d'information d'Hydro-Québec, par exemple, sur les promotions ou événements à venir, comparativement à d'autres compagnies d'électricité avec des programmes d'éclairage similaires. Ils ont aussi signalé que les communications en provenance d'Hydro-Québec sont productives lorsqu'il y en a, mais qu'ils sont parfois laissés dans l'obscurité. Pour citer un de ces manufacturiers :

« Je deviens habituellement conscient d'une promotion lorsqu'elle est déjà en vigueur si je consulte l'Internet ou si j'envoie des courriels. J'ai quelques contacts avec qui je peux communiquer et ils se sont montrés fiables, mais j'imagine que ce que je veux dire est que, présentement, je sais, par exemple, ce que l'Ontario planifie pour cet automne et ce que la Colombie-Britannique fait en ce moment et j'ai une petite idée de ce que le Nouveau-Brunswick fait, mais l'Hydro n'a pas communiqué avec moi. Je leur ai donc envoyé des courriels, mais je n'ai pas encore eu de réponse, alors... Comme j'ai mentionné, ma relation avec le personnel d'Hydro-Québec est bonne; c'est que je trouve qu'il y a moins d'initiatives envers nous que celles des autres compagnies d'électricité. »

Un deuxième manufacturier a fait des observations similaires, soulignant qu'il y a « peu de communication proactive » de la part d'Hydro-Québec. Il a aussi comparé les interactions d'Hydro-Québec avec celles de BC Hydro et de la Ontario Power Authority, en signalant :

« Du simple point de vue de leur interaction et de leur engagement, ils ont des rencontres avec les parties prenantes – ils ont donc des détaillants partenaires et des manufacturiers partenaires – au moins deux à trois fois par année. Nous sommes donc toujours au courant de leurs activités. »

et

« Même chose avec la Ontario Power Authority. Ils communiquent avec nous de façon régulière pour nous parler de leurs activités, du programme prévu pour le printemps, du programme prévu pour l'automne. Je n'ai pas le même sentiment concernant ce qui se passe au Québec. »

Ces manufacturiers croient qu'avec une meilleure communication et plus d'information, ils seraient en mesure de mieux planifier et travailler avec leurs détaillants partenaires et, par la même occasion, contribuer au succès du programme d'éclairage d'Hydro-Québec

4.3.3 AUTRES OBSERVATIONS PROVENANT DES PARTENAIRES

Selon certains partenaires, le fonctionnement du programme d'éclairage d'Hydro-Québec est différent de la plupart des autres programmes d'éclairage car il est fortement axé sur la commercialisation, la sensibilisation et les remises postales. Plusieurs détaillants et manufacturiers interviewés ont souligné le rôle important que joue Hydro-Québec pour sensibiliser ses clients sur les avantages des LFC. Ils ont aussi signalé qu'en ce qui a trait à l'utilisation de LFC dans les demeures de sa clientèle, la conception du programme d'Hydro-Québec est moins efficace que les programmes axés sur les stratégies de distribution gratuite de LFC ou sur les remises plus élevées. Conséquemment, d'autres provinces comme l'Ontario ont pu réaliser des taux de pénétration supérieurs, comparativement au Québec, parce qu'elles offrent des remises instantanées au lieu d'offrir des remises postales. Par contre, ces remises instantanées permettent difficilement l'acquisition d'information sur l'acheteur.

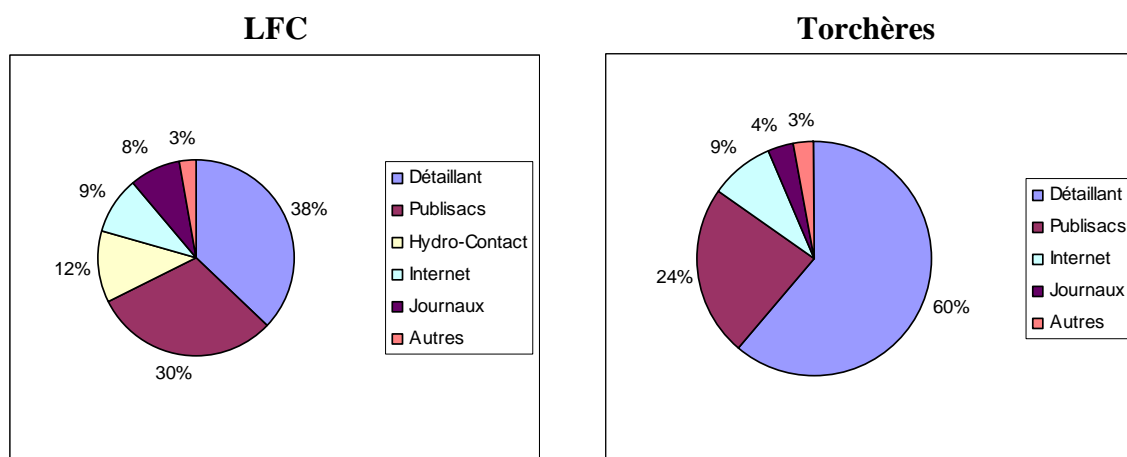
4.4 PROMOTION DU PROGRAMME

La promotion du programme d'éclairage MIEUX CONSOMMER est réalisée par l'entremise de plusieurs véhicules, y compris la publicité à la télé, à la radio et dans les journaux, le matériel promotionnel chez les détaillants, les publisacs, les feuillets/dépliants et HydroContact. Des campagnes publicitaires ont eu lieu à l'automne 2006 et 2007, et en mai 2007. La promotion du programme comprend toujours de l'information sur les remises qui sont disponibles, mais, en règle générale, est aussi axée sur la sensibilisation de la clientèle sur les avantages et l'utilisation des LFC.

Cette évaluation ne comprenait pas une évaluation approfondie de l'efficacité des activités promotionnelles d'Hydro-Québec, mais elle a compris un examen de l'information sur les origines des coupons de remise contenues dans la base de données du programme. Ceci donne un aperçu de la contribution des divers véhicules promotionnels aux achats de LFC et torchères pour lesquels une remise avait été offerte. Les figures 6, 7 et 8 illustrent différents aperçus de la quantité de remises offertes avec des coupons.

Résultats de l'évaluation du processus

La Figure 6 illustre l'origine des coupons de remise pour les LFC et torchères. Ces données couvrent les années 2006 et 2007 inclusivement. Elles démontrent que pour les deux mesures, les détaillants sont la plus importante source de coupons, suivis des circulaires publisacs. Dans le cas des torchères, les détaillants comptent pour 60 % des coupons. Ceci est compatible avec le haut pourcentage de participants aux remises pour torchères qui n'étaient pas familiers avec les coupons avant d'entrer dans le magasin. (Voir aussi la section Notoriété du Programme CONSOMMER MIEUX et du programme de remises dans le Rapport sur l'évaluation du marché.). Dans le cas des LFC, HydroContact compte pour 12 % de tous les coupons utilisés. Il semblerait qu'HydroContact n'ait pas été utilisé pour promouvoir les torchères en 2006 et 2007.

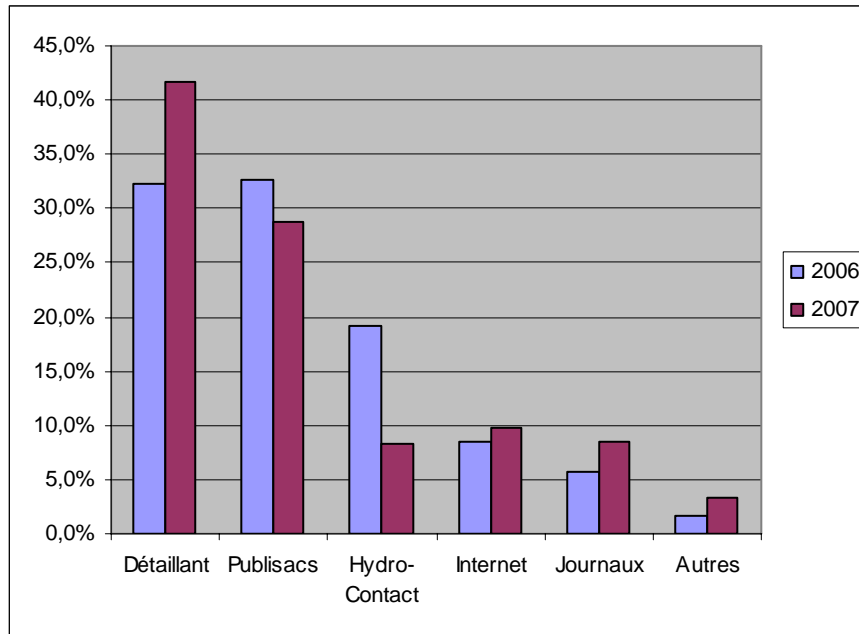


Source : Base de données du programme d'Hydro-Québec

Figure 6 : Pourcentage des demandes de remise selon l'origine des coupons

La Figure 7 (page suivante) illustre le pourcentage de remises avec coupon séparément pour les années 2006 et 2007. Puisque le programme a pris de l'expansion chez les détaillants partenaires, le nombre de coupons de remise reçus des partenaires a augmenté. La part de coupons de remise dans les journaux a aussi augmenté, tandis que la part de coupons sur les publisacs, et particulièrement ceux dans HydroContact, a diminué. Cette réduction de coupons en provenance d'HydroContact en 2007 semblerait être reliée à la discontinuité des coupons dans HydroContact au cours du dernier trimestre de 2007 (voir les données mensuelles dans la Figure 8 plus loin). Il pourrait être intéressant de considérer à nouveau l'utilisation de ce média qui semble efficace, dans les prochaines années du programme.

Résultats de l'évaluation du processus



Source : Base de données du programme d'Hydro-Québec

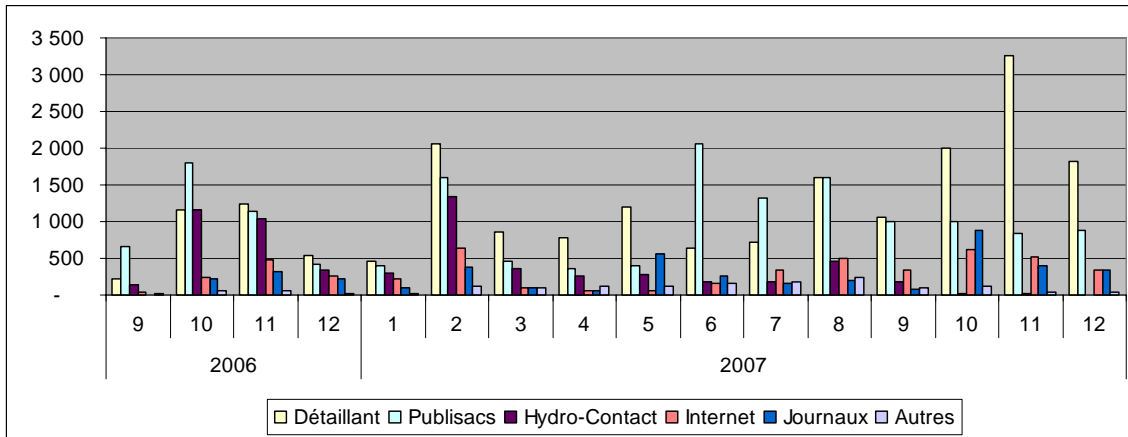
Figure 7 : Pourcentage de remises selon l'origine des coupons et l'année

La Figure 8 plus bas, illustre le nombre de coupons de remise basé sur leur origine et par mois, séparément pour les LFC et les torchères. Cette figure démontre clairement l'impact de certaines activités promotionnelles sur les demandes de remise. Par exemple, Hydro-Québec a fait circuler des coupons avec des publisacs à la mi-septembre 2006 et à la fin mai 2007. Dans les mois qui ont suivi, les publisacs comptent pour le plus grand nombre de coupons de remise pour LFC et torchères. Dans la même veine, les participants ont utilisé des coupons distribués dans les journaux, lorsqu'ils étaient disponibles, en octobre 2006 et en mai et octobre 2007.

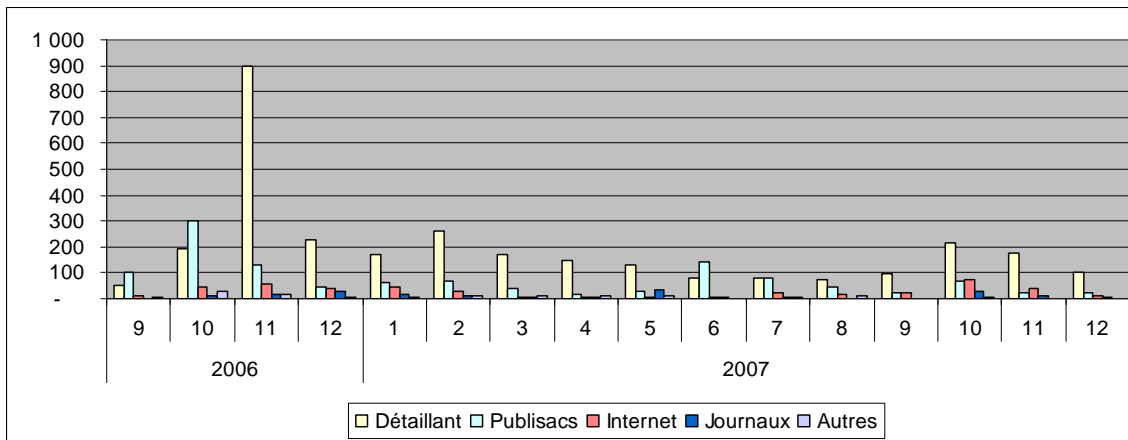
Les coupons LFC provenant des détaillants ont augmenté de façon importante à l'automne 2007, ce qui a coïncidé avec la campagne médiatique de cet automne-là (télé, radio et journaux). Comme il est mentionné dans la section d'analyse de la base de données, la période de pointe des demandes de remise de février 2007 semble quant à elle être davantage le résultat d'irrégularités dans le traitement des données, que le résultat des activités promotionnelles d'Hydro-Québec.

En ce qui concerne les torchères, c'est en novembre 2006 qu'a été observé le plus grand nombre de demandes de remise par le biais de coupons distribués chez les détaillants, ce qui laisse croire à l'effet notable d'un événement de promotion.

LFC



Torchères



Source : Base de données du programme d'Hydro-Québec

Figure 8 : Nombre de remises basé sur l'origine du coupon et par mois

4.4.1 SITE WEB D'HYDRO-QUÉBEC

Le site Web d'Hydro-Québec joue un rôle marginal dans la diffusion d'information sur le programme et un rôle encore moins important dans la diffusion d'information sur les remises qui sont offertes (voir le tableau 20 dans la section 5.2.2). La plupart des clients, y compris 68 % des participants qui ont profité d'une remise et 75 % des non-participants, ont indiqué qu'ils ne consultent jamais le site Web d'Hydro-Québec. Parmi ceux qui le font, la plupart ont indiqué que la fréquence de leurs visites se situe entre toutes les deux semaines et une fois par mois ou à tous les deux ou trois mois.

Parmi les clients qui consultent le site Web, 45 % des participants se souviennent avoir vu de l'information sur les produits ENERGY STAR et sur le Programme MIEUX CONSOMMER. Parmi les non-participants, 38 % se souviennent avoir vu de l'information sur les produits ENERGY STAR et 49 % se souviennent avoir vu de l'information sur le Programme MIEUX CONSOMMER.

Résultats de l'évaluation du processus

Beaucoup plus de participants (55 %) ont rempli le questionnaire du Diagnostic résidentiel MIEUX CONSOMMER que de non-participants (22 %).

4.4.2 MATÉRIEL PROMOTIONNEL AU POINT DE VENTE

Du matériel promotionnel en provenance d'Hydro-Québec est retrouvé chez plusieurs détaillants partenaires. Au niveau corporatif, deux des trois détaillants interviewés pour cette évaluation ont indiqué que les décisions associées au matériel promotionnel au point de vente, sont prises par la direction de l'entreprise et non par le magasin. Un des détaillants a indiqué que ces décisions sont prises par le magasin mais sur les recommandations de la direction de l'entreprise. Les détaillants interviewés pensent tous que le matériel promotionnel d'Hydro-Québec contribue à augmenter les ventes et ils en font généralement usage dans leurs magasins, mais pas nécessairement dans tous les magasins et pas nécessairement à l'année longue. Chacun des trois détaillants interviewés a souligné qu'Hydro-Québec fournit une vaste gamme de matériel promotionnel, permettant de choisir le matériel approprié pour leurs magasins.

Les trois détaillants ont aussi indiqué que leurs magasins n'affichent que très peu, sinon aucun, matériel promotionnel additionnel sur les LFC, sauf le matériel fourni par Hydro-Québec. Ceci est dû, en grande partie, aux coûts chargés aux manufacturiers/détaillants pour afficher de la publicité sur les étagères et sur les murs.

Les détaillants interviewés ne percevaient aucune barrière à la promotion de LFC dans leurs magasins au Québec. Voici quelques suggestions pour engendrer une amélioration à cet égard :

- Permettre aux détaillants de donner leur opinion sur la conception du matériel promotionnel pour que le matériel soit dans le format qu'ils préfèrent;
- Concevoir le matériel promotionnel pour qu'il puisse être utilisé à plusieurs endroits dans le magasin et qu'il soit adapté à des magasins de tailles différentes.

Pour avoir une idée du genre de matériel promotionnel affiché par les détaillants partenaires, le groupe Econoler a organisé des visites d'observations dans douze magasins. Cette méthode de recherche vise à recréer l'expérience de magasinage d'un client normal. Dans cet exercice, un évaluateur se rend aux magasins des détaillants partenaires afin d'évaluer i) le type de matériel promotionnel affiché en magasin; ii) la capacité qu'ont les employés du magasin de répondre à des questions spécifiques sur les LFC (résumées ci-dessous). Puisque l'évaluateur se présente au magasin de façon anonyme et prétend être un client, cette technique de recherche permet à l'évaluateur de constater le service en magasin, comme il est perçu par un client.

En ce qui a trait au type de matériel promotionnel affiché, les visites organisées par Econoler ont confirmé les énoncés des détaillants partenaires, entre autres :

- Cinq des douze magasins n'avaient aucun matériel promotionnel sur les LFC (y compris la promotion du Programme MIEUX CONSOMMER et du matériel non relié au programme).

Résultats de l'évaluation du processus

- Six des douze magasins affichaient du matériel promotionnel sur le Programme MIEUX CONSOMMER. Ces établissements avaient une variété, en quantité et en genre, de matériel promotionnel, y compris des livrets de coupons de remise, et, dans la plupart des magasins, un ou deux différents outils de promotion étaient visibles. Dans la plupart des cas, le matériel était modérément visible.
- Seulement un des douze magasins affichait du matériel promotionnel sur les LFC qui n'était pas en provenance d'Hydro-Québec. Cet établissement n'avait aucun matériel promotionnel sur les produits ENERGY STAR.
- Très peu des magasins affichaient le logo MIEUX CONSOMMER dans leur stationnement ou des enseignes du programme dans la vitrine à l'entrée du magasin. Ainsi, il est suggéré par le groupe Econoler de cesser l'envoi systématique du logo et de ne l'offrir que lorsque le détaillant a manifesté l'intention de s'en servir.
- Parmi les douze magasins visités, la seule façon de constater quels LFC étaient admissibles à une remise, était de lire le coupon.
- Seulement cinq des douze établissements avaient les torchères ENERGY STAR en magasin et trois de ces cinq magasins affichaient du matériel promotionnel sur le Programme MIEUX CONSOMMER – volet éclairage.
- L'annexe 2 présente un résumé des observations effectuées durant ces visites.

4.4.3 APTITUDE DES VENDEURS À RÉPONDRE AUX QUESTIONS DES CLIENTS

Lors de visites aux magasins des partenaires, des enquêteurs d'Econoler ont joué le rôle d'acheteurs potentiels et ont abordé les vendeurs pour poser des questions relatives aux appareils offerts et au programme. Ces conversations avec les vendeurs avaient pour but l'évaluation des connaissances du personnel en matière de LFC et de déterminer s'ils faisaient effectivement la promotion des remises d'Hydro-Québec. Parmi les douze magasins que nous avons visités, nous avons pu interviewer des employés chargés des ventes et de l'inventaire dans onze des établissements.

Généralement, le personnel était bien familier avec les LFC ENERGY STAR. Cependant, seulement un vendeur sur les dix employés interviewés a mentionné le symbole ENERGY STAR sans que le groupe Econoler y fasse explicitement référence, tandis que deux employés ont traité des LFC sans que leur avis ait été explicitement sollicité. Presque tous les employés interviewés ont souligné que les LFC économisent de l'énergie et ont une durée de vie supérieure aux lampes à incandescence. Toutefois, l'étendue des économies et la durée de vie n'étaient pas toujours justes. Presque tous les employés ont aussi mentionné que les LFC étaient disponibles sous différentes formes, quoique la plupart aient seulement mentionné un ou deux modèles à part les lampes en spirale (les réflecteurs et les lampes de type A). Plus de la moitié des employés interviewés ont expliqué correctement la disponibilité de luminosité plus chaude ou plus froide (ou blanc doux, blanc froid, lumière du jour).

Toutefois, le personnel de vente n'était pas naturellement enclin à mentionner la remise d'Hydro-Québec sur les LFC. Seulement deux employés ont mentionné la remise lorsque

Résultats de l'évaluation du processus

le groupe Econoler s'est informé des possibilités de remise sur ces lampes. Seulement un des employés a mentionné la remise d'Hydro-Québec de sa propre initiative lorsque l'enquêteur/client a parlé du coût plus élevé des LFC. Deux employés ont souligné qu'il y avait eu un programme de remise auparavant, mais qu'il n'était plus en vigueur. Il se pourrait que ce mauvais renseignement soit relié à la date de nos visites, qui ont eu lieu en décembre 2007 et en janvier 2008; le programme de remise devait prendre fin le 31 décembre 2007. Cette erreur est tout de même digne d'attention, tout particulièrement parce que les quatre employés étaient dans des magasins qui affichaient du matériel promotionnel sur le programme.

L'annexe 2 présente un résumé de l'information fournie par les vendeurs lors des visites de nos enquêteurs.

4.5 SATISFACTION DES PARTICIPANTS

4.5.1 SATISFACTION AVEC LE PROCESSUS DU PROGRAMME

Les participants ont démontré un haut niveau de satisfaction concernant un bon nombre d'éléments concernant le programme de remises. Plus de la moitié des participants ont alloué la plus haute cote d'évaluation (10 sur une échelle de 1 à 10) à la facilité avec laquelle ils ont pu remplir le coupon de remise, et plus de trois quarts des participants ont alloué une cote de 8 ou plus sur leur niveau de satisfaction avec le programme dans son ensemble et la facilité avec laquelle ils ont pu remplir le coupon.

La cote d'évaluation moyenne concernant la facilité avec laquelle le coupon est complété est de 8,8 comparativement aux moyennes de 8,4 pour le programme dans son ensemble et 7,2 pour le traitement de la remise. Le niveau de satisfaction en ce qui a trait au temps requis pour traiter la demande de remise est substantiellement moins élevé, avec 44 % allouant une cote de 7 ou moins.

(n=71)

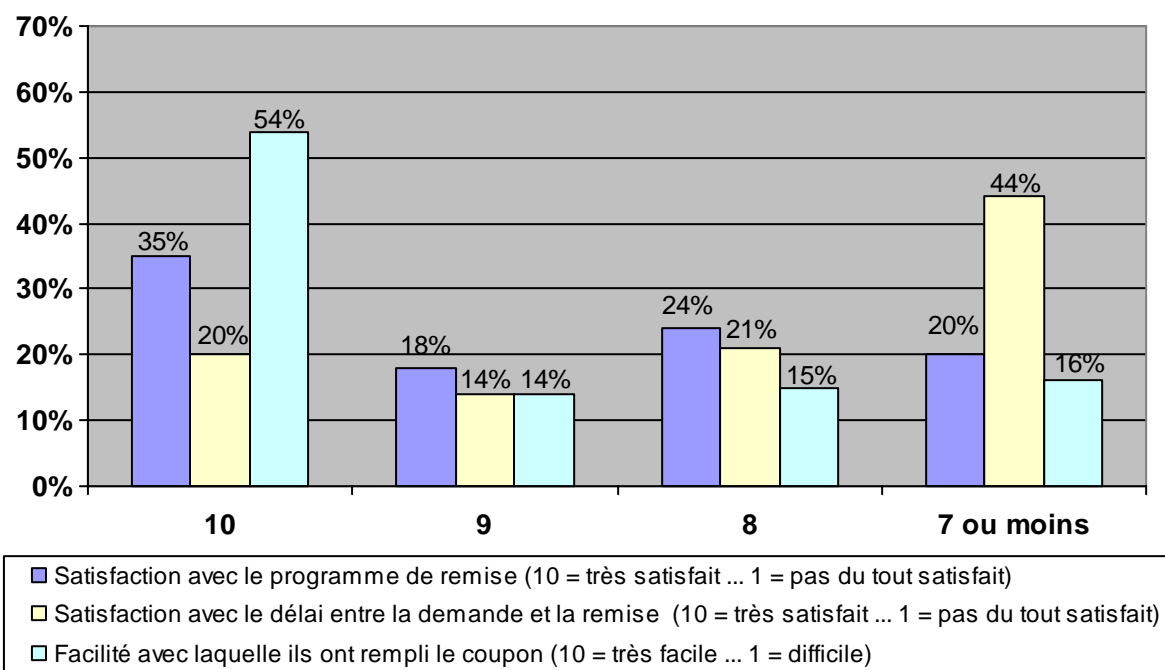


Figure 9 : Niveaux de satisfaction des participants par rapport à certains aspects de la remise

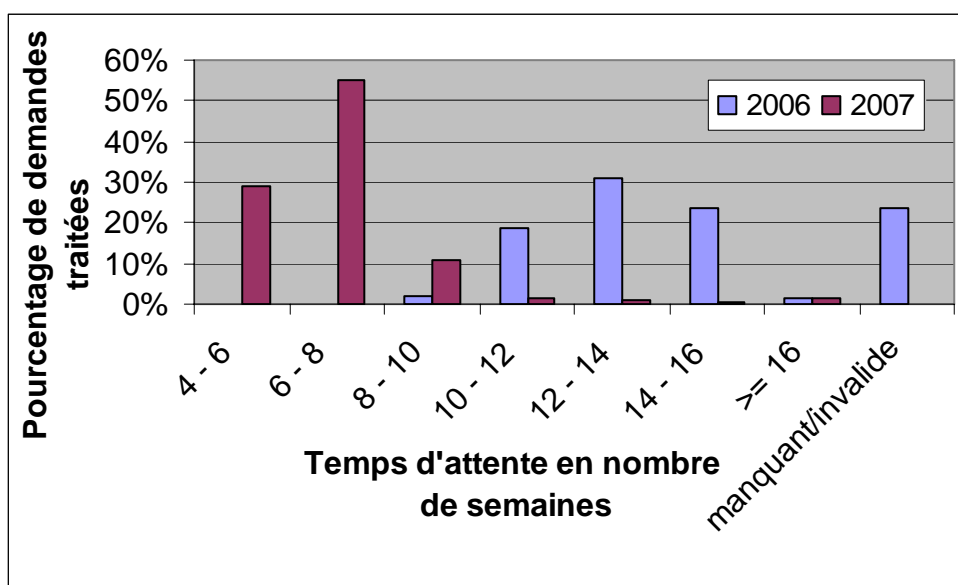
Le groupe Econoler a demandé aux participants qui étaient moins satisfaits du délai de traitement de leur remise (cote de 7 ou moins) d'indiquer combien de semaines se sont écoulées avant qu'ils ne reçoivent leur remise. Presque la moitié de ceux-ci (49 %) ont reçu leur chèque dans le délai prévu par Hydro-Québec, soit dans les 8 semaines suivant leur demande; 23 % ont indiqué qu'ils avaient reçu leur remise trois mois ou plus après avoir envoyé leur demande.

**Tableau 6 : Délais de traitement et réception des remises
(Selon les déclarations des participants moins satisfaits – cote de 7 ou moins)**

Délai	Total des participants (n=31)
Un mois ou moins	10 %
Deux mois ou moins	39 %
Trois mois ou moins	13 %
Plus de trois mois	23 %
Ne sait pas/refuse de répondre	16 %
Source : Sondage auprès des participants	

Un examen des bases de données d'Hydro-Québec a démontré que les délais de traitement des remises se situent entre quatre semaines et quatre mois ou plus (voir la Figure 10). En moyenne, le délai d'attente a diminué de 93 jours en 2006 à 49 jours en 2007. En 2006, aucune demande de remise n'a été traitée en moins de huit semaines et plus de la moitié (55 %) ont été traitées en douze semaines ou plus. Par contre, 84 % des remises ont été traitées en moins de huit semaines en 2007 et seulement 3 % ont été reçues après douze semaines ou plus.

Il y a aussi eu une importante réduction dans les traitements de données où l'information est incomplète ou non valide entre 2006 et 2007. En 2006, les dates dans presque un quart (3 302) des fiches étaient soit manquantes ou non valides; par exemple un champ « Date_Émission » vide ou un champ « Date_Émission » indiquant une date antérieure à celle dans le champ « Date_Reçu ». En 2007, Hydro-Québec a pu réduire ce nombre à 38 fiches, soit moins de 0,01 %.



Source : Base de données du programme d'Hydro-Québec

Figure 10 : Délais de traitement des remises en semaines et par année

4.5.2 LES CENTRES D'APPELS

Hydro-Québec et son service de rachat de coupons, Redemco, disposent de deux centres d'appels qui s'occupent du service à la clientèle pour le programme d'éclairage. Les clients qui veulent des renseignements sur le Programme MIEUX CONSOMMER peuvent communiquer avec le centre d'appels d'Hydro-Québec et ceux qui ont des questions sur leur demande de remise sont invités à communiquer avec Redemco. Les numéros de téléphone sans frais des deux centres sont indiqués sur les coupons de remise.

Afin d'évaluer l'efficacité des centres d'appels, le groupe Econoler i) a demandé aux participants du programme qui avaient appelé un ou l'autre des centres d'évaluer leur niveau de satisfaction avec leur capacité de donner l'information désirée; ii) a fait quelques appels au centre d'appels Redemco pour évaluer la rapidité de réaction, les connaissances et le professionnalisme du personnel.

Niveau de satisfaction avec les centres d'appels

Les cotes d'évaluation des répondants qui ont contacté les centres d'appels face à leur niveau de satisfaction avec la capacité du représentant de répondre précisément à leurs questions, étaient variées. Parmi les huit répondants qui avaient appelé Redemco, cinq ont indiqué qu'ils étaient satisfaits des réponses (avec une cote de 8, 9 ou 10 sur une échelle de 1 à 10), deux ont donné une cote intermédiaire (4, 5, 6, et 7 sur une échelle de 1 à 10) et un a octroyé la cote la plus faible de 1 seulement. Les raisons données pour ce manque de satisfaction comprenaient le fait que le représentant leur avait donné une réponse inopportune ou de l'information ambiguë et qui n'avait pas de sens.

Les deux répondants qui avaient appelé le centre d'appels d'Hydro-Québec ont accordé une cote de 10 concernant la capacité du représentant de répondre de façon précise à leurs questions.

Le tableau 7 présente un résumé de l'expérience des participants avec les centres d'appels d'Hydro-Québec et de Redemco.

Tableau 7 : Satisfaction des participants avec les centres d'appels

	Avez-vous appelé l'un des deux centres d'appels? (n=71)	Avez-vous appelé Redemco? (n=11)	Avez-vous appelé Hydro-Québec? (n=11)
Oui	15 %	73 %	18 %
Non	85 %	18 %	82 %
Ne sait pas	--	9 %	--
Cote moyenne de satisfaction (Échelle de 1 à 10, où 10 = très satisfait)		(n=8) 7.1	(n=2) 10
Source : Sondage auprès des participants			

Appels par des enquêteurs anonymes au centre d'appels de Redemco

Les appels par des enquêteurs anonymes sont utilisés comme méthode de recherche pour évaluer la qualité du service à la clientèle. Un enquêteur téléphone au centre de service à la clientèle ou appelle une ligne directe et prétend être un client. Il suit un dialogue préétabli en posant des questions, comme le ferait normalement un client. Puisque le représentant du centre d'appels ne sait pas qu'il s'agit d'une évaluation, les résultats de l'appel permettront ensuite à l'évaluateur de comprendre comment le service est perçu par un client.

Le groupe Econoler a fait plusieurs appels au centre d'appels de Redemco. L'objectif de ces appels était d'évaluer ce qui suit :

- i) **La rapidité de réaction du centre d'appels** – Le client parle-t-il à un représentant dès sa première tentative? Est-il mis en attente? Si oui, combien de temps? Le client doit-il laisser un message? Si oui, en combien de temps son appel est-il retourné?
- ii) **La capacité du représentant de répondre aux questions** – Jusqu'à quel point les représentants sont bien informés sur les LFC et le programme d'Hydro-Québec?
- iii) **La convivialité et le professionnalisme des représentants** – Les représentants sont-ils courtois? S'efforcent-ils d'aider le client ou ne font-ils que le travail assigné? Sont-ils bien disposés à fournir de l'information qui n'est pas nécessairement sollicitée? Ont-ils un comportement hautement professionnel? Hormis la qualité de l'information fournie, l'interaction avec le représentant est-elle une expérience agréable?

Entre novembre 2007 et janvier 2008, le groupe Econoler a fait plusieurs appels au centre de Redemco. Redemco ne semble pas répondre directement aux appels, mais laisse la possibilité à l'appelant de laisser un message dans une boîte vocale. En tout et partout, le groupe Econoler a laissé six messages sur la boîte vocale de Redemco en simulant six clients différents avec des numéros distincts (quatre concernant le volet électroménagers et deux pour le volet éclairage). Les compétences du personnel relativement au volet éclairage du programme susmentionné, n'ont pu être évaluées. Le centre d'appels n'a rappelé le groupe Econoler qu'à une reprise, en réponse au message laissé pour le volet électroménager. Par contre, puisque cinq messages furent laissés sans réponse, ceci indique un manque certain au niveau du suivi avec les clients désirant obtenir de l'information.

5 RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION DE MARCHÉ

L'évaluation de marché a comme objectif d'informer le gestionnaire du programme sur les caractéristiques du marché ainsi que sur les transformations qui y prennent place suite aux activités mise de l'avant par le programme. L'évaluation de marché comprend également l'analyse des données sur la notoriété du programme auprès de la clientèle et des informations sur les comportements d'achat de ceux-ci. Le but ultime est de dresser un portrait le plus fidèle possible du fonctionnement et de l'évolution du marché actuel des LFC et des torchères tout comme des changements causés par le programme. Les sujets suivants sont traités dans cette évaluation du marché :

- Une analyse du marché québécois des LFC comprenant la taille du marché, le taux de pénétration des LFC sur le marché, les achats de LFC, la familiarité avec les LFC et leur perception par les consommateurs ainsi que la promotion du symbole ENERGY STAR.
- La participation des clients au programme et la notoriété du programme.
- La caractérisation du marché par les détaillants partenaires.

L'évaluation du marché est basée sur plusieurs activités de recherche, y compris des entrevues avec les détaillants et les manufacturiers partenaires, et des sondages téléphoniques auprès de participants et de non-participants qui ont reçu une remise sur l'achat de LFC.

5.1 ANALYSE DU MARCHÉ DES LFC

5.1.1 TAILLE DU MARCHÉ QUÉBÉCOIS DES LFC

Pour établir les volumes de ventes de LFC au Québec, nous avons procédé selon une méthode qui permet de combiner différentes sources d'information. Ce processus est désigné sous le vocable « triangulation » dans le domaine de l'évaluation. Une des sources d'information utilisées dans le cas présent pour évaluer la taille du marché est souvent nommée approche d'experts.

Cette approche consiste à rencontrer divers acteurs qui connaissent bien le fonctionnement du marché pour obtenir des informations sur les ventes et la progression de celles-ci, prévues à court et moyen termes, en faisant abstraction de la présence d'un programme de transformation du marché implanté par le distributeur d'électricité.

Cette série de rencontres et de discussions permet d'établir les principales caractéristiques du marché et ses tendances d'évolution. La série de rencontres est faite idéalement avant le lancement du programme, et par la suite, à intervalle régulier après que le programme soit lancé. Les rencontres régulières permettent d'éliminer les phénomènes de mémoire (les acteurs ne se souviennent plus, après un an ou deux, des transformations subies par le marché; le personnel change chez les manufacturiers et détaillants, etc.) et elles permettent de bien mesurer les différences entre les prévisions d'évolution du marché et la réalité observée.

Résultats de l'évaluation de marché

Elles permettent également de porter un jugement sur l'impact des programmes de transformation de marché et voir dans quelle proportion ils ont contribué à l'amélioration de la pénétration des technologies efficaces.

Dans le cas de la présente évaluation, toutes les entrevues avec les acteurs du marché, incluant les manufacturiers, les détaillants, les associations sans but lucratif (OEE, AQME et AEE), les agences gouvernementales provinciales et fédérales, ont été réalisées au premier semestre 2008; soit plus d'un an et demi après le lancement du volet de promotion du programme.

Les informations obtenues ont donc été fragmentées et remises en perspective, confrontées et comparées pour tenter de créer une estimation la plus précise possible de l'état du marché avec ou sans la présence du Programme MIEUX CONSOMMER – volet éclairage. Cette approche était nécessaire car ce programme a été initialement conçu pour fonctionner comme un programme d'acquisition de ressources (où l'impact majeur provient de participants qui peuvent être identifiés et dénombrés), alors que le programme s'est plutôt avéré fonctionner comme un programme de transformation du marché où une forte influence du programme est observable chez les non-participants chez qui le comportement d'achat a été modifié.

En plus de l'approche utilisée, une source d'information additionnelle existait en partie dans les différents sondages réalisés, par le passé, auprès de la clientèle. Notre méthodologie d'évaluation comprenait également un sondage des clients non-participants⁸ au programme. Deux des sondages passés, consultés par le groupe Econoler, ont été réalisés durant le dernier trimestre de 2005⁹ et au début de l'année 2007¹⁰. Les deux sondages les plus anciens et le sondage réalisé par le groupe Econoler fin 2007 laissent présumer un volume de ventes très élevé, comparativement aux informations obtenues des manufacturiers (6,8 M pour les manufacturiers, comparativement à 11,3 M pour le sondage). Cette tendance des consommateurs à surestimer les achats de LFC a été notée dans un grand nombre d'études réalisées au Canada ou aux États-Unis. En général, les évaluateurs n'accordent qu'un faible niveau de confiance aux déclarations obtenues par les sondages sur les achats réalisés, en particulier si les questions font appels à la mémoire du répondant pour un acte effectué dans un passé relativement long.

En Californie, plusieurs évaluations ajoutent maintenant des sondages aux trois mois ou confirment les déclarations par des clients via des visites dans les ménages, pour tenter de réduire les écarts ou créer des facteurs pour corriger les déclarations des clients sur leurs achats et mieux cerner la réalité du marché. Une de ces stratégies pourrait être envisagée par Hydro-Québec dans le futur, car elles sont plus appropriées pour un programme de transformation de marché. Une période plus courte entre les sondages permet d'obtenir une meilleure précision des réponses, car il est beaucoup plus facile pour les participants de se souvenir des achats récents que ceux couvrant une période d'une année ou plus.

⁸ Sondage Econoler/ODC 2007.

⁹ Sondage "Étude quantitative et qualitative sur l'éclairage résidentiel", Ad Hoc Recherche, Décembre 2005

¹⁰ Étude sur l'éclairage résidentiel, TNS, 2007

Résultats de l'évaluation de marché

Les données de vente provenant des manufacturiers et des acteurs du marché sont considérées être beaucoup plus fiables. Les données de sondages clients ne sont utilisées qu'en dernier recours quand aucune autre information sur le marché n'est disponible.

Notre approche pour l'évaluation des ventes totales au Québec a donc tenu compte de plusieurs sources de données incluant :

- les importations totales de LFC au Canada, provenant de Statistique Canada (la totalité des LFC vendues au Canada est importée);
- les données d'Electro-Federation Canada (EFC), un regroupement comprenant plusieurs des manufacturiers ayant une part importante du marché canadien;
- les requêtes faites par Hydro-Québec auprès des manufacturiers et détaillants¹¹ pour tenter d'obtenir leur niveau de vente et leur part de marché;
- des entrevues des principaux manufacturiers et détaillants;
- les réponses des non-participants au sondage développé par le groupe Econoler.

Les trois premières sources d'information ont été obtenues et analysées avant les rencontres des manufacturiers et détaillants, ce qui a permis de tracer un profil des ventes préliminaires. Ce profil n'a pas été montré aux interlocuteurs durant les entretiens, mais était présent à l'esprit des enquêteurs. Les questions étaient en général non assistée (aucune suggestion de réponse) pour obtenir leur avis sur l'évolution du marché québécois. Par la suite, les interlocuteurs ont été invités à commenter certains chiffres sur les ventes totales et à indiquer si à leur avis, ils étaient inférieurs, égaux ou supérieurs à la taille du marché total.

À la suite de ces différentes activités de collecte d'information, le groupe Econoler a développé un estimé du marché en utilisant trois méthodes distinctes : les parts de marché, les ventes annuelles des détaillants et le sondage non-participants. Pour chacune de ces trois méthodes, le groupe Econoler a calculé deux estimés différents, pour représenter un scénario faible et un fort. La démarche utilisée est présentée ci-dessous.

Selon les parts de marché

Certains détaillants et manufacturiers ont remis à Hydro-Québec leurs chiffres de ventes et leur estimation de la part de marché qu'ils possèdent. Il fut possible de combiner ces informations et d'obtenir, grâce à la moyenne de ceux-ci, une estimation du marché. Cette estimation représente le scénario faible de cette méthode.

À la suite des analyses du sondage auprès des participants et des non-participants, le groupe Econoler a conclu que les estimations des parts de marché fournies étaient vraisemblablement surestimées. Après comparaison des parts de marché obtenues avec notre sondage et celles fournies par les manufacturiers/détaillants, un ratio de 0,8 fut utilisé pour réduire les parts de marché transmises par ces intervenants pour obtenir un niveau se rapprochant des pourcentages observés à l'intérieur du sondage. Cet abaissement des parts de marché équivaut à l'application d'un facteur de 125 % (1/ 0,8)

¹¹ Le groupe Econoler n'a pas participé à cette requête et ces informations des détaillants sur les volumes de ventes ont été récoltées directement par Hydro-Québec.

Résultats de l'évaluation de marché

sur les chiffres de ventes. Cet ajustement résulte en un marché plus élevé, estimation qui permet d'établir un scénario fort pour cette méthode.

Notons que pour l'année 2005, un chiffre provenant de l'étude de Secor¹² fut ajouté à cette méthode, car les ventes annuelles de LFC présentées à l'intérieur de cette étude et obtenues lors d'entrevues avec des manufacturiers et des détaillants sont basées sur des chiffres de vente et des parts de marché.

Selon les chiffres de ventes des détaillants

Plusieurs détaillants ont fourni à Hydro-Québec le détail de leurs ventes annuelles de LFC à travers la province de Québec. En additionnant ces ventes, nous obtenons une estimation de la taille minimum du marché de LFC au Québec. Compte tenu que nous ne possédons pas les chiffres de ventes de tous les détaillants de la province, il fut estimé que ces derniers représentaient au maximum 85 % du marché. Cette part de marché équivaldrait à l'utilisation d'un ratio de 118 % sur le chiffre de vente ($1/0,85$). Ce ratio sera utilisé pour calculer le faible scénario de cette méthode.

Pour ce qui est du scénario fort, l'analyse des sondages et interviews nous a permis de conclure que les détaillants pour lesquels nous avons les données de ventes annuelles, représenterait au minimum 75 % du marché. Cette part de marché équivaldrait à l'utilisation d'un ratio de 133 % sur le chiffre de vente ($1/0,75$). Selon cette observation, il nous est possible de calculer un scénario fort, qui engloberait les ventes annuelles des autres détaillants.

Selon le sondage auprès des non-participants

Le sondage auprès des non-participants incluait certaines questions permettant d'évaluer la taille du marché québécois. Les réponses furent donc utilisées pour estimer les ventes annuelles de LFC en 2007. Plusieurs études sur les LFC ont démontré que les répondants au sondage téléphonique avaient l'habitude de surévaluer leurs réponses concernant certains aspects comme les heures d'utilisation, le taux d'installation et les achats annuels. Des ratios de 0,7 et de 0,9¹³ furent donc utilisés pour diminuer le nombre d'achats annuels déclarés par les répondants et obtenir un scénario faible et un scénario fort.

Dans le même ordre d'idée, les sondages d'Ad Hoc et de TNS¹⁴ furent aussi utilisés avec ces mêmes ratios, pour estimer le marché de 2005 et 2006 respectivement.

¹² Étude de marché sur l'offre de produits d'éclairage destinés au marché résidentiel au Québec, Secor, 2005, page 46

¹³ Ces ratios sont utilisés à 30 % et 10 % pour cette évaluation. Des travaux précédents ont démontré que les réponses données par les consommateurs sur leur quantité de LFC achetées pendant une période de 1,5 an étaient surévaluées par un facteur de 2. Ce qui se traduit par le besoin d'utiliser un ratio de 50 % pour refléter la réalité des vrais achats de LFC déclarés par les consommateurs sur une période de 1,5 an. (Northwest Energy Efficiency Alliance. ENERGY STAR Consumer Products, Market Progress Report, Developed by KEMA, November 2005, pages 4-6 and 4-7. Original Source: KEMA. Phase 4 California Residential Lighting and Appliance Program Market Effects Study, 2002) Nous remercions Tami Rasmussen de KEMA pour avoir fourni cette information.

¹⁴ Étude sur l'éclairage résidentiel, TNS, 2007

Conclusion sur la taille du marché

L'utilisation des trois méthodes décrites plus haut permet d'estimer un scénario faible et un fort pour chaque méthode. Le groupe Econoler est confiant que la moyenne de ces deux scénarios est un estimé représentatif du marché réel des ventes de LFC au Québec.

Cet exercice a été réalisé pour permettre d'estimer la progression du marché entre les années 2003 et 2007. L'exercice n'est pas identique en tout point, car les données provenant des sondages ne peuvent être utilisées que pour une année précise. Le résultat de cette méthodologie est présenté dans le tableau suivant pour les années 2005, 2006 et 2007.

Tableau 8 : Taille du marché entre 2005 et 2007 selon les 3 méthodes d'estimation

Années	Méthodes			Scénario faible		Scénario fort	
				Ratio	Marché	Ratio	Marché
2005	Parts de marché	Manufacturier A	4 166 667	100 %	4 059 113	125 %	5 073 891
		Détaillant A	4 202 672				
		Secor	3 808 000				
		Moyenne	4 059 113				
	Chiffres de vente	Détaillant A	2 101 400	118 %	5 155 436	133 %	5 842 828
		Détaillant B	1 119 248				
		Détaillant C	941 750				
		Détaillant D	216 023				
		Détaillant E	3 700				
		Somme	4 382 121				
Sondage Ad Hoc		4 228 400	70 %	2 959 880	90 %	3 805 560	
Moyenne des scénarios				4 058 143		4 907 426	
Moyenne annuelle en 2005				4 482 785			
2006	Parts de marché	Manufacturier A	6 469 231	100 %	5 522 629	125 %	6 903 287
		Détaillant A	5 627 426				
		Détaillant B	4 471 231				
		Moyenne	5 522 629				
	Chiffres de vente	Détaillant A	2 813 700	118 %	6 682 753	133 %	7 573 787
		Détaillant B	1 430 000				
		Détaillant C	1 150 530				
		Détaillant D	276 000				
		Détaillant E	10 110				
		Somme	5 680 340				
Sondage TNS		13 010 080	70 %	9 107 056	90 %	11 709 072	
Moyenne des scénarios				7 104 146		8 728 715	
Moyenne annuelle en 2006				7 916 431			
2007	Parts de marché	Manufacturier A	7 222 222	100 %	6 873 193	125 %	8 591 491
		Manufacturier B	6 792 593				
		Manufacturier C	6 148 800				
		Détaillant A	8 628 182				
		Détaillant B	5 574 169				
		Moyenne	6 873 193				
	Chiffres de vente	Détaillant A	4 314 091	118 %	9 840 573	133 %	11 152 649
		Détaillant B	1 950 959				
		Détaillant C	1 641 537				
		Détaillant D	287 700				
Détaillant E		120 134					
Détaillant F	50 066	Somme	8 364 487				
Sondage groupe Econoler		11 264 050	70 %	7 884 835	90 %	10 137 645	
Moyenne des scénarios				8 199 534		9 960 595	
Moyenne annuelle en 2007				9 080 064			

Les résultats de cet exercice (Tableau 8) démontrent que la taille du marché québécois était de 9 millions de lampes vendues en 2007, incluant celles achetées par les participants au programme. Le marché total canadien quand à lui s'établit à 36,6 millions de LFC¹⁵, ce qui inclut les ventes résidentielles et commerciales. Les ventes résidentielles sont estimées à 27 millions d'unités par année. L'estimation de 9 millions d'unités pour le

¹⁵ Rapport douanier d'importation, Statistique Canada

Résultats de l'évaluation de marché

Québec correspond donc à environ 33 % du marché total canadien, ce qui est une proportion réaliste.

La Figure 11 présente la progression du marché sur cette période. À remarquer que le marché a subi une croissance rapide à partir de 2004 et que cette croissance est soutenue résultant en une progression presque constante du nombre de LFC vendues à chaque année. Il est primordial de noter que la progression des ventes décrites dans la Figure 11 **ne représente pas des ventes cumulatives** même si sa forme pourrait le laisser croire.

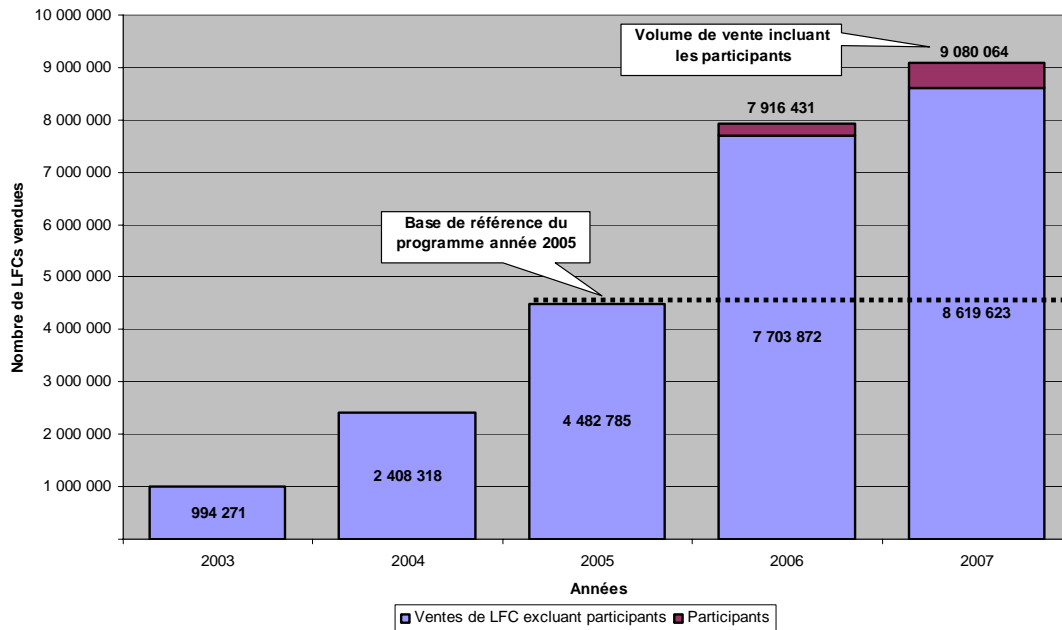


Figure 11 : Progression des ventes de LFC au Québec

Un élément intéressant qui ressort de la figure précédente est que le marché du Québec avait commencé à croître rapidement avant même le lancement du Programme MIEUX CONSOMMER – volet éclairage. La première campagne de publicité a eu lieu à la fin 2005 et ses effets dans le marché ont vraisemblablement créé un effet dans le premier semestre de 2006, car il faut une certaine répétition du message avant de voir les consommateurs passer à l'action.

Le Programme Diagnostic Résidentiel MIEUX CONSOMMER (DRMC) a contribué également à la croissance observée entre 2003 et 2006. Sur cette période, un total d'environ 2,4 M de LFC aurait été influencé par ce programme.¹⁶ Pour les fins de la présente évaluation, ces volumes sont inclus dans l'évolution qu'on qualifierait de naturel du marché et sont donc exclus de notre modèle d'attribution.

Par ailleurs, plusieurs manufacturiers interviewés ont affirmé que l'impulsion au Canada avait à l'origine été donnée par le programme de BC Hydro (lancé en 2001). Cette impulsion initiale sur la demande au Canada, combinée avec la baisse mondiale des prix

¹⁶ Selon l'évaluation du programme DMRC effectuée en 2007

Résultats de l'évaluation de marché

observés sur tous les marchés, a contribué à réduire les barrières de prix. Une des hypothèses sur le retard observé au Québec, avant le lancement du programme, est reliée au prix très raisonnable de l'énergie. Le faible coût de l'électricité a probablement été un des facteurs qui a fait que le Québec soit un des derniers marchés au Canada où cette barrière de prix à l'achat des LFC a été surmontée.

5.1.2 TAUX DE PÉNÉTRATION DES LFC SUR LE MARCHÉ

Sur la base des sondages réalisés, 75 % de tous les ménages québécois avaient installé au moins une LFC à l'intérieur ou à l'extérieur de leur résidence à l'automne 2007. Ce taux de pénétration est beaucoup plus élevé que le taux de 44 % envisagé à l'automne 2005 (Conception éclairage 2006).

Le Tableau 9 (présenté à la page suivante) présente la quantité de LFC installées à l'intérieur et à l'extérieur des habitations des participants qui ont reçu une remise pour leurs achats. Le même tableau montre aussi la quantité de LFC installées à l'intérieur et à l'extérieur des demeures des non-participants. Les participants qui ont reçu une remise ont généralement une plus grande quantité de LFC installées dans leur résidence, comparativement aux participants qui ont acheté des torchères et aux non-participants.

En moyenne, les participants ont indiqué qu'ils avaient 12,4 LFC installées à l'intérieur de leur demeure et 2,3 à l'extérieur, comparativement aux participants torchères qui avaient installé 8,2 LFC à l'intérieur et 2,2 à l'extérieur et aux non-participants qui en avaient 6,1 à l'intérieur et 1,1 à l'extérieur.

Notamment, un quart des non-participants ont indiqué qu'ils n'avaient aucune LFC installée dans leur domicile. Une grande part des clients faisant partie des trois groupes n'avaient aucune LFC installée à l'extérieur de leur demeure.

Il est à noter que la quantité, déclarée par les consommateurs, de LFC installées n'est généralement pas fiable car ils ont tendance à en surestimer le nombre. Cette évaluation ne comprenait pas une vérification à domicile des quantités indiquées volontairement. La prudence est donc de mise dans l'interprétation de ces données.

Tableau 9 : Quantité de LFC installées à l'intérieur et à l'extérieur des demeures des clients

Quantité de LFC	À l'intérieur			À l'extérieur		
	Participants LFC (n=50)	Participants torchères (n=21)	Non-participants (n=377)	Participants LFC (n=50)	Participants torchères (n=21)	Non-participants (n=377)
0	2 %	--	28 %	44 %	52 %	66 %
1-4	8 %	53 %	24 %	40 %	38 %	23 %
5-9	22 %	19 %	16 %	8 %	--	5 %
10-14	36 %	10 %	16 %	6 %	--	2 %
15-19	12 %	10 %	3 %	2 %	10 %	--
20-29	16 %	--	4 %	--	--	--
30 ou plus	4 %	10 %	2 %	--	--	--
Ne sait pas	--	--	6 %	--	--	4 %
Moyenne	12,4	8,2	6,1	2,3	2,2	1,1

Source : Sondages auprès des participants et non-participants

Il fut aussi demandé aux clients d'estimer la quantité de LFC et lampes à incandescence qu'ils rangent pour un usage ultérieur. Les participants semblent ainsi beaucoup plus portés que les-non participants à entreposer des LFC. Ceci est dû, en partie, au grand nombre de non-participants qui n'utilisent pas de LFC.

Notre sondage a aussi démontré qu'environ un tiers des participants entreposent au moins quelques LFC pour lesquelles ils ont obtenu une remise. Ces clients semblaient avoir profité de la remise pour combler leurs besoins ultérieurs en éclairage. Parmi ces clients, les participants ont, en moyenne, 6,2 lampes en réserve comparativement à 4,3 chez les non-participants.

Résultats de l'évaluation de marché

Les participants et non-participants entreposent à peu près le même nombre de lampes à incandescence; soit une moyenne de 7,6 lampes en réserve pour les participants contre 6,1 pour les non-participants.

Tableau 10 : Quantité de lampes en réserve pour usage ultérieur

Quantité de lampes	LFC		Lampes à incandescence	
	Participants (n=50)	Non- participants (n=377)	Participants (n=50)	Non- participants (n=377)
0	14 %	47 %	20 %	22 %
1-4	38 %	32 %	32 %	37 %
5-9	32 %	12 %	26 %	18 %
10-14	10 %	3 %	12 %	11 %
15 ou plus	6 %	1 %	8 %	5 %
Ne sait pas	--	5 %	2 %	7 %
Moyenne (<i>tous les répondants</i>)	5,3	2,2	6,0	4,7
Moyenne (<i>excluant ceux qui ont 0 lampe en réserve</i>)	6,2	4,3	7,6	6,1

Source : Sondages auprès de participants et non-participants

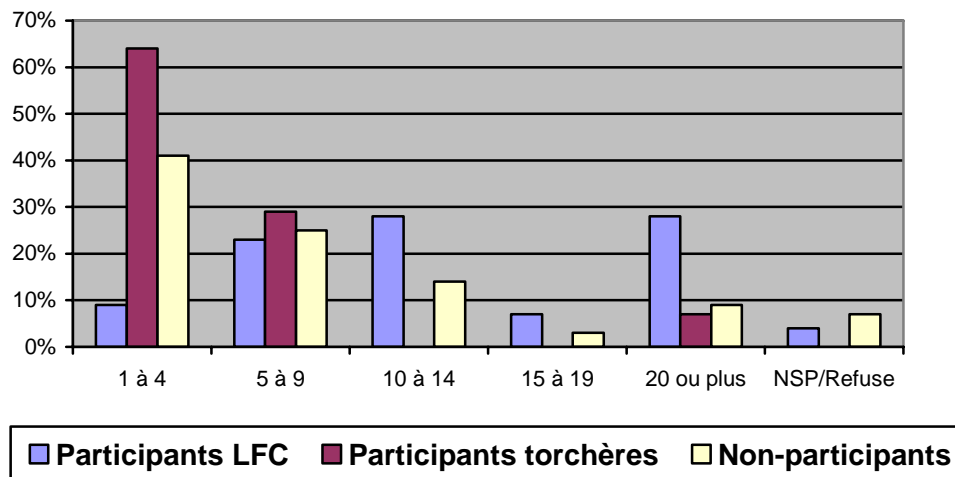
5.1.3 ACHATS DE LFC

Achats en 2007

Les réponses aux sondages indiquent une moyenne d'achats de LFC en 2007 équivalente à 3,6 LFC par ménage. Cette quantité est sans doute une surestimation (voir note 13 de bas de page). Extrapolée sur toute la population québécoise, cette moyenne suggère des ventes aux clients résidentiels de 11,3 millions d'unités, ce qui est plus de 24 % supérieur à la taille du marché estimée en 2007 (voir la section « 5.1.1 Taille du marché québécois des LFC » ci-dessus). Les participants au programme (qui représentaient 2 % des ménages québécois) ont indiqué qu'ils avaient acheté une moyenne de 12 LFC en 2007, comparativement à des achats de 3,5 LFC par les non-participants (qui représentaient 98 % des ménages québécois). Cinquante-quatre pour cent des non-participants et 14 % des participants ont indiqué qu'ils n'avaient acheté aucune LFC en 2007.

Les clients qui ont acheté des LFC en 2007 ont indiqué qu'ils en avaient acheté en quantités très variées, tout dépendant s'ils pouvaient profiter d'une remise ou non. Parmi ceux qui n'ont pas profité d'une remise, la part la plus élevée des LFC qu'ils ont achetées se situe entre 1 et 4 ampoules, suivi d'une quantité de 5 à 9. Alors que la plupart des clients qui ont profité d'une remise, se sont procurés entre 10 et 14 ampoules ou plus de 15 ampoules. Ceci suggère que la remise est un incitatif pour acheter plus de LFC.

Résultats de l'évaluation de marché



Source : Sondages auprès des participants et des non-participants

Figure 12 : Quantité de LFC achetées l'année dernière (réponses des clients qui ont acheté des LFC en 2007)

Premier et dernier achat de LFC

Les participants (56 %) sont plus susceptibles que les non-participants (34 %) d'avoir acheté leur première LFC au cours de l'année précédant le sondage, c'est-à-dire après le lancement du programme à l'automne 2006. Ceci suggère que le programme a réussi à encourager les consommateurs à faire l'essai de leur première LFC. Vingt-sept pour cent des non-participants ont indiqué que la dernière fois qu'ils ont acheté une LFC date d'il y a deux ans ou plus, et 73 % ont indiqué que la dernière fois qu'ils ont acheté une LFC, était après le lancement du programme.

Tableau 11 : Période des achats de LFC (Réponses des clients qui ont acheté des LFC)

Achat d'une LFC	Premier achat		Dernier achat	
	Participants (n=50)	Non-participants (n=276)	Participants (n=50)	Non-participants (n=267)
Au cours de la dernière année	26 %	14 %	100 %	58 %
Il y a 1 an	30 %	20 %		15 %
Il y a 2 ans	24 %	28 %	--	12 %
Il y a 3 ans	10 %	16 %	--	2 %
Il y a 4 ans	2 %	4 %	--	1 %
Il y a 5 ans	--	4 %	--	1 %
Il y a plus de 5 ans	6 %	6 %	--	0 %
Ne sait pas	2 %	8 %	--	10 %

Source : Sondages auprès des participants et des non-participants

Quantité de LFC achetées l'année dernière comparativement à il y a deux ans

Résultats de l'évaluation de marché

Il fut demandé aux clients qui ont acheté leur première LFC il y a deux ans ou plus, s'ils avaient acheté une quantité supérieure, inférieure ou la même quantité de LFC au cours de l'année dernière en comparaison avec ce qu'ils avaient acheté il y a deux ans. Cinquante-cinq pour cent des participants qui ont profité d'une remise¹⁷ et 60 % des non-participants achètent présentement plus de LFC qu'il y a deux ans; 36 % et 21 %, respectivement, en achètent moins.

Les raisons citées pour les achats récents d'une plus grande quantité de LFC sont variées. Dans le cas des participants au programme, les raisons les plus communes sont la remise et les coûts moins élevés de ces produits. Dans le cas des non-participants, les raisons les plus communes incluent les économies d'énergie (20 %), une expérience satisfaisante avec les LFC dans le passé (14 %), les coûts moins élevés (11 %), et leur désir de préserver l'environnement et de combattre le réchauffement de la planète (11 %).

Les groupes de participants et de non-participants ont tous deux donné des raisons similaires pour avoir récemment acheté moins de LFC. Les raisons les plus fréquentes sont que les ampoules durent plus longtemps, qu'ils ont plusieurs LFC en réserve et qu'ils ont remplacé toutes leurs lampes à incandescence par des LFC lorsque c'était possible. Peu de clients disent que c'est parce qu'ils sont insatisfaits des LFC, soit au niveau de leur apparence ou de leur luminosité.

¹⁷ À noter : la taille peu élevée de l'échantillonnage des participants (n=22)

Part des ampoules LFC achetées

Au cours de l'année dernière, la moitié des participants n'ont acheté que des LFC comparativement à 30 % des participants pour les torchères et les non-participants. En 2007, seulement 10 % des participants au programme ont acheté plus de lampes à incandescence que de LFC, comparativement à 28 % dans le cas des participants qui ont acheté des torchères et 29 % pour les non-participants en général.

Tableau 12 : Part du total des ampoules LFC achetées au cours de l'année dernière (Réponses des clients qui ont acheté des LFC en 2007)

Part du total des ampoules achetées	Participants LFC (n=50)	Participants torchères (n=14)	Non-participants (n=174)
0-9 %	4 %	7 %	9 %
10-19 %	2 %	14 %	6 %
20-29 %	2 %	7 %	7 %
30-39 %	--	--	4 %
40-49 %	2 %	--	3 %
50-59 %	4 %	21 %	9 %
60-69 %	2 %	--	3 %
70-79 %	12 %	--	6 %
80-89 %	8 %	7 %	11 %
90-99 %	10 %	--	6 %
100 %	50 %	29 %	28 %
Ne sait pas/refuse de répondre	4 %	14 %	7 %

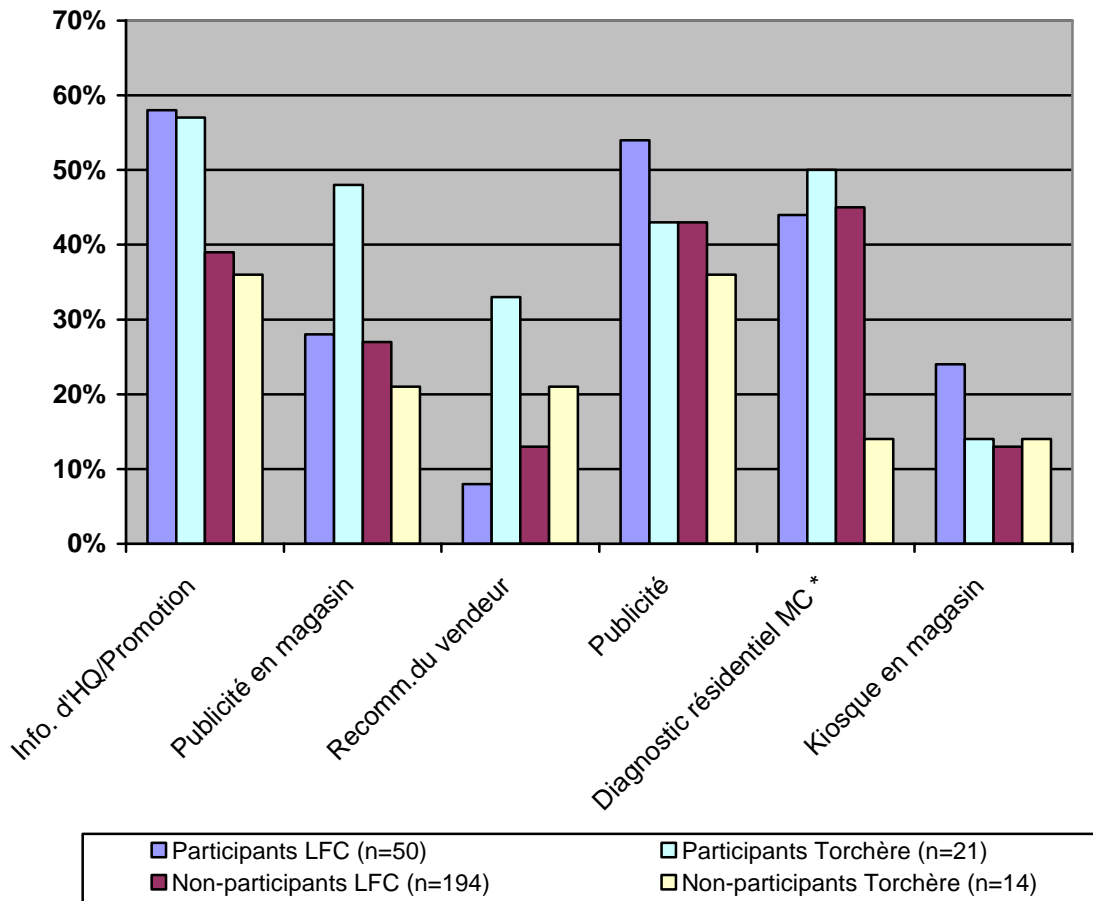
Source : Sondages auprès de participants et non-participants

5.1.4 FACTEURS DÉCISIONNELS DANS L'ACHAT DE LFC

Le groupe Econoler a demandé aux participants et aux non-participants de donner leur opinion sur plusieurs facteurs, y compris le programme d'Hydro-Québec, qui influencent leur décision d'acheter des LFC ou des torchères. La Figure 13 illustre le pourcentage de clients qui considèrent les divers facteurs comme importants, c'est-à-dire les clients qui ont donné, sur une échelle de 1 à 10, une cote de 8 ou plus pour les facteurs qui ont influencé leur décision d'acheter une LFC ou une torchère.

Résultats de l'évaluation de marché

Parmi tous les facteurs, les participants ont classé « Information et promotion de l'efficacité énergétique en provenance d'Hydro-Québec » et « Publicité à la télé, à la radio et dans les journaux sur les LFC ENERGY STAR et sur le Programme MIEUX CONSOMMER » comme les facteurs qui ont le plus influencé leur achat. Dans le cas des participants qui ont profité d'une remise sur l'achat d'une torchère, la publicité en magasin et les recommandations des vendeurs se sont classées à un plus haut niveau que dans le cas des participants LFC, sans doute parce que les torchères sont plus chères et moins populaires que les LFC. Les consommateurs qui ont rempli le questionnaire « DIAGNOSTIC résidentiel MIEUX CONSOMMER » ont aussi indiqué que le diagnostic a eu un impact sur leur décision.



* Comprend seulement les clients qui ont rempli le questionnaire Diagnostic résidentiel MIEUX CONSOMMER

Source : Sondages auprès des participants et des non-participants

Figure 13 : Sources d'influence au moment de l'achat de LFC

5.1.5 NIVEAU DE SATISFACTION AVEC LES LFC ET TORCHÈRES

Le niveau de satisfaction vis-à-vis les LFC et les torchères est élevé chez les participants et chez les non-participants également. Pour ces deux groupes, 5 % ou moins des clients ont indiqué ne pas être satisfaits avec leurs LFC ou leurs torchères (avec une cote d'évaluation de 1, 2 ou 3 sur une échelle de 10) et plus des deux tiers ont indiqué être satisfaits (avec une cote de 8, 9 ou 10). Le Tableau 13 présente la cote moyenne de ces deux groupes.

Tableau 13 : Satisfaction avec les LFC et torchères

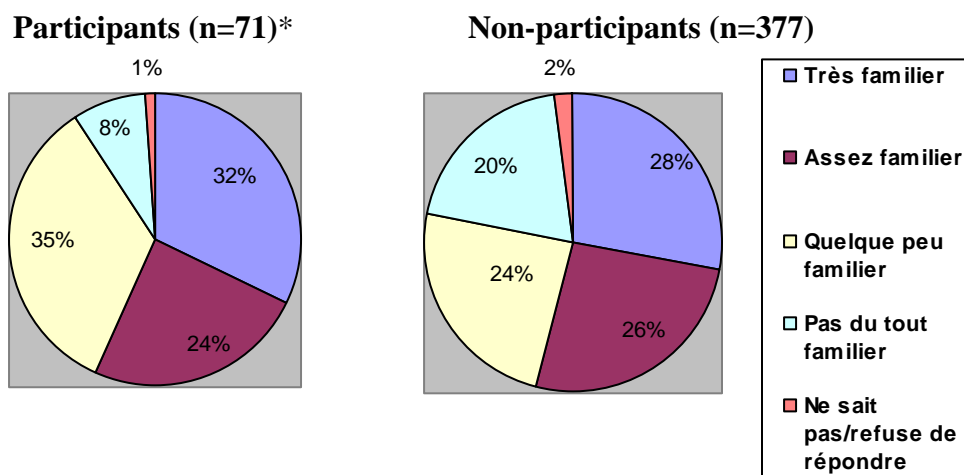
Types de clients	Éléments du programme	Cotes moyennes de satisfaction*
Participant	LFC avec remise (n=50)	8,5
	Torchère avec remise (n=21)	8,0
Non-participant	LFC dans leur logement (n=282)	8,0
	Torchère dans leur logement (n=32)	8,3
*1= pas du tout satisfait, 10 = très satisfait		
Source : Sondages auprès des participants et des non-participants		

Les participants et les non-participants qui ont indiqué un niveau de satisfaction inférieur à 8 sur une échelle de 1 à 10, qu'ils soient utilisateurs de LFC ou de torchères, ont donné des raisons similaires pour leur manque de satisfaction à l'égard des lampes fluocompactes. Une des raisons les plus communes est que l'éclairage fourni par une LFC n'est pas assez vif. D'autres raisons fréquemment citées sont que les LFC mettent du temps à atteindre leur pleine luminosité, qu'elles cassent facilement, qu'elles ne fonctionnent pas avec les gradateurs de lumière et sont incompatibles avec certains modèles de douilles ou de luminaires.

D'autres plaintes communes exprimées par les non-participants comprennent la couleur de la lumière, l'oscillation et le coût. Ces raisons d'insatisfaction n'ont pas été exprimées par les participants au programme.

5.1.6 FAMILIARITÉ AVEC LES LFC ET COMMENT ELLES SONT PERÇUES

Le groupe Econoler demanda aux participants et aux non-participants d'évaluer leur niveau de familiarité avec les LFC. Dans le cas des participants, la question concernait leur familiarité avec les LFC *avant* de faire leur achat avec un coupon de remise. La différence est très mince entre les participants et les non-participants qui ont déclaré être très familiers ou quelque peu familiers avec les LFC (56 % des participants et 54 % des non-participants). Par contre, 20 % des non-participants ont indiqué qu'ils « n'étaient pas du tout familiers » avec les LFC, contre 8 % dans le cas des participants.



*Familiarité avant l'achat avec un coupon de remise
 Source : Sondages auprès de participants et non-participants

Figure 14 : Familiarité avec les LFC

Lorsqu'interrogés par rapport aux avantages associés aux LFC comparativement aux lampes à incandescence normales, 75 % des clients ont indiqué qu'un avantage des LFC était de permettre d'économiser de l'énergie. Cependant, moins de la moitié des participants (et seulement un peu plus du tiers des non-participants) ont indiqué leur durée de vie utile plus élevée. Les participants sont beaucoup plus conscients du fait que les LFC produisent moins de chaleur que les lampes à incandescence. À part ces constats, il n'y a pas de différence dans la perception qu'ont les participants et non-participants des avantages associés aux LFC.

Tableau 14 : Avantages des LFC comparativement aux lampes à incandescence (Réponses multiples)

Avantages principaux	Participants (n=71)	Non-participants (n=295)*
Économies d'énergie	76 %	75 %
Durent plus longtemps / remplacements moins fréquents	48 %	37 %
Économies sur la facture énergétique	23 %	21 %
Qualité de la luminosité	20 %	12 %
Produisent moins de chaleur	14 %	2 %
Mieux pour l'environnement	10 %	8 %
Autres	1 %	1 %
Ne sait pas/refuse de répondre	--	4 %

*Réponses des non-participants qui étaient au moins quelque peu familiers avec les LFC
 Source : Sondages auprès de participants et non-participants

Résultats de l'évaluation de marché

Lorsqu'interrogés sur les désavantages des LFC en comparaison avec les lampes à incandescence, la majorité des participants ont identifié l'impact environnemental des LFC, incluant leur teneur en mercure. Fait intéressant : plus de participants croient que les LFC sont plus nocives pour l'environnement (23 %) qu'avantageuses, comparativement aux lampes à incandescence (10 %). Seulement 3 % des non-participants ont quant à eux indiqué qu'un des désavantages était le fruit de soucis environnementaux. La préoccupation la plus commune chez les non-participants était le coût plus élevé des LFC, suivi de leur faible luminosité. Le coût élevé des LFC s'est classé au deuxième rang des désavantages les plus cités par les participants.

Tableau 15 : Désavantages des LFC comparativement aux lampes à incandescence (Réponses multiples)

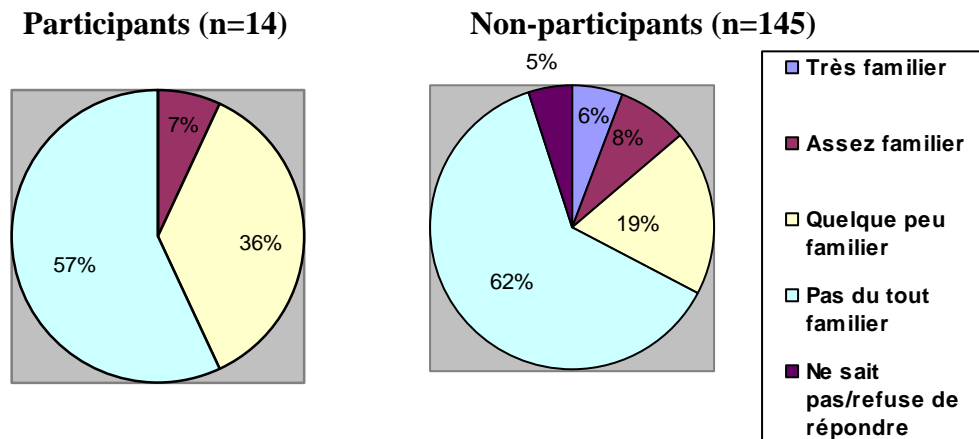
Désavantages principaux	Participants (n=71)	Non-participants (n=295)*
Nocives pour l'environnement/contiennent du mercure/ne peuvent pas être recyclées	23 %	3 %
Coût trop élevé	17 %	24 %
Ne sont pas compatibles avec certains modèles de douilles ou luminaires	11 %	9 %
Mettent du temps à s'allumer et à atteindre leur pleine luminosité	11 %	8 %
Ne peuvent pas être utilisées avec les gradateurs de lumière	8 %	3 %
Apparence peu attrayante	7 %	5 %
Faible luminosité/pas assez vive	6 %	16 %
Oscillation	4 %	3 %
Ne fonctionnent pas bien dans le froid	4 %	1 %
Risque d'incendie	3 %	--
Ne durent pas longtemps/cassent facilement	1 %	2 %
Autres	7 %	4 %
Aucune	13 %	18 %
Ne sait pas/refuse de répondre	4 %	15 %
<i>*Réponses des non-participants qui étaient au moins quelque peu familiers avec les LFC</i>		
Source : Sondages auprès des participants et des non-participants		

5.1.7 LE SYMBOLE ENERGY STAR

Notoriété et familiarité

Dans la plupart des cas, la notoriété du symbole ENERGY STAR est reconnue par les participants et les non-participants. Il n'est pas surprenant, toutefois, que beaucoup plus de participants au programme (80 %) que de non-participants (62 %) aient entendu parler du symbole ENERGY STAR ou l'avaient déjà vu. Toutefois, 20 % des participants ont indiqué qu'ils n'avaient jamais entendu parler de ce symbole ou ne l'avaient jamais vu même s'il apparaissait sur les coupons de remise.

Afin de vérifier si les clients qui disaient ne pas connaître le symbole ENERGY STAR ne reconnaissaient simplement pas le nom, nous leur avons lu une description sur ce que représente le symbole. Seulement 7 % des participants et 14 % des non-participants qui disaient ne pas connaître ENERGY STAR à prime abord ont indiqué qu'ils étaient très familiers ou assez familiers avec le symbole ENERGY STAR après avoir entendu la description sur ce qu'il représente, (Voir la Figure 15 ci-dessous.)



Source : Sondages auprès des participants et des non-participants

Figure 15 : Familiarité avec le symbole ENERGY STAR
(Réponses, après avoir entendu la description de clients qui disaient, à prime abord, ne pas connaître le nom ENERGY STAR)

Résultats de l'évaluation de marché

La majorité des participants et des non-participants qui disaient avoir entendu parler du symbole ENERGY STAR ou l'avoir vu, ont pu identifier ce qu'il représente correctement. Presque tous les participants qui le connaissaient (91 %) et trois quarts des non-participants qui le connaissaient ont su dire que sur un produit ou son emballage, le symbole ENERGY STAR signifie que le produit « utilise moins d'énergie ». Le Tableau 16 présente un sommaire des réponses des clients concernant la signification du symbole ENERGY STAR.

**Tableau 16 : Signification du symbole ENERGY STAR
(Réponses multiples des clients qui connaissaient le symbole ENERGY STAR)**

Significations du symbole ENERGY STAR	Participants (n=57)	Non-participants (n=232)
Le produit utilise moins d'énergie	91 %	76 %
Facture énergétique moins élevée	18 %	21 %
Le produit a été mis à l'essai; rencontre les normes	9 %	4 %
Remises	9 %	1 %
Bon pour l'environnement / moins de pollution	7 %	19 %
Le produit est approuvé par le gouvernement	4 %	4 %
Haute qualité	2 %	6 %
Dure plus longtemps	2 %	--
Autres	--	2 %
Ne sait pas	--	6 %

Source : Sondages auprès des participants et des non-participants

Promotion d'ENERGY STAR

La promotion d'ENERGY STAR se fait sous différentes formes, y compris en magasin tout comme hors des magasins, et les deux semblent être efficaces. Parmi tous les participants, 69 % se souviennent avoir vu de la publicité ENERGY STAR en magasin et 70 % se souviennent en avoir vue hors magasin. Parmi les non-participants, ces chiffres sont de 45 % en magasin et 50 % hors magasin.

Les clients qui se souviennent de la publicité en magasin, ont indiqué les autocollants, les bannières et affiches, et les brochures comme véhicule de promotion. Dans le cas de plusieurs non-participants, les produits en tant que tels sont perçus comme étant une forme de publicité. Les répondants ont souvent identifié d'autres formes de matériel promotionnel, ce qui indique que la promotion en magasin et à multiples facettes d'ENERGY STAR rejoint les clients.

**Tableau 17 : Formes de publicité en magasin dont se souviennent les répondants
(Réponses multiples des clients qui se souviennent de la publicité en magasin)**

Matériel en magasin	Participants (n=49)	Non-participants (n=169)
Autocollants	35 %	18 %
Bannières/affiches	33 %	12 %
Brochures/dépliants/feuillettes	20 %	19 %
Information sur le produit ou l'emballage	14 %	4 %
Étalages	12 %	5 %
Enseignes	8 %	13 %
Blocs d'information publicitaire	6 %	3 %
Blocs de coupons	4 %	2 %
Emballages	2 %	4 %
Employés en magasin ou dans un kiosque	2 %	4 %
Produits ENERGY STAR	--	18 %
Autres	6 %	7 %
Ne sait pas	6 %	9 %

Les formes de publicité sur ENERGY STAR hors magasin dont se souviennent le plus les répondants, sont celles présentées à la télévision ou dans les journaux. Beaucoup moins de participants et de non-participants se souviennent d'avoir vu d'autres formes de publicité hors magasin.

**Tableau 18 : Formes de publicité hors magasin dont se souviennent les répondants
(Réponses multiples de clients qui se souviennent de publicité hors magasin)**

Matériel hors magasin	Participants (n=50)	Non-participants (n=189)
Journaux	58 %	40 %
Télévision	50 %	62 %
Documentation/magazines	8 %	4 %
Radio	6 %	15 %
Supplément avec facture HQ/HydroContact	4 %	5 %
Site Web d'Hydro-Québec	4 %	2 %
Feuillettes/dépliants/coupons en magasin	2 %	2 %
Panneau-réclame	2 %	1 %
Publicité par la poste	2 %	1 %
Publisac	--	6 %
Autres	2 %	3 %
Ne sait pas	2 %	2 %

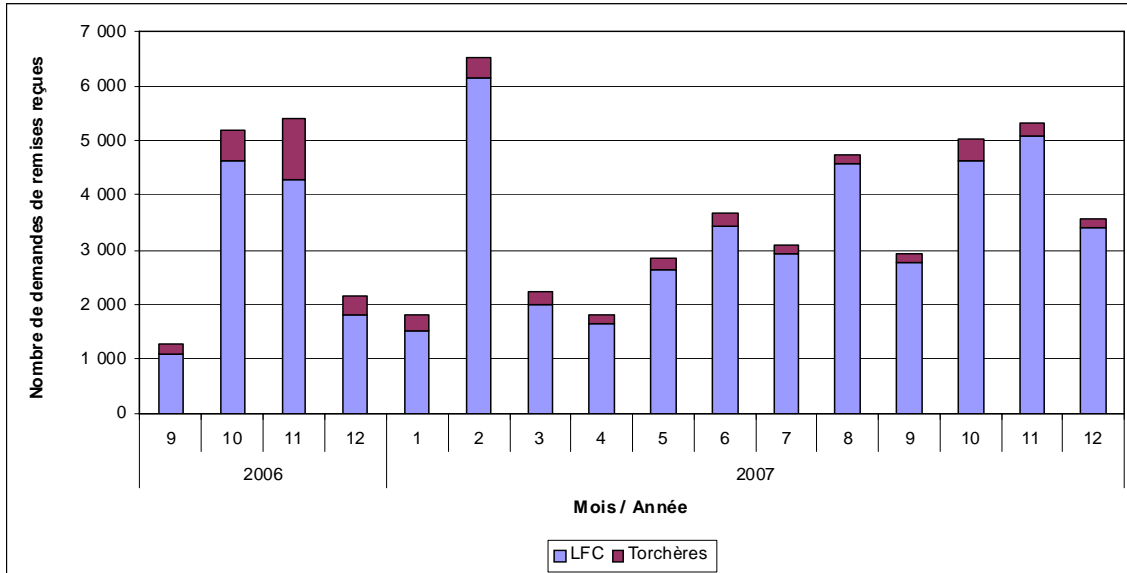
5.2 NOTORIÉTÉ DU PROGRAMME ET PARTICIPATION DES CLIENTS

Hydro-Québec a lancé son programme de remises pour les LFC en septembre 2006 avec des efforts de promotion et de sensibilisation limités en 2005 et 2006. Cet incitatif comprenait jusqu'à 25 \$ de remise postale (une remise de 5 \$ pour chaque 10 \$ déboursés, taxes en sus). Une remise postale de 15 \$ était accordée pour les torchères.

5.2.1 PARTICIPATION AU PROGRAMME

En moyenne, le montant de la remise pour les LFC a été de 15,39 \$ et représentait 42 % du montant de l'achat admissible. Étant donné que le programme de remise n'était en vigueur que depuis quatre mois en 2006, la quantité de demandes de remise pour les LFC a plus que triplé entre 2006 et 2007. Par contre, la quantité de demandes de remise pour les torchères n'a augmenté que de 25 % entre 2006 et 2007.

La Figure 16 démontre une augmentation du volume de demandes de remise à l'automne 2006, soit après le lancement du programme de remises. Cette pointe a fait suite à la campagne médiatique de l'automne 2006 qui comprenait de la publicité à la télé, à la radio et dans les journaux, ainsi que par l'entremise de publisacs et d'HydroContact. D'autres pointes, bien que moins importantes, ont fait suite aux campagnes médiatiques de mai et d'octobre 2007¹⁸. La section 4.4 Promotion du programme, présente d'autres renseignements sur l'effet des campagnes de commercialisation d'Hydro-Québec sur le volume des demandes de remise.



Source : Base de données d'Hydro-Québec

Figure 16 : Quantité de demandes de remise par mois

¹⁸ La pointe importante de février 2007 semble être le résultat d'irrégularités dans le traitement des données et non pas le résultat des activités du programme. Le groupe Econoler a appris que certaines des demandes de remise enregistrées en février avaient été reçues plus tôt, mais comportaient des UPC Inconnus qui ont requis une demande d'information auprès des manufacturiers. Voir la section Base de données du programme dans le Rapport d'évaluation du processus.

5.2.2 NOTORIÉTÉ DU PROGRAMME PARAPLUIE MIEUX CONSOMMER ET NOTORIÉTÉ DE LA REMISE DU VOLET ÉCLAIRAGE

La notoriété du Programme MIEUX CONSOMMER chez les clients est passable. Même si les participants ont pris part au programme, seulement la moitié de ceux-ci (51 %) connaissent le nom du Programme « MIEUX CONSOMMER ». Ce pourcentage est à peine plus élevé que celui des non-participants (44 %).

La notoriété du programme de remise pour les LFC chez les clients est passable, et la notoriété du programme de remise pour torchères est faible. Plus de la moitié (60 %) des participants qui ont profité d'une remise pour l'achat de LFC et moins d'un quart (24 %) de ceux qui ont profité d'une remise pour l'achat de torchères étaient conscients de la possibilité d'une remise avant d'entrer dans le magasin. Parmi les non-participants, plus de clients étaient informés sur le programme de remise pour les LFC (51 %) que ceux qui connaissaient le Programme MIEUX CONSOMMER (44 %).

Chez les non-participants, la notoriété du programme de remise avant d'entrer dans le magasin, était quelque peu moins élevée que chez les participants et ce, pour les LFC (51 % chez les non-participants contre 60 % chez les participants) ainsi que pour les torchères (22 % chez les non-participants par rapport à 24 % chez les participants - voir le Tableau 19).

La grande proportion de participants qui n'étaient pas informés sur le programme de remise avant d'entrer dans le magasin, démontre qu'il est important de le faire en magasin.

Tableau 19 : Notoriété du Programme MIEUX CONSOMMER et de la remise - volet éclairage - chez les clients

	Programme MIEUX CONSOMMER	Remise (volet éclairage)	
		LFC	Torchères
Participants*	51 % (n=71)	60 % (n=50)	24 % (n=21)
Non-participants	44 % (n=377)	51 % (n=295)	22 % (n=295)
Notoriété du programme de remise avant d'entrer dans le magasin. Source : Sondages auprès des participants et des non-participants			

Résultats de l'évaluation de marché

La clientèle est informée sur le Programme MIEUX CONSOMMER et sur la remise par l'entremise d'une variété de médias. Les plus importantes sources d'information sur MIEUX CONSOMMER sont les annonces à la télévision et les feuillets/dépliants. Parmi les participants, il fut indiqué que le matériel publicitaire en magasin est de très loin la source d'information la plus importante sur les remises. Dans le cas des participants qui étaient conscients du programme de remises avant d'entrer dans le magasin, ils ont indiqué que les suppléments avec la facturation, HydroContact et les journaux, sont les sources d'information les plus importantes sur les remises (voir le Tableau 20).

Tableau 20 : Par quelle entremise les clients sont-ils informés du Programme MIEUX CONSOMMER et du programme de remise (réponses multiples)

Sources	Programme MIEUX CONSOMMER*		Remise
	Participants (n=36)	Non-participants (n=164)	Participants (n=71)
Médias			
Annonces à la télévision	25 %	34 %	6 %
Journaux	11 %	14 %	13 %
Annonces à la radio	6 %	3 %	0 %
Matériel de promotion			
Feuillets / dépliants	28 %	26 %	1 %
Suppléments avec facture / HydroContact	17 %	13 %	15 %
Publisac	0 %	6 %	6 %
Détaillants partenaires			
Signalisation et matériel promotionnel en magasin	3 %	5 %	55 %
Autres			
Site Web d'Hydro-Québec	11 %	7 %	3 %
Documentation / magazines	6 %	1 %	0 %
Amis / famille	3 %	5 %	4 %
Autres	6 %	7 %	4 %
Ne sait pas	11 %	4 %	6 %
*Réponses de clients qui connaissaient le Programme MIEUX CONSOMMER			
Source : Sondages auprès des participants et des non-participants			

Résultats de l'évaluation de marché

Bien qu'il arrive que les clients ne soient pas familiers avec le nom du Programme « MIEUX CONSOMMER », la plupart comprennent bien ce que MIEUX CONSOMMER encourage. Tel que le démontre le Tableau 21, presque les deux tiers des participants qui ont profité d'une remise et la moitié des non-participants, croient que le programme encourage l'efficacité énergétique en général. Seulement 14 % des participants et 15 % des non-participants ont indiqué qu'ils ne savaient pas, mais presque toutes les autres réponses étaient justes et identifiaient un élément compris dans la promotion du programme.

Tableau 21 : Opinion des clients sur ce que MIEUX CONSOMMER encourage* (réponses multiples)

Éléments encouragés	Participants (n=36)	Non-participants (n=164)
L'efficacité énergétique en général	64 %	51 %
Une réduction de la facture énergétique et des coûts énergétiques	25 %	32 %
L'achat d'électroménagers éconergétiques ENERGY STAR	14 %	5 %
L'achat de produits d'éclairage éconergétiques ENERGY STAR	11 %	9 %
Les produits ENERGY STAR en général	6 %	7 %
Les thermostats électroniques	6 %	4 %
La préservation de l'environnement	3 %	2 %
La sécurité	--	1 %
Minuterie pour piscines	--	2 %
Autres	--	1 %
Ne sait pas	14 %	15 %
*Réponses de clients qui connaissaient le Programme MIEUX CONSOMMER Source : Sondages auprès des participants et des non-participants		

5.3 CARACTÉRISATION DU MARCHÉ PAR LES DÉTAILLANTS PARTENAIRES

5.3.1 DESCRIPTION DU MARCHÉ DES LFC PAR LES DÉTAILLANTS

À partir de 2006, le Programme MIEUX CONSOMMER – volet éclairage a établi des partenariats avec 16 détaillants qui représentaient un total de 1 000 magasins au Québec. Le programme a eu un grand succès à recruter tous les grands détaillants de produits d'éclairage de la province. Basée sur nos sondages auprès de clients participants et non-participants, la vaste majorité des ventes de LFC et de torchères au Québec ont été faites

Résultats de l'évaluation de marché

chez ces 16 détaillants partenaires¹⁹. À part les plus petits magasins (quincailleries, supermarchés et pharmacies), seulement deux détaillants de produits d'éclairage fréquentés par les clients, n'ont pas participé au programme en 2006 et 2007. Durant la période couverte par notre évaluation, Hydro-Québec s'efforçait de façon active à recruter ces deux détaillants non participants.

Tableau 22 : Principaux détaillants pour l'achat de LFC, selon les clients

Détaillants *	Partenaire du programme	Participants	Non-Participants	
		LFC (n=50)	LFC (n=194)	Torchères** (n=14)
Partenaire 1	✓	42 %	25 %	21 %
Partenaire 2	✓	32 %	32 %	7 %
Quincailleries (en général)		16 %	14 %	14 %
Partenaire 3	✓	14 %	10 %	7 %
Partenaire 4	✓	10 %	6 %	7 %
Partenaire 5		6 %	6 %	--
Partenaire 6	✓	4 %	4 %	7 %
Partenaire 7	✓	4 %	--	--
Supermarchés (en général)		2 %	3 %	--
Partenaire 8		2 %	2 %	--
Partenaire 9	✓	2 %	1 %	7 %
Partenaire 10	✓	2 %	1 %	--
Pharmacies		2 %	--	--
Partenaire 11	✓	--	6 %	14 %
Partenaire 12	✓	--	3 %	--
Partenaire 13	✓	--	1 %	--
Autres		8 %	8 %	7 %
Ne sait pas/refuse de répondre		--	2 %	14 %
* Les noms des détaillants ont été supprimés de ce tableau afin de garder les données de ventes confidentielles				
** L'endroit où sont achetées les torchères				
Source : Sondages auprès des participants et des non-participants				

5.3.2 DEMANDE, PRATIQUES D'ENTREPOSAGE ET VENTES

Le groupe Econoler a discuté sur les tendances du marché en ce qui concerne les LFC ENERGY STAR avec les détaillants partenaires d'Hydro-Québec, y compris trois détaillants au niveau de la direction de l'entreprise et trente détaillants en magasin. À cause de leur position dans la chaîne logistique, les détaillants sont en mesure d'évaluer l'évolution du marché et l'effet que le programme d'Hydro-Québec exerce sur cette évolution.

¹⁹ Dans le cas des LFC, le sondage demandait où les clients achetaient habituellement la majorité de leurs LFC pour leur demeure. Dans le cas des torchères, le nom du détaillant chez qui les clients avaient acheté leurs torchères LFC au cours de la dernière année était demandé.

Résultats de l'évaluation de marché

Les détaillants interviewés au niveau de la direction ont indiqué que la demande pour les produits d'éclairage et les LFC ENERGY STAR a considérablement augmenté au cours des trois dernières années. Selon eux, cette augmentation est attribuable à trois facteurs :

- une augmentation des activités de promotion du gouvernement, des compagnies d'électricité, des manufacturiers et des détaillants;
- le fait que les consommateurs sont de plus en plus soucieux de l'efficacité énergétique et des enjeux associés à l'énergie;
- le bannissement à venir des lampes à incandescence par voie de réglementation.

Afin de répondre à la demande croissante pour des produits d'éclairage éconergétiques, les détaillants interviewés ont modifié leurs pratiques d'entreposage pour garder en magasin plus de LFC et, tout particulièrement, plus de produits ENERGY STAR. Les produits ENERGY STAR comptent maintenant pour une grande part des ampoules en magasin et des ventes. Les détaillants interviewés estiment que 25 à 50 % des ampoules entreposées et 35 à 70 % des ampoules vendues sont des produits ENERGY STAR²⁰. Cette part de marché est un peu plus élevée lorsque toutes les LFC disponibles sur le marché sont considérées.

Les détaillants ont trouvé difficile de quantifier l'effet que le programme d'Hydro-Québec a exercé sur leurs pratiques d'entreposage et sur les ventes de produits d'éclairage ENERGY STAR, mais ils étaient d'accord pour déclarer que l'influence du programme est positive. Tous les détaillants ont souligné que le Programme MIEUX CONSOMMER les aide de deux façons : en offrant une remise qui rend les LFC plus abordables pour le consommateur et en diffusant du matériel promotionnel et publicitaire.

La majorité des partenaires interviewés estime que l'entreposage et les ventes de modèles ENERGY STAR auraient été entre 5 % et 10 % moins élevés sans le programme. Cependant, à cause de l'évolution du marché en général, ils ont aussi souligné que leurs pratiques d'entreposage ne changeraient probablement pas beaucoup si Hydro-Québec mettait fin à son programme de remise; l'inventaire en magasin diminuerait sans doute, mais il n'y aurait pas grand changement dans la variété de lampes qui seraient vendues.

Selon les détaillants, la technologie des ampoules LFC est la barrière la plus importante à l'entreposage d'un plus grand nombre de LFC. Ces produits ne peuvent pas tout à fait remplacer certaines lampes à incandescence, par exemple, les lampes à faisceau large, les lampes utilisées lorsqu'il fait froid et les ampoules utilisées avec les gradateurs de lumière. Toutefois, des améliorations importantes aux LFC ont été réalisées récemment et les détaillants s'attendent à ce que cette barrière diminue dans un avenir rapproché.

²⁰ Notons que l'écart observé entre les réponses des différents détaillants rend difficile la reconstitution du marché.

6 RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION D'IMPACT ÉNERGÉTIQUE

L'évaluation d'impact énergétique vise à cerner les économies brutes et netes du programme dans le marché et auprès des participants. Les grands thèmes suivants sont abordés pour ce type d'évaluation :

- quantité de lampes introduites sur le marché grâce aux activités d'Hydro-Québec;
- analyse de l'économie moyenne d'énergie;
- économies brutes du programme;
- effets de distorsion;
- économies nettes du programme;
- taux de réalisation des objectifs.

L'évaluation d'impact se base principalement sur les enquêtes auprès des manufacturiers, des détaillants, sur les études externes, sur la base de données des participants, sur le sondage participants et sur le sondage non-participants. Les informations recueillies par ces moyens ont permis d'estimer les économies brutes du programme et les effets de distorsion qui s'y appliquent.

6.1 QUANTITÉ DE LAMPES AYANT REÇU UNE REMISE DANS LE CADRE DU PROGRAMME

Cette section évalue la quantité de lampes pour lesquelles une remise a été reçue de la part du Programme MIEUX CONSOMMER – volet éclairage ainsi que pour les lampes introduites sur le marché par d'autres initiatives d'Hydro-Québec.

LFC associée à la remise postale

La quantité de LFC qui a été distribuée aux participants du programme pour lesquelles un appui financier a été fourni par le Programme MIEUX CONSOMMER, provient de la base de données des participants. Cependant, la base de données ne contient pas directement la quantité de LFC vendues mais plutôt la quantité de paquets de lampes achetés par les consommateurs. À chaque type de paquet de lampe est associé un code à barres (code universel des produits – UPC) qui a permis d'identifier le contenu des paquets (nombre de lampes, puissance des lampes et leur type).

Il existe chez Hydro-Québec une base de données sur les types de lampes ENERGY STAR qui sont sur le marché, mais l'information n'est pas complète pour toutes les marques et modèles et ne permet donc pas un croisement complet des bases de données des participants et de la base de données des emballages de lampes sur le marché. Nous avons alors établi un échantillonnage comprenant trois strates pour identifier la moyenne du nombre de lampes par paquet et la puissance moyenne. Une recherche additionnelle a été nécessaire pour compléter les informations sur chaque modèle de lampe représenté dans l'échantillon.

Résultats de l'évaluation d'impact énergétique

La stratification utilisée s'établit comme suit :

Tableau 23 : Échantillonnage des UPC

Strate	Population représentée (en nombre de paquets d'ampoules)	Représentativité	Échantillon
Plus de 1 300 paquets achetés par les consommateurs	85 925	54 %	30 types de paquets (UPC) représentant 85 925 achats (recensement)
Plus de 237 paquets achetés et moins de 1 300	56 093	35 %	50 types de paquets (UPC) sur 95 dans la strate, représentant 31 413 achats
Moins de 237 paquets achetés	18 575	11 %	34 types de paquets (UPC) sur 366 dans la strate, représentant 2 649 achats

Au total 190 060 paquets d'ampoules ont été achetés par les participants au programme et ont fait l'objet d'un appui financier. Sur ceux-ci, 30 205 possèdent un UPC inconnu. Il faut donc compter 160 593 paquets sur lesquels une analyse pouvait se faire. Notre échantillon qui comprend 114 types de paquets de lampes représente, quand à lui, 120 000 ventes de paquets d'ampoules et comprend donc tout près de 75 % de tous les paquets vendus dans le marché par le programme. Il est ainsi raisonnable de considérer que ce pourcentage offre une bonne représentativité de l'ensemble des emballages de fluorescents achetés sur le marché.

De cet échantillon, nous pouvons conclure que l'emballage typique de LFC appuyé par le programme, se définit comme suit :

- 3,54 ampoules par paquet;
- 14,3 watts en moyenne pour chaque LFC.

La quantité totale de LFC placées sur le marché par les participants au programme depuis le début des remises postales fin 2006 et jusqu'à la fin 2007, est donc de :

$$190\,060 \text{ paquets} \times 3,54 \text{ lampes} = 673\,000 \text{ lampes}$$

Si nous associons ce nombre de lampes au nombre de demandes présentes dans la base de données, nous obtenons une moyenne de 12,8 LFC par demande.

Quant aux torchères, leur nombre est tiré directement de la base de données des participants et s'établit à 6 732 lampes.

LFC associées aux efforts de distribution d'Hydro-Québec

À ce volume de 673 000 lampes, s'ajoutent les efforts d'Hydro-Québec pour la distribution de lampes dans le cadre de projets pilotes ou ponctuels ainsi que la distribution de lampes dans les écoles. Ces efforts ont été réalisés entre 2003 et 2007 mais n'ont jamais été attribués à un programme particulier. Ils ont donc été considérés comme faisant partie intégrante du Programme MIEUX CONSOMMER – volet éclairage.

Le total des lampes mises en marché et appuyées financièrement par Hydro-Québec s'établit à :

MIEUX CONSOMMER - volet éclairage	673 000 lampes
Project Costco 2003	19 374 lampes
Projet pilote	192 548 lampes
Projet pilote 3 régions	1 238 lampes
Projet écoles	181 559 lampes
Total	1 067 719 lampes

La quantité de lampes placées annuellement sur le marché, et le total cumulatif, sont indiqués au tableau ci-dessous :

Tableau 24 : Achats de LFC dans le cadre du Programme MIEUX CONSOMMER et autres initiatives d'Hydro-Québec

Cadre ou initiative	2003	2004	2005	2006	2007
Costco	19 374				
Projet Pilote			1 669	190 879	
Projet 3 régions				1 238	
Distribution écoles			8 594	84 336	88 629
MIEUX CONSOMMER				212 559	460 441
Total annuel	19 374	0	10 263	489 012	549 070
Lampes cumulatives	19 374	19 374	29 637	518 649	1 067 719

LFC entreposées

Les sondages auprès des participants et des non-participants nous indiquent que 10 % des consommateurs ont stocké des LFC pour usage futur. Ces LFC pourront remplacer à terme une lampe incandescente et produire des impacts attribuables à Hydro-Québec ou servir de remplacement à une LFC qui serait brûlée ou endommagée. Dans ce dernier cas, les lampes ne pourront pas être utilisées pour calculer un effet direct ou de marché, car le consommateur avait déjà adopté la lampe FC comme mode d'éclairage pour le luminaire visé.

Pour la période de 2006 à 2007 d'évaluation du Programme MIEUX CONSOMMER – volet éclairage, l'hypothèse retenue est que l'ensemble de lampes stockées par les participants ou non-participants serviront éventuellement à remplacer des lampes incandescentes au fur et à mesure qu'elles brûleront. Cette hypothèse est raisonnable

compte tenu que le marché du Québec a démarré tardivement et que les lampes installées n'ont probablement pas encore atteint la fin de leur durée de vie utile, souvent comprise entre 6 000 et 10 000 heures. Avec un usage moyen qui varie entre 2 et 3 heures par jour en moyenne, il faudra plusieurs années avant que les lampes ne commencent à brûler en quantité importante (exception faite des lampes de faible qualité, ayant des défauts de fabrication ou ayant subi des chocs, vibrations ou surchauffe).

Dans les prochains passages d'évaluations, il sera important de revoir cette hypothèse car le parc de lampes installées vieillira, occasionnant un nombre de remplacements plus fréquent de LFC par des LFC. En comparaison, sur le marché de la Colombie-Britannique où les programmes LFC ont débuté en 2001-2002, il a été constaté en janvier 2006 un taux d'incidence de 31 %²¹ des ménages ayant remplacé au moins une LFC. De ces ménages, en moyenne 2,6 LFC par ménage ont été remplacées. Ces valeurs ont progressé significativement entre les années 2005 et 2006 et démontrent que l'âge du programme a un impact important sur les taux de remplacements des lampes.

6.2 ANALYSE DE LA MOYENNE D'ÉCONOMIE D'ÉNERGIE PAR LAMPE

6.2.1 PUISSANCE MOYENNE ÉCONOMISÉE PAR LFC

Tel qu'il est mentionné dans l'analyse des emballages de lampes décrite plus haut, la puissance moyenne de la lampe FC installée sur le marché par les participants est de 14,3 watts. Une des hypothèses émises à l'évaluation est que la lampe achetée dans le cadre du programme remplacera une lampe incandescente d'une puissance recommandée par le manufacturier sur l'emballage. Ces recommandations sont généralement conformes à celles retrouvées sur le site Web ENERGY STAR des États-Unis, lesquelles sont reproduites au tableau 25. Elles suggèrent aux participants de remplacer une lampe incandescente par une LFC possédant un nombre comparable de lumens.

Tableau 25 : Équivalence de luminosité des lampes

Lampes incandescentes (W)	Équivalent en luminosité (Lumen)	LFC équivalent (Watt)	
		Min	Max
40	450	9	13
60	800	13	15
75	1 100	18	25
100	1 600	23	30
150	2 600	30	52

²¹ Direct and Market Effects of BC Hydro's 2005-2006 Compact Fluorescent Light Program, Executive Summary, Sampson Research Executive Summary, page E2

Résultats de l'évaluation d'impact énergétique

En se basant sur cette hypothèse de remplacement, la puissance moyenne de la lampe remplacée par les participants a pu être évaluée en utilisant la même approche stratifiée utilisée pour déterminer la puissance de la lampe FC moyenne, achetée par les participants. Il en découle une économie moyenne de :

Lampe incandescente typique remplacée	59,84 watts
<u>Lampe LFC typique</u>	<u>14,30 watts</u>
Économie moyenne par lampe	45,54 watts

Dans le but de valider l'hypothèse que les lampes sont remplacées selon les recommandations du site ENERGY STAR, nous avons tenté, lors du sondage, de questionner les participants sur deux lampes dont les caractéristiques (puissance et type d'ampoule) ont été identifiées grâce à leur code UPC sur l'emballage. Le but était de connaître la puissance moyenne de la lampe incandescente remplacée dans l'habitation.

Cependant, ce genre d'exercice est assez difficile à réaliser sans visiter les habitations et les réponses à notre sondage n'ont été obtenues que pour une cinquantaine de lampes, ce qui est trop peu pour pouvoir utiliser les résultats avec une précision statistique suffisante. Il est toutefois surprenant de constater qu'à peine 10 % des réponses reçues tombaient dans la plage de puissance correspondant au Tableau 25 pour le remplacement.

En effet, un peu moins d'un tiers des répondants installent des LFC de puissance trop faible pour fournir le même niveau d'éclairage que les lampes remplacées, alors qu'un peu moins des deux tiers installent des lampes trop puissantes fournissant un niveau d'éclairage plus élevé que la lampe incandescente remplacée. Cette constatation, même si elle n'est pas solide statistiquement, suggère qu'Hydro-Québec devrait amorcer une étude complémentaire pour déterminer si ce comportement serait indicatif d'un effet pervers. Dans ce cas, il serait peut-être pertinent d'appuyer les efforts d'éducation de la population sur cet aspect qui pourrait réduire les économies escomptées de la lampe.

La quantité brute d'économies réalisées en 2006 et 2007 par le Programme MIEUX CONSOMMER – volet éclairage et par les autres efforts d'Hydro-Québec pour les projets pilotes où la distribution dans les écoles sera calculée pour l'évaluation de 2003 à 2007 avec une moyenne de **45,54 watts** d'économie brute par lampe.

Torchère

Le même exercice de comparaison fut appliqué aux torchères de la base de données participants. Nous obtenons une puissance de 55 W pour la lampe torchère typique, en remplacement d'une torchère incandescente typique de 200 W²². Une économie de **145 watts** par torchère sera donc utilisée pour estimer l'économie brute des torchères achetées par les participants au programme.

²² Source : sondage des participants

6.2.2 HEURES D'UTILISATION

L'hypothèse à utiliser pour estimer le temps d'opération des LFC est toujours un élément délicat des évaluations, car une revue des études passées démontre une grande variabilité sur ce paramètre. L'évaluation sur la base des heures déclarées par les utilisateurs est considérée comme très imprécise, car des comparaisons avec des campagnes de mesurage ont fait ressortir la propension des participants à surestimer les heures d'utilisation des lampes. D'autre part, le niveau de pénétration des LFC dans les ménages va également faire varier ce paramètre. En général, les consommateurs installent d'abord les lampes FC dans les luminaires les plus utilisés de la résidence pour ensuite commencer à installer des lampes additionnelles dans des luminaires moins utilisés.

Plusieurs études documentent ce phénomène, telle l'étude d'impact de BC Hydro pour la période 2005-2006²³. Dans cette étude, il est souligné que la LFC la plus sollicitée fonctionne 6,1 heures selon les déclarations des occupants, alors que le quatrième luminaire le plus sollicité ne fonctionne que 2 heures. Une autre étude réalisée pour le compte de Sempra²⁴ conclut qu'après les premières 3 à 5 lampes installées dans une résidence, les heures d'utilisation vont sensiblement être réduites.

Suite à une revue des études se penchant sur les économies d'énergie d'éclairage, notre attention s'est portée sur une étude de E. Vine et D. Fielding²⁵ explorant explicitement les variations dans les méthodologies de calcul des heures d'opération des LFC ainsi que les données utilisées dans l'évaluation des programmes d'éclairage LFC. Comme il est mentionné ci-haut, une grande variance existe entre les résultats obtenus dans les études d'impact : c'est précisément ce que démontre l'étude de Vine et Fielding. À l'aide de cette étude et des données qu'elle contient, nous avons pu apprécier l'effet de deux facteurs distincts sur le calcul du nombre d'heures par jour durant lesquelles les LFC sont supposées fonctionner selon différentes études : l'année d'observation et la cueillette de données.

Premièrement, et comme mentionné, le niveau de pénétration des LFC a un effet marqué sur les heures d'utilisation de ces dernières²⁶. Or, le niveau de pénétration des LFC a constamment augmenté avec les années, ce qui nous porte à croire que plus une étude est ancienne, plus elle a tendance à utiliser des estimations élevées du nombre d'heures par jour où les LFC sont en fonction. Un survol de six évaluations réalisées entre 1996 et 2002 exprime très exactement cette tendance dans l'article de Vine et Fielding (voir p.

²³ Direct and Market Effects of BC Hydro's 2005-2006 Compact Fluorescent Light Program, Executive Summary, Sampson Research Executive Summary, page E3

²⁴ Measurement and Evaluation study of the 2003 SDG&E Residential Hard to reach Lighting program, 2004, RLW Analytics, page 10

²⁵ E. Vine & D. Fielding, "An evaluation of residential CFL hours-of-use methodologies and estimates: Recommendations for evaluators and program managers", *Energy and Buildings* 38, (2006), pp.1388-1394

²⁶ "The increased penetration of CFLs may lead to a declining overall average hours-of-use for CFLs". E. Vine & D. Fielding, "An evaluation of residential CFL hours-of-use methodologies and estimates: Recommendations for evaluators and program managers", *Energy and Buildings* 38, (2006), pp.1388-1394

Résultats de l'évaluation d'impact énergétique

1391, section « survey data ») : les heures d'utilisation journalières déclinent linéairement avec l'année où a été réalisée l'étude. Afin de déterminer les études qui serviront de base à notre calcul du nombre d'heures d'utilisation, nous ne tenons compte que des études d'impact ayant été réalisées en 2001 ou dans les années subséquentes.

Deuxièmement, l'étude de Vine et Fielding est explicite quant à l'influence mentionnée plus haut du genre de cueillette de données employée sur les heures d'utilisation journalières des LFC. Ainsi, les données extraites des campagnes de mesurage représenteraient entre 77 % et 81 % des données extraites de sondages²⁷. Bien que les données issues des campagnes de mesurage soient, elles aussi quelque peu incertaines, elles le sont beaucoup moins que les données extraites des sondages clients, vu l'inhérente subjectivité de ces dernières et la difficulté pour les répondants d'apprécier correctement les heures d'utilisation de leur éclairage. Il est à noter qu'une très grande variance existe entre les résultats issus d'une même campagne de mesurage; ce qui implique que les utilisations de LFC varient énormément d'une habitation à une autre.

La composition de ces résultats en une moyenne d'heures d'opération ne devrait ainsi pas obscurcir le fait que les habitudes individuelles et familiales ont un très grand impact sur les heures d'opération des LFC. La grande variance des résultats « certains », issus des campagnes de mesurage, est toutefois préférée à l'uniformité « incertaine » des résultats issus des sondages. Le deuxième critère de sélection des études à utiliser comme base à notre calcul est donc la présence nécessaire de données issues d'une campagne de mesurage.

L'application de ces deux filtres de sélection retient cinq études jugées pertinentes, lesquelles sont présentées dans le tableau suivant. Nous avons décidé d'utiliser la moyenne des heures d'opération comme indicateur final.

Tableau 26 : Résumé des études LFC récentes se basant sur des campagnes de mesurage

Études (nom abrégé)	Nombre de moniteurs	Durée du mesurage	Heures d'opération mesurées
KEMA-California 2005 ²⁸	752	6-12 mois	2,34
Northeast Utilities 2001 ²⁹	400	?	2,16
NSTAR 2003 ³⁰	330	1 mois	2,39
MA-RI-VT Study 2005 ³¹	97	2 semaines - 9 mois	3,40
Northeast Utilities 2003 ³²	72 sites	1 mois (minimum)	3,00
		Moyenne	2,7

²⁷ E. Vine & D. Fielding, "An evaluation of residential CFL hours-of-use methodologies and estimates: Recommendations for evaluators and program managers", *Energy and Buildings* 38, (2006), p.1392

²⁸ CFL Metering Study, Final Report. Prepared for PG&E, SDG&E, and SCE by KEMA, Inc. February 25, 2005

²⁹ Impact Evaluation of the Spectrum Smart Living Catalog and Retail Lighting Programs by XENERGY, Inc

³⁰ NSTAR Residential High Use Program Operating Hours Realization Rate Study by XENERGY, Inc. January 27, 2003

³¹ Impact Evaluation of the Massachusetts, Rhode Island, and Vermont 2003 Residential Lighting Programs Final Report by Nexus Market Research, Inc. and RLW Analytics, Inc. October 1, 2004

³² Northeast Utilities and United Illuminating Company Lighting Catalog/Smart Living™ Program Impact Evaluation Final Report by RLW Analytics. April 2003

La transposition de cette moyenne californienne au Québec n'est pas automatique : les deux régions ont des contextes bien particuliers. Toutefois, nous croyons que toute chose étant égale par ailleurs, la moyenne d'heures d'opération de l'éclairage au Québec ne pourrait qu'être supérieure à celle de la Californie et ce, pour les raisons suivantes :

1. La Californie bénéficie d'une moyenne de jours d'ensoleillement significativement supérieure à celle du Québec. Une étude³³ s'étant penchée sur l'effet des différences saisonnières sur l'utilisation de l'éclairage nous permet de croire qu'une différence des moyennes de jours d'ensoleillement entre deux régions et une différence latitudinale entre deux régions, puissent aussi affecter la consommation d'énergie imputable à l'éclairage. Aucune étude ne fait toutefois mention explicite de l'effet des conditions atmosphériques moyennes sur les heures d'opération des LFC. Nous suggérons que des efforts soient entrepris pour clarifier, et possiblement quantifier, ce(s) lien(s).
2. La différence marquée entre les coûts de l'électricité en Californie et les coûts de cette dernière au Québec, nous permet de croire qu'une différence de consommation d'électricité puisse être remarquée en ce qui concerne l'éclairage. Bien que l'élasticité de la demande d'électricité par rapport au prix soit bien documentée par la théorie économique, des différences régionales importantes et significatives existent quant à la teneur précise de cette relation d'élasticité. C'est ce que démontre une étude de la RAND Corporation réalisée en 2005 pour le DoE américain³⁴. Ainsi, même la simulation de l'effet du prix québécois de l'électricité en Californie (utilisant l'indice d'élasticité prix-demande californien) ne pourrait nous donner une moyenne d'heures d'opération qui puisse être transférable au Québec. De plus amples comparaisons économiques seraient nécessaires à l'établissement d'un ratio fiable. Cependant, les moyens à déployer surpassent de loin l'utilité qu'il serait possible d'en tirer.

Pour ces deux raisons i) effet de l'ensoleillement et de la latitude; ii) effet du prix de l'électricité sur la demande d'éclairage, nous sommes en mesure d'affirmer que le nombre d'heures d'opération choisi (2,7) est réaliste et n'est pas surestimé. Aucune étude empirique ne permet d'obtenir un ratio d'ajustement fiable, ce chiffre doit être conservé comme il est.

³³ Tami Rasmussen, Kathleen Gaffney, Rob Rubin, "Illuminating Current CFL Usage Patterns: Results from a CFL Metering Study", *2005 International Energy Program Evaluation Conference*, Brooklyn, New York. ("The regression results yielded a set of seasonality factors for each month, room type and day type combination. The regression equation indicated that a 1-hour decrease in daylight would result in less than 5 minutes per day additional CFL usage in a bathroom, bedroom, or hallway, but more than a 15-minute increase per day in CFL usage in a living room, kitchen, or dining room.")

³⁴ "Infrastructure, Safety, and Environment", RAND Corporation, 2005, http://www.rand.org/pubs/technical_reports/2005/RAND_TR292.sum.pdf

6.2.3 ÉCONOMIE MOYENNE UNITAIRE

Économie moyenne brute par LFC

Pour calculer l'économie brute par LFC, il ne reste plus qu'à multiplier la puissance moyenne économisée et les heures d'utilisation décrites plus haut.

$$\begin{aligned}\text{Économie moyenne} &= \text{Puissance moyenne économisée} \times \text{heures d'utilisation annuelles} \\ &= 45,54 \text{ W} \times (2,7 \text{ heures} \times 365 \text{ jours}) \\ &= \mathbf{44,88 \text{ kWh}}\end{aligned}$$

Cette équation représente bien sûr l'économie annuelle par LFC, car elle utilise les informations par LFC obtenues dans les sections précédentes. Cette économie peut maintenant être appliquée aux LFC distribuées et influencées par Hydro-Québec à l'intérieur du Programme MIEUX CONSOMMER – volet éclairage.

Économie moyenne brute par torchères

Le même calcul peut ensuite être fait pour les torchères en utilisant le même nombre d'heures d'utilisation que pour les LFC, ce qui nous donne :

$$\begin{aligned}\text{Économie moyenne} &= \text{Puissance moyenne économisée} \times \text{heures utilisation annuelles} \\ &= 145 \text{ W} \times (2,7 \text{ heures} \times 365 \text{ jours}) \\ &= \mathbf{142,90 \text{ kWh}}\end{aligned}$$

Cette quantité d'économie annuelle par torchère peut être appliquée aux torchères subventionnées par Hydro-Québec à l'intérieur du programme.

6.3 ÉCONOMIES BRUTES DU PROGRAMME

Le facteur d'économie d'énergie imputable à l'achat d'une LFC (44,88 kWh/an) ou d'une torchère (142,9 kWh) est ensuite appliqué au nombre total de LFC et torchères achetées par les participants, pour chaque année depuis l'implantation du programme. Le nombre total de participants est compilé annuellement à l'aide du nombre total de demandes UPC envoyées par les participants et inscrites dans la base de données du programme. Le tableau suivant indique les LFC installées et les économies annuelles réalisées de 2003 à 2007.

**Tableau 27 : Économies brutes imputables
au Programme MIEUX CONSOMMER – volet éclairage**

Gain par LFC : 44,88 kWh/an					
Gain par Torchère : 142,90 kWh/an					
Nombre de LFC					
Cadre ou initiative	2003	2004	2005	2006	2007
Cosco	19 374				
Projet pilote			1 669	190 879	
Projet 3 régions				1 238	
Distribution écoles			8 594	84 336	88 629
MIEUX CONSOMMER				212 559	460 441
Total annuel LFC	19 374	0	10 263	489 012	549 070
Nombre de Torchères					
MIEUX CONSOMMER				3 436	2 656
Économies (GWh)					
	2003	2004	2005	2006	2007
Économies brutes annuelles pour le programme	0,00	0,00	0,00	10,03	21,04
Économies brutes annuelles pour les projets spéciaux	0,87	0,00	0,46	12,41	3,98
Économies brutes totales	0,87	0,00	0,46	22,44	25,02

Sur un total de 48,79 GWh d'économies d'énergie pour les années 2003-2007, la majorité sont imputables aux deux dernières années, soit lorsque le programme de remise et la commercialisation intensive ont réellement débuté.

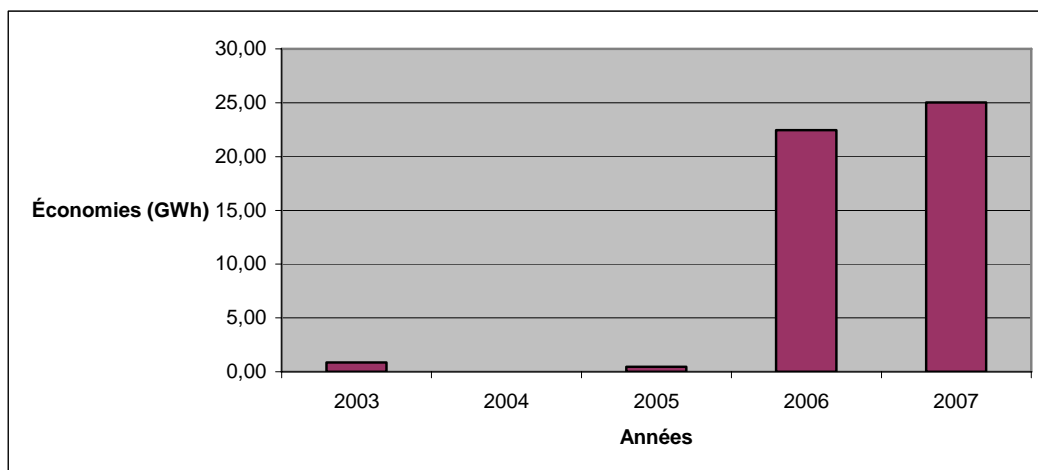


Figure 17 : Progression des économies d'énergie - impacts directs auprès des participants

6.4 EFFETS DE DISTORSION

6.4.1 EFFETS CROISÉS

Les effets croisés se définissent comme étant les impacts énergétiques de la mesure installée, dans ce cas-ci les LFC, sur la consommation des autres usages de l'habitation. Au Québec, les effets croisés incluent l'impact du remplacement de lampes incandescentes par des fluorescents compacts sur le chauffage et la climatisation de l'habitation.

Les effets croisés sur le chauffage sont causés par la réduction de la puissance des lampes ce qui réduit également le dégagement de chaleur dans l'habitation. Une portion de la chaleur générée par les lampes étant utile pour le chauffage durant la saison où le système de chauffage est sollicité. Une réduction de la chaleur résultant de l'installation de LFC se traduira par une augmentation de l'énergie de chauffage, l'effet croisé sur le chauffage va donc réduire les économies brutes de la mesure.

L'effet inverse se produit durant la période où l'habitation est climatisée, car les dégagements moindres de chaleur par l'éclairage induisent une diminution de la charge de climatisation. L'utilisation de LFC à basse consommation présente donc l'avantage additionnel de réduire la consommation pour la climatisation de l'habitation, en plus des économies d'énergie pour le fonctionnement de la lampe.

L'impact de ces effets croisés dépend d'une grande quantité de facteurs qui caractérisent la construction des habitations, leurs gains internes et les appareils d'éclairage visés par la mesure. Tous ces facteurs modifient la durée de la saison de chauffage et de climatisation pour une habitation donnée et sont des paramètres importants pour déterminer les effets croisés.

La durée de cette saison de chauffage ou de climatisation est également variable selon la qualité de l'enveloppe de l'habitation (isolation des parois et toiture, niveau d'infiltration d'air, fenestrations) et selon la quantité de gains internes de chaleur causés par les équipements et les occupants. La quantité d'effets croisés est aussi variable selon le type de luminaires visés par une mesure. Par exemple, un luminaire encastré au dernier étage d'une habitation dégagera une partie de sa chaleur vers l'entre toit d'une habitation. Un luminaire suspendu dégage la totalité de la chaleur de fonctionnement dans la pièce.

Enfin, les gains de chaleur externes causés par les gains solaires et les phénomènes d'emmagasinement de la chaleur dans la structure ou l'ameublement de l'habitation viennent également modifier les effets croisés. Dû à la complexité de ces facteurs et des interrelations entre les différents éléments d'une habitation, les effets croisés sont la plupart du temps évalués à l'aide de logiciel de simulation horaire pour des habitations.

L'analyse par simulation demande des ressources humaines et budgétaires importantes qui dépassent la portée de ce mandat d'évaluation. Notre approche a donc consisté à effectuer une revue de la littérature des études faites au Québec par le passé sur les effets

croisés résidentiels, pour déterminer les facteurs d'effets croisés qui seront utilisés pour l'évaluation du Programme MIEUX CONSOMMER – volet éclairage.

Nous avons analysé deux études qui ont traité des effets croisés par le passé. Aucune de ces études ne peut être appliquée directement au contexte de cette évaluation, et des ajustements ont été effectués pour dériver des facteurs d'effets croisés appropriés au contexte de l'évaluation du Programme MIEUX CONSOMMER – volet éclairage.

Étude ADS 1992 sur les effets croisés

La première étude a été réalisée en 1992 pour le compte d'Hydro-Québec³⁵. Les travaux réalisés lors de cette étude ont consisté à définir les caractéristiques moyennes d'une habitation au Québec, puis de faire varier certains paramètres de l'habitation pour déterminer l'impact de ces variations sur les effets croisés. Les simulations ont été réalisées avec le logiciel DOE2.1^E et ont uniquement porté sur les habitations chauffées entièrement à l'électricité. Les simulations ont été faites en considérant trois scénarios d'effets croisés incluant i) un scénario moyen d'effets croisés; ii) un scénario produisant un effet croisé plus faible; iii) un scénario produisant un effet croisé plus fort.

Tableau 28 : Effets croisés évalués avec le logiciel DOE2.1D en 1992

Effets croisés	Habitation avec effets croisés - Chauffage minimum	Habitation moyenne	Habitation avec effets croisés - Chauffage maximum
Chauffage	-58 %	-64 %	-69 %
Climatisation	+22 %	+23 %	+26 %
Totaux pondérés	-54,4 %	-60,2 %	-64,7 %

Les effets croisés pondérés totaux tiennent compte du nombre de ménages dans la population générale du Québec ayant un système de climatisation central ou ceux ayant des climatiseurs pour une pièce. La pondération prend pour hypothèse que les habitations avec un système central seront entièrement climatisées durant la saison d'été, alors que les habitations avec les climatiseurs individuels ne seront que partiellement climatisées (moyenne de 1,3 climatiseur par ménage dans ce cas).

Les données utilisées pour la pondération proviennent d'un sondage réalisé en 2006 pour Hydro-Québec³⁶.

L'habitation moyenne de cette étude réalisée en 1992 ne peut cependant pas être utilisée directement pour l'évaluation des effets croisés dans le cas du Programme MIEUX CONSOMMER – volet éclairage. En effet, les caractéristiques du parc d'habitations se sont modifiées depuis les années 1990 avec l'ajout de nouvelles habitations qui ont été construites avec des enveloppes plus performantes. Les caractéristiques de ce parc ont été également modifiées depuis 1992 suite aux rénovations des habitations plus anciennes.

³⁵ Évaluations des effets énergétiques combinés des mesures d'économies d'énergie – résidence unifamiliale, ADS Associés, 1992. figure 5.2.2.1 page 53 et 73.

³⁶ Utilisation de l'électricité dans le marché résidentiel 2006, Octobre 2006, Léger Marketing, Diagramme 2.33 page 73.

Résultats de l'évaluation d'impact énergétique

Une étude récente³⁷ mentionne que la fenestration de 44 % des habitations a été remplacée, que les portes ont été changées dans 39 % des résidences, que des améliorations du sous-sol ont eu lieu dans 28 % des cas et que l'isolation des murs extérieurs de 20 % des résidences a été améliorée. Toutes ces mesures ont pour effet de réduire la période de chauffage des habitations et donc de réduire les effets croisés en chauffage et augmenter les effets croisés en climatisation.

D'autre part, les taux de pénétration des appareils ménagers, de l'éclairage et des équipements dans les habitations ont également progressé; ce qui a tendance à réduire la période de chauffage en ajoutant des gains internes dans les habitations. Une enquête réalisée en 2006³⁸ démontre une progression pour le lave-vaisselle (49 % en 1994 contre 57 % en 2006), le distributeur d'eau (14 % en 1994 comparé à 20 % en 2006) ainsi que le four à micro-ondes (de 84 % en 1992 à 92 % en 2006). D'autre part, le taux de possession des appareils électroniques a également progressé.

Il est cependant à noter que les équipements les plus énergivores et dégageant des quantités importantes de chaleur comme le réfrigérateur, ont des taux de pénétration à peu près stable. En contre partie de cette augmentation des taux de possession, nous devons toutefois souligner que les taux de possession plus élevés d'électroménagers et d'équipements n'entraînent pas nécessairement un dégagement de chaleur accrue dans les habitations, car l'efficacité des électroménagers s'est améliorée de façon significative depuis les années 1990. De plus, les appareils électroniques sont maintenant dotés d'un mode de veille qui réduit leur consommation d'énergie pour une bonne partie de la journée.

L'ensemble de cette évolution de l'enveloppe, des appareils et équipements ne peut pas être évaluée exactement, mais il est probable que les effets croisés en chauffage soient maintenant moins élevés que ceux estimés par l'étude faite en 1992, alors que les effets croisés en climatisation ont probablement augmenté. En considérant ces facteurs, le groupe Econoler a jugé qu'un taux correspondant à l'habitation avec un effet croisé de chauffage minimum présenté à l'intérieur de l'étude d'ADS de 1992 (Tableau 28), semble plus approprié ici; donc 58 % pour une habitation chauffée tout à l'électricité (TAE) et non climatisée ou 54,4 % pour une habitation chauffée TAE et climatisée. L'effet pour une habitation climatisée sera seulement de -3,6 % pour les non TAE.

³⁷ Étude sur les habitudes et comportements des clients résidentiels envers l'efficacité énergétique – Édition 2006, Ad Hoc Recherche, Juin 2006, page 88

³⁸ Utilisation de l'Électricité dans le Marché Résidentiel, Léger Marketing, Octobre 2006, tableau 4..1 page 84

Étude réalisée pour l'évaluation du potentiel technico-économique (PTÉ)

Nous avons comparé les effets croisés proposés ci-haut avec les valeurs utilisées pour l'établissement du potentiel d'économie d'énergie. Les valeurs viennent en partie de la même étude, car les effets croisés pour les habitations avec seulement du chauffage et TAE sont de 64 % donc équivalent au cas moyen de l'étude de 1992.

La valeur utilisée pour une habitation chauffée et climatisée est légèrement inférieure à l'habitation moyenne. Ceci est probablement causé par les hypothèses utilisées pour passer des résultats de l'étude où l'habitation était considérée entièrement climatisée durant toute la saison d'été et les réalités du parc québécois où seule une portion des habitations est climatisée en période d'été.

Vu la similitude des sources utilisées pour dériver les effets croisés, les facteurs utilisés dans le PTÉ n'ont pas été retenus.

Conclusion sur les effets croisés

Les effets croisés retenus pour les besoins de l'évaluation sont dérivés de l'étude de 1992 réalisée pour le compte d'Hydro-Québec en prenant en considération le scénario minimum d'effets croisés qui permet de tenir compte de l'évolution du parc des habitations depuis l'année de l'étude et d'une pondération des effets de climatisation pour évaluer la proportion d'habitation ayant un système de climatisation central et de la proportion d'habitation ayant des systèmes de climatisation individuels. Ces ajustements permettent de constater des améliorations à l'enveloppe des habitations et aux changements aux dégagements de chaleur interne survenus dans les années subséquentes par les appareils.

Les facteurs d'effets croisés retenus pour fin d'évaluation sont les suivants :

Tableau 29 : Facteurs d'effets croisés utilisés pour l'évaluation du programme MC – volet éclairage

	Proportion du marché ³⁹	Effets croisés	Effets croisés pondérés
Chauffé TAE et non climatisé	0,48	-58,0 %	-27,8 %
Chauffé TAE et climatisé	0,15	-54,4 %	-8,2 %
Chauffé non TAE et climatisé	0,09	3,6 %	0,32 %
Chauffé non TAE et non climatisé	0,28	0 %	0
Total marché et effets croisés pondérés			-35,7 %

³⁹ Source : Hydro-Québec

6.4.2 TAUX D'OPPORTUNISME

L'évaluation du taux d'opportunité pour ce programme fut déterminée à l'aide du sondage téléphonique auprès des participants du programme. Des questions furent posées dans le but de savoir combien de LFC chaque participant a acheté durant l'année, ainsi que le niveau de LFC installées comparativement à celles entreposées. Par la suite, le participant fut interrogé pour découvrir s'il aurait acheté le même nombre de LFC sans la remise et si son achat aurait été réalisé au même moment. Un taux d'opportunité fut calculé pour chaque participant déclarant que la remise d'Hydro-Québec n'a influencé leur achat d'aucune manière. Ce taux fut ensuite ajusté en fonction du poids de chaque participant (nombre de LFC achetées durant la dernière année).

Pour conclure l'analyse, des questions furent posées pour vérifier la constance des réponses des participants en ce qui concerne l'influence du programme d'Hydro-Québec. Ainsi, les participants avec des réponses contradictoires ont été rejetés et le taux d'opportunité a été calculé seulement avec les participants qui ont fourni des réponses constantes. Le détail des calculs est présenté à l'annexe 3. Après analyse des données du sondage, nous obtenons un taux d'opportunité de **31 %**.

6.4.3 EFFET D'ENTRAÎNEMENT

Participants

Chez les participants, l'effet d'entraînement se traduit par un changement de comportement d'achats pour les LFC à la suite de leur participation au Programme MIEUX CONSOMMER. Ces participants affirment avoir continué d'acheter des LFC, mais sans demander de remise à Hydro-Québec. Des questions furent posées pour confirmer l'influence du programme dans ce changement de comportement et pour estimer la taille des achats postprogramme. Ces achats sont par la suite utilisés pour calculer l'effet d'entraînement pour chaque participant. Pour finir, certaines questions furent posées pour vérifier la constance des réponses de chaque répondant. Nous obtenons après analyse, un effet d'entraînement de **7,8 %**.

Non-participants

L'effet d'entraînement chez les non-participants s'explique par une influence globale du Programme MIEUX CONSOMMER sur la population, sans pour autant que ceux-ci demandent une remise. L'évaluation de ce taux de distorsion très important est discutée dans la section suivante.

6.5 IMPACT INDIRECT SUR LE MARCHÉ LFC

Dans la section précédente, nous avons traité des impacts directs du Programme MIEUX CONSOMMER - éclairage sur les participants. La présente section traite des impacts de marché soit des effets constatés du programme sur le fonctionnement général du marché et les quantités de ventes de LFC qui peuvent être attribuées à l'intervention d'Hydro-Québec via son Programme MIEUX CONSOMMER – volet éclairage.

Les effets de marché peuvent être causés par la commercialisation réalisée par Hydro-Québec, laquelle inclut la promotion des avantages de l'éclairage fluorescent. Ils peuvent également résulter des ententes avec les partenaires pouvant inciter ceux-ci à augmenter leurs efforts de publicité. Les effets de marchés peuvent également être causés par l'augmentation des ventes et la pression à la baisse sur les prix qu'elle peut causer.

Il est important de noter que cette évaluation a dû être réalisée d'une façon différente des approches traditionnelles. Le Programme MIEUX CONSOMMER - volet éclairage a été conçu au départ comme un programme d'acquisition de ressources, alors qu'une approche programme de type transformation de marché aurait été plus appropriée pour documenter les indicateurs de transformation de marché en parallèle avec l'implantation du programme.

Une approche de transformation de marché demande un effort important pour documenter la situation initiale du marché via des sondages puis d'un suivi régulier, le tout pour mesurer avec la plus grande précision possible les impacts des efforts de transformation de marché. Cette décision initiale de privilégier un programme d'acquisition de ressources plutôt qu'un programme de transformation de marché, doit cependant être remise dans le contexte où Hydro-Québec désirait mettre rapidement en place son programme et ne pouvait donc pas investir les ressources humaines, ni le temps de recherche nécessaires à la documentation de l'état initial du marché puis ensuite de son suivi.

6.5.1 ATTRIBUTION À HYDRO-QUÉBEC

La présente section a pour but de déterminer la taille des marchés « préprogramme » et « post-programme » et de déterminer la part de l'effet d'Hydro-Québec dans ce dernier.

Croissance du marché 2007

Comme le programme n'était que peu actif en 2005 (une campagne à l'automne seulement) et qu'il est généralement reconnu que la répétition d'un message est nécessaire pour induire une action chez les consommateurs⁴⁰, nous avons considéré que l'année 2005 n'a pas été affectée par le programme et pouvait constituer une base de référence valable (tel qu'il est présenté à la Figure 11 de la section 5.1.1).

⁴⁰ Une règle empirique générale de sept expositions à un message étant nécessaire pour induire un changement de comportement, est fréquemment mentionnée par les experts en commercialisation.

Résultats de l'évaluation d'impact énergétique

Vu la constance de l'augmentation des ventes annuelles de LCF, ce marché était estimé à 9,08 millions d'unités en 2007. En 2005, les ventes annuelles se situaient plutôt à 4,48 millions d'unités. Afin de conduire l'étude pour l'attribution des parts de marché au programme d'Hydro-Québec, nous nous sommes tout d'abord concentrés sur l'année 2007. Les résultats obtenus pour cette année ont par la suite été reportés sur l'année 2006 selon la même proportion pour en tirer une attribution globale.

L'attribution à Hydro-Québec d'un certain volume de LFC vendues sur le marché est un exercice difficile à réaliser à posteriori, soit lorsque les instruments de suivi de l'évolution du marché n'ont pas été mis en place en parallèle au lancement du programme. En effet, l'augmentation du marché est la résultante des multiples et interactives influences sur le marché comme la réduction des prix des LFC, les efforts publicitaires d'Hydro-Québec et de ses partenaires, l'acceptation de la technologie et les achats subséquents pour augmenter la pénétration dans les ménages, etc. Les ventes attribuées au Programme MIEUX CONSOMMER – volet éclairage seront par conséquent une portion des ventes totales mais **ne pourraient pas** en représenter la totalité.

Vu la complexité d'une telle recherche, notre approche pour l'évaluation de l'attribution est d'utiliser différentes méthodes et d'en comparer les résultats afin de déterminer si une quelconque cohérence entre les évaluations peut être dégagée et appliquée avec confiance aux chiffres recueillis.

Les différentes méthodes utilisées incluent :

- le calcul du marché post-programme pour déterminer la limite maximum absolue de croissance du marché durant la commercialisation du programme;
- l'estimation basée sur la perception de l'attribution à Hydro-Québec par les manufacturiers;
- l'estimation basée sur la perception de l'attribution à Hydro-Québec par les détaillants;
- l'estimation basée sur l'influence d'Hydro-Québec perçue dans le sondage auprès des non-participants.

Calcul du marché post-programme

Pour l'année 2007, la part de marché maximale absolue que pourrait théoriquement obtenir le programme d'Hydro-Québec est de 4,60 millions d'unités incluant celles achetées par les participants et les non-participants. Ce 4,60 millions représente la différence entre le nombre de LFC vendues annuellement en 2007 et le nombre de celles vendues annuellement en 2005, comme présenté à la Figure 11 (9,08 millions – 4,48 millions).

L'attribution d'une part de marché maximale absolue signifierait ainsi que les efforts publicitaires d'Hydro-Québec seraient à 100 % responsables de l'augmentation des ventes annuelles de LFC. Comme le marché des LCF a continué d'évoluer parallèlement aux efforts d'Hydro-Québec, il est peu plausible que l'augmentation des ventes annuelles

constatées soit l'œuvre exclusive du programme d'Hydro-Québec. Cela est encore moins plausible étant donné l'évolution linéaire des ventes annuelles de LFC qui, rappelons-le, progressaient déjà à ce rythme bien avant l'introduction des mesures mises de l'avant par le programme. D'autres méthodes d'estimation s'imposent donc pour tenter de cerner plus précisément l'impact du programme d'Hydro-Québec.

Estimation selon la méthode des manufacturiers

Les manufacturiers rencontrés ont souligné différents éléments relatifs au marché des LFC au Canada. Plusieurs ont souligné que l'impulsion initiale a été donnée par le programme de BC Hydro qui a créé une demande et un intérêt de la part des manufacturiers à mettre en marché cette technologie. Plusieurs ont également mentionné que certaines barrières liées à la technologie ont été résolues dans les dernières années et ont permis d'augmenter la confiance du public dans les produits LFC et à réduire les craintes causées dans le marché par les produits de première génération qui étaient moins aboutis.

Les principales barrières levées incluent les problèmes de scintillement, le bruit des régulateurs de puissance et finalement la taille des lampes qui a été réduite avec l'introduction de modèles spirales de petites tailles. L'une des plus importantes barrières, le prix, a été également levée en grande partie dans les dernières années grâce à l'augmentation des capacités de production combinée aux faibles coûts de production dans les pays asiatiques. La progression du marché des LFC est une tendance mondiale et les facteurs d'améliorations du produit ne sont pas liés au Programme MIEUX CONSOMMER. D'autre part, le Programme MIEUX CONSOMMER a certainement contribué à l'augmentation du volume des ventes au Québec et en partie à la réduction des prix observés sur le marché.

Bien qu'il soit très difficile pour les manufacturiers de quantifier l'impact du Programme MIEUX CONSOMMER (et surtout de le faire deux ans après son lancement), il reste que le groupe Econoler a obtenu la perception que certains manufacturiers avaient une bonne connaissance du marché pour permettre d'établir un impact quantitatif approximatif. D'une manière isolée, ce calcul quantitatif ne peut être considéré comme très robuste, mais lorsque combiné à d'autres approches d'estimation, il peut permettre de cerner l'impact d'Hydro-Québec dans le marché.

Le calcul des ventes attribuables à Hydro-Québec selon cette approche s'établit comme suit :

La proportion des ventes causées par les efforts de commercialisation représenterait 40% des ventes **totales** de LFC au Québec en 2007. Le reste des ventes (60%) serait lié à des facteurs plus globaux comme les améliorations technologiques, la réduction des prix et l'acceptation passée par certains ménages de cette technologie.

Les trois quarts de l'impact dus aux efforts de commercialisation seraient attribuables au programme d'Hydro-Québec. Le dernier quart est considéré comme l'effort qui aurait de

toute façon pris place dans le marché, considérant la tendance nord-américaine à la progression des LFC.

Estimation selon la méthode des détaillants

Les détaillants rencontrés lors des entrevues et ceux sondés par téléphone ont souligné l'importance de la commercialisation par Hydro-Québec, comme un des facteurs de transformation du marché. Ils ont également souligné que d'autres tendances « lourdes » avaient une influence sur le marché et contribuaient à l'augmentation des volumes de vente et à la pénétration de la technologie. La majorité des répondants a cité la sensibilité/intérêt/conscientisation des consommateurs face à l'économie d'énergie, qu'elle ait pour but l'économie monétaire ou comme principe sous-jacent la sauvegarde de l'environnement. Les consommateurs sont ainsi, d'après les répondants, très « sensibilisés » et ces derniers pourraient agir aussi bien sur la base de principes économiques que sur celle d'impératifs non-économiques.

Certains répondants mentionnaient également une sorte « d'adaptation préventive » des consommateurs à une hypothétique interdiction totale des ampoules à incandescence par le gouvernement. Ces réponses constituaient l'aboutissement logique de l'idée bien représentée dans notre échantillonnage selon laquelle « l'avenir est dans les LFC ».

Encore ici, bien qu'une très forte majorité des intervenants reconnaisse l'apport « certain » du programme d'Hydro-Québec dans l'augmentation de la part de marché des LCF, peu d'entre eux sont en mesure de préciser de manière **positive** l'impact quantitatif d'Hydro-Québec sur le marché. Le peu de réponses précises obtenues (n=6) semblait indiquer un impact de l'ordre de 40 %, environ. À l'inverse, sauf quelques exceptions, tous les répondants ont été en mesure d'estimer à la **négative** l'impact du programme d'Hydro-Québec en quantifiant parfois très précisément les ventes de LFC qu'ils **n'auraient pas** effectuées en 2006 et 2007 si le programme avait été discontinué. En moyenne, les répondants attribuaient ainsi 33 % d'effet au programme d'Hydro-Québec dans la hausse du marché québécois des LFC (n=24) en 2007.

Estimation par les réponses au sondage des non-participants

Une troisième approche pour l'estimation des ventes attribuables au Programme MIEUX CONSOMMER repose sur l'analyse des questions du sondage auprès des non-participants au programme. Cette approche est plus complexe et moins fiable que les estimations réalisées précédemment, car les consommateurs n'ont aucun moyen de savoir quels auraient été leurs comportements en l'absence du Programme MIEUX CONSOMMER. Ce comportement aurait été affecté par la baisse des prix des LFC mais aussi par les efforts de commercialisation des manufacturiers et détaillants dans le marché.

Les algorithmes utilisés pour quantifier l'impact des effets d'entraînement sont basés sur des questions posées aux non-participants lors du sondage. Un détail des étapes utilisées pour estimer cet effet d'entraînement se trouve dans l'annexe 3.

L'application de cet algorithme suggère que 40 % des ventes de LFC hors programme (9,08 millions – 0,406 million) auraient été attribuables à l'impact du Programme MIEUX CONSOMMER.

Conclusions sur les volumes de ventes attribués au Programme MIEUX CONSOMMER pour 2006 et 2007

Sur la base des trois approches présentées dans les sections précédentes, le groupe Econoler a jugé que la moyenne de l'estimation par la méthode des manufacturiers, des détaillants et des non-participants était la plus appropriée pour quantifier les impacts du marché attribués au Programme MIEUX CONSOMMER pour l'année 2007. Les résultats de chaque méthode sont présentés au Tableau 30, ainsi que la moyenne obtenue, qui représente une attribution à Hydro-Québec de **2,8 millions de lampes** pour 2007.

Tableau 30 : Estimation des ventes attribuées au programme en 2007

	Estimation selon les manufacturiers	Estimation selon les détaillants	Estimation selon le sondage non-participants
<i>Affirmation</i>	<i>40 % des ventes de LFC sont attribuables à la publicité. Hydro-Québec est responsable de 75 % de cette publicité</i>	<i>Le tiers des ventes sont attribuables au programme d'Hydro-Québec</i>	<i>40 % des non-participants (excluant le programme PPMC et DRMC) sont influencés par le programme d'Hydro-Québec</i>
Marché des LFC	9 080 064	9 080 064	8 673 731
Ratio	30 %	33 %	40 %
Attribution à HQ	2 724 019	3 023 661	3 469 492
(-) LFC déjà attribuée au programme ⁴¹	-406 333	-406 333	----
Attribution finale	2 317 686	2 617 328	3 469 492
Moyenne	2 801 502		

Les ratios obtenus pour chaque méthode sont appliqués au marché de LFC en 2007 pour estimer l'attribution à Hydro-Québec. À cette attribution, il faut par contre retrancher les participants pour ne pas les compter deux fois. Cette soustraction a été appliquée aux deux premières méthodes seulement et pas à celle basée sur les sondages auprès des non-participants puisque, dans ce dernier cas par définition, il s'agit de clients qui ont acheté des LFC sans faire une demande de remise à Hydro-Québec.

Ces 2,8 millions de lampes attribuées au Programme MIEUX CONSOMMER pour l'année 2007 représentent environ les deux tiers **de l'augmentation des ventes annuelles de 2007 par rapport aux ventes annuelles de 2005** et confirment donc l'impact très

⁴¹ 460 441 participants en 2007, moins 31 % d'opportunisme, plus 88 629 LFC distribuées à l'intérieur du « projet école » en 2007.

Résultats de l'évaluation d'impact énergétique

important que le programme d'Hydro-Québec, via ses efforts de commercialisation, ont permis d'atteindre dans le marché.

Nous avons retenu l'hypothèse selon laquelle le pourcentage d'augmentation de ventes annuelles pour 2007 (60,9%) pouvait aussi s'appliquer sans ajustement à l'année précédente. Basées sur cette hypothèse, les ventes attribuées à Hydro-Québec pour 2006 sont de :

$$3\,433\,646 \text{ LFC (entre 2006 et 2005)} \times 60,9 \% = 2\,091\,167 \text{ LFC}$$

Le total des lampes vendues dans le marché québécois et attribuables à l'effet de marché causé par le Programme MIEUX-CONSOMMER - volet éclairage est donc de :

$$2,8 \text{ millions (2007)} + 2,09 \text{ million (2006)} = 4,89 \text{ millions}$$

La figure suivante présente un histogramme représentant les ventes annuelles actuelles (en rouge) et les ventes annuelles qui auraient eu lieu si le programme d'Hydro-Québec n'avait pas existé (en bleu). Tel que le montre ce graphique, la part de marché comblée par Hydro-Québec représente 60,9 % de l'augmentation respective des ventes annuelles de 2006 et 2007 par rapport aux ventes de 2005 (base de référence). Sur les ventes annuelles totales, l'effet du programme d'Hydro-Québec est légèrement plus fort en 2007 qu'en 2006 (31 % et 26 % respectivement).

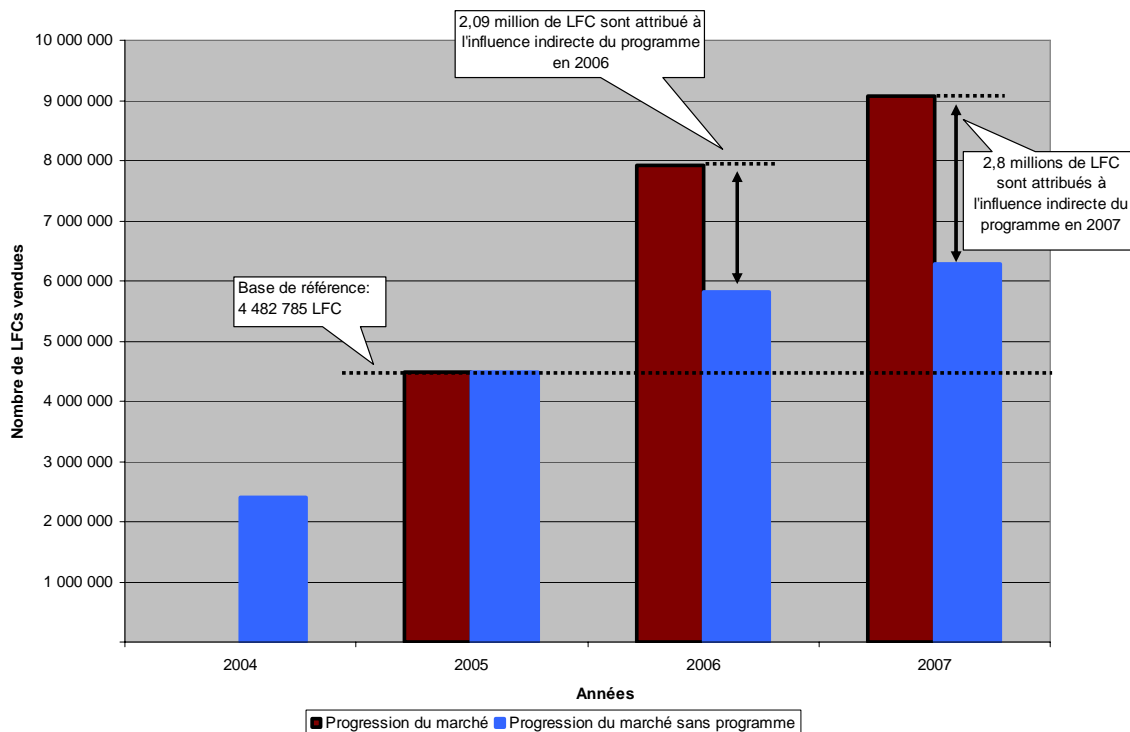


Figure 18 : Estimation de l'impact indirect du programme d'Hydro-Québec

Tableau 31 : Impacts indirects du programme

Gain par LFC : 44,88 kWh/an		
Impact indirect	2006	2007
Nombre de LFC	2 091 167	2 801 502
Économies brutes imputables (GWh)	93,80	125,66
Effets croisés sur les impacts indirects (-35,7 %)	-33,49	-44,86
Économies nettes imputables (GWh)	60,31	80,80

Finale­ment, l'impact indirect du programme a été calculé en économie d'énergie (Tableau 31) en utilisant le gain par LFC de 44,88 kWh et par l'application des effets croisés de 35,7 %. Cet impact significatif du programme sur les comportements des consommateurs diminuera probablement de façon importante dans les années futures lorsqu'un certain niveau de saturation du marché sera atteint. Un exemple probable de la diminution des effets de marché à prévoir, est illustré par le cas du programme de BC Hydro puisque les effets de marché ont fortement chuté passant de 2,5 millions de LCF en 2004-2005 à 628 300 en 2005-2006.

6.5.2 DISCUSSION SUR LES RÉSULTATS DE L'IMPACT SUR LE MARCHÉ

L'impact sur le marché du Programme MIEUX CONSOMMER est estimé à 74,2 % de la progression annuelle totale du marché entre 2005 et 2007. Ce pourcentage se répartit en 13,3 % pour les impacts directs et 60,9 % pour les impacts indirects du programme. Il est clair que le programme a eu une très forte influence sur le marché, car l'évaluation démontre que plus des deux tiers de l'accroissement des ventes réalisées depuis le lancement du programme lui sont attribuables.

Ceci indique également l'efficacité des efforts de commercialisation incluant la publicité de masse ainsi que la publicité avec les détaillants (utilisation du logo MIEUX CONSOMMER). Il convient de mettre ces résultats dans le contexte nord-américain où les ventes de LFC ont progressé très rapidement dans les dernières années. Nous pourrions donc, a priori, nous interroger sur la pertinence d'une si forte progression des ventes attribuable au Programme MIEUX CONSOMMER – volet éclairage. Comme l'attribution provient essentiellement de déclarations de manufacturiers, de détaillants et des déclarations sur les influences du programme obtenues par sondage auprès des non-participants, il est important de la confronter aux données du marché observées depuis les deux dernières années dans un contexte nord-américain. La discussion suivante présente les différents éléments qui ont été considérés par le groupe Econoler pour valider le pourcentage d'attribution.

Plusieurs manufacturiers ont indiqué que l'élan initial a été donné au Canada par le programme de BC Hydro qui a sensibilisé la chaîne des acteurs du marché à ces produits et qui a créé une demande suffisante pour intéresser les fournisseurs et détaillants à augmenter leur offre et à fournir des produits à un prix plus compétitif. Les LFC sont en

Résultats de l'évaluation d'impact énergétique

majeure partie importées des pays asiatiques; leurs bas coûts de production avec l'accroissement de la demande mondiale ont créé une pression à la baisse sur les prix qui continue depuis quelques années.

Certains manufacturiers sont d'avis que cette tendance à la baisse pourrait ralentir ou même s'interrompre, car la demande croît maintenant plus rapidement que l'offre et des pays comme la Chine sont sous la pression des pays industrialisés pour adopter des comportements plus efficaces. La Chine pourrait à elle seule absorber une part significative de la production mondiale de LFC et créer à nouveau des pressions à la hausse sur les prix.

Les manufacturiers ont noté que certaines barrières de nature technologique qui ralentissaient la pénétration des LFC depuis quelques années ont été surmontées. Par exemple, le temps d'allumage de ces lampes a été réduit et les problèmes de scintillement éliminés, rendant cette technologie plus acceptable pour bien des consommateurs.

Les manufacturiers ont noté qu'une autre barrière importante à la pénétration des LFC était liée à la taille des lampes. Elle a été éliminée plus récemment. Ces tailles ont été réduites depuis l'introduction des lampes spirales puis des lampes mini-spirales, ce qui a contribué à rendre l'installation de ces lampes plus universelle.

Plusieurs manufacturiers ont mentionné que la baisse des prix des lampes a permis d'atteindre le point critique où le prix de la lampe individuelle devient acceptable pour les consommateurs. Ce qui explique que le marché américain des LFC ENERGY STAR a doublé en 2007 par rapport à 2006⁴².

Certains grands détaillants comme Wal-Mart, Home Depot et plus récemment Canadian Tire ont mis en place des stratégies corporatives pour l'appui aux fluorescents compacts qui sont implantées uniformément dans les états et provinces, peu importe s'ils bénéficient d'un appui financier ou non.

L'ensemble des facteurs énumérés ci-haut nous amène à conclure que des facteurs globaux indépendants du Programme MIEUX CONSOMMER ont créé une portion de la progression du marché québécois. Cependant, le groupe Econoler a considéré que deux facteurs distinctifs du Québec expliquent la moindre influence de ces facteurs sur le marché québécois.

Prix de l'électricité résidentielle

Les prix de l'électricité au Québec sont moins élevés que dans la grande majorité des états américains et des provinces canadiennes. La technologie des LFC est donc moins rentable dans la perspective du consommateur québécois et une plus grande commercialisation est nécessaire pour induire un changement de comportement.

⁴² Communiqué de presse du 15 janvier 2008, Environmental Protection Agency of USA, <http://yosemite.epa.gov/opa/admpress.nsf/7ebdf4d0b217978b852573590040443a/970f05bf0bc5d9aa852573d10055b38d!OpenDocument>

Par exemple, le prix de l'électricité résidentielle en Alberta est de 73 %⁴³ plus élevée qu'au Québec. Un exemple éloquent de l'impact du prix de l'électricité sur les habitudes d'achats est illustré par le marché des LFC en Saskatchewan. En 2004, BC Hydro a considéré l'hypothèse que la Saskatchewan pourrait être un marché de comparaison pour représenter la progression du marché sur la période 2001-2004, car cette province n'avait aucun programme d'appui au LFC autre que les rabais occasionnels des manufacturiers ou des détaillants. L'hypothèse était que le marché de Saskatchewan pourrait représenter une base de référence raisonnable pour évaluer les effets de marché du programme de BC Hydro⁴⁴. Les évaluateurs ont cependant constaté que la pénétration des LFC en Saskatchewan était supérieure à celle de la Colombie-Britannique.

L'analyse des facteurs explicatifs a permis de conclure que les différences de prix de l'énergie étaient en grande partie responsables de la différence de pénétration des LFC entre la Saskatchewan et la Colombie-Britannique. L'année suivante, les évaluateurs de BC Hydro ont dû alors choisir le nord et le sud du Dakota comme région de comparaison à cause du faible effort de commercialisation dans cet état américain et de la faible différence des coûts résidentiels de l'énergie entre ces deux zones géographiques.

Nous concluons donc qu'au Québec, comme en Colombie-Britannique, des efforts soutenus de commercialisation sont nécessaires à la transformation du marché compte tenu des prix plus bas de l'énergie. Ceci est un facteur important qui soutient la pertinence d'un facteur d'attribution de 74,2 % au Programme MIEUX CONSOMMER et s'appliquant sur les ventes additionnelles réalisées en 2006 et 2007 par rapport à l'année 2005.

Isolement du marché québécois

Aux États-Unis, plusieurs acteurs nationaux et régionaux contribuent à la diffusion d'information et de publicité sur l'utilisation de LFC. Notons par exemple le site Web ENERGY STAR⁴⁵ qui offre de la documentation, des outils de recherche pour localiser les détaillants, une base de données comprenant les spécifications de près de 3 500 modèles de lampes efficaces et un calculateur d'économie.

Une autre initiative nationale aux États-Unis reçoit l'appui de Green Yahoo, un site Web dédié aux discussions sur les choix écologiques pour les consommateurs⁴⁶. Yahoo et Nielsen, une firme de recherche sur les marchés, avec la collaboration de Wal-Mart et d'autres détaillants nationaux, ont mis en ligne ce site qui permet de diffuser de l'information sur les LFC et sur les quantités vendues dans chaque état américain depuis le début de 2007. Le site jouit d'une visibilité relativement importante dû à l'appui du réalisateur Lawrence Bender (un des fondateurs du site) et de personnalités artistiques, de fournisseurs Internet, de détaillants et d'organisations environnementales ou encore de

⁴³ Comparaison des prix de l'électricité dans les grandes villes canadiennes 2007, Hydro-Québec.

⁴⁴ 2004 Market Effects of BC Hydro Compact Fluorescent Light Program, Executive Summary, Sampson Research, May 12, 2005, pages

⁴⁵ Un site qui est géré par l'Environmental Protection Agency et le Department of Energy (DOE).
www.energystar.gov

⁴⁶ <http://green.yahoo.com/18seconds/>

municipalités qui diffusent à leurs citoyens de l'information sur ce site au travers de leurs activités de communications. Le succès rapide de cette initiative a attiré l'attention du gouvernement américain qui fournit maintenant un appui au site 18seconds.org.

D'autres initiatives privées sont également apparues dans les dernières années, comme par exemple, la déclaration d'une politique nationale par Wal-Mart pour l'appui aux LFC⁴⁷. L'intention de Wal-Mart est de vendre 100 millions de LFC aux États-Unis d'ici la fin de 2008. Pour ce faire, Wal-Mart a introduit une plus grande diversité de produits, une meilleure localisation des produits à la hauteur des yeux, un plus grand espace d'étalages dédiés à ces produits et la possibilité d'acheter des items en ligne sur leur site Web. L'impact de Wal-Mart sur le marché est tellement important que les firmes d'évaluation américaines font souvent une analyse distincte dans leurs études d'impact sur le marché pour tenir compte de la présence de ce géant de la distribution au détail.

Au Québec la situation est très différente car les consommateurs ont accès à beaucoup moins d'information sur les produits LFC dans les médias français. Ni l'Agence de l'efficacité énergétique ni l'Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie n'ont de campagne de publicité structurée pour appuyer la diffusion de ces produits dans le marché. L'Office de l'efficacité énergétique du gouvernement canadien est la seule organisation ayant offert un programme structuré mais limité dans le temps avec le slogan « Allume et Économise ». Cette campagne publicitaire a été diffusée au Canada pour une période de un mois et demi dans les médias et un peu plus longtemps pour le matériel de points de vente et les brochures dédiées aux consommateurs.

La situation particulière du Québec dû à la proportion importante de la population parlant français et préférant les médias français est donc considérée un élément important qui rend vraisemblable la forte influence attribuée à Hydro-Québec dans son Programme MIEUX CONSOMMER.

⁴⁷ Site Web Wal-Mart et diverses revues de presse. Novembre 2006.

6.6 ÉCONOMIES NETTES DU PROGRAMME

Les économies nettes du programme sont calculées en appliquant les effets de distorsion aux économies brutes obtenues plus haut.

Économies nettes = (économies brutes * ratio net versus brute) + économies associées à l'impact indirect du programme

Où :

Ratio net versus brute = 1 – (taux d'opportunisme + effets d'entraînement) – effets croisés

Le Tableau 32 récapitule les économies annuelles du programme durant la période de mars 2006 à décembre 2007. Plusieurs données aidant à l'interprétation des résultats de l'évaluation s'y trouvent incluant le nombre de participants annuels, les objectifs d'économies d'énergie déposés à la Régie de l'énergie, les économies estimées par le système de suivi du programme. Le tableau présente en outre les différents effets de distorsion, les taux de réalisation réels comparés aux objectifs et au système de suivi ainsi que les économies cumulatives sur la vie des LFC (dix ans).

Tableau 32 : Présentation des résultats d'impact énergétique du programme

	03-2006		Total
	12-2007		
Années de calendrier visées par l'évaluation	2006	2007	
Nombre total de LFC achetées par les participants	212 559	460 441	673 000
Nombre total de Torchères achetées par les participants	3 436	2 656	6 092
Nombre total de LFC distribuées à l'intérieur de projets spéciaux	276 453	88 629	365 082
Nombre total de LFC distribuées lors de projets spéciaux en 2003-2005	29 637	0	29 637
Nombre total de LFC non-participants influencées par Hydro-Québec	2 091 167	2 801 502	4 892 669
Économies brutes imputables aux participants (GWh/an)	10,03	21,04	31,07
Économies brutes imputables aux projets spéciaux (GWh/an)	13,74	3,98	17,71
Économies brutes annuelles du programme (GWh/an)	23,77	25,02	48,79
Effets de distorsion applicables au programme			
Effets de distorsion négatifs (GWh/an)			
GWh			
Opportunisme sur les participants	-31,0%	-3,11	-6,52
Effets croisés sur les participants	-35,7%	-2,47	-7,65
Effets croisés sur les projets spéciaux	-35,7%	-4,90	-6,32
Effets de distorsion positifs (GWh/an)			
GWh			
Effets d'entraînement participants	7,8%	0,50	1,56
Effets d'entraînement non-participants		60,31	80,80
			141,11
Économies nettes annuelles (GWh/an)	74,10	93,75	167,85
Ratio net/brut	311,7%	374,7%	344,0%
Objectifs déposés à la Régie de l'énergie(GWh/an)	32,20	39,20	71,40
Taux de réalisation des objectifs (%)	230%	239%	235%
Suivi interne du programme d'Hydro-Québec (GWh/an)	13,20	41,20	54,40
Taux de réalisation du suivi (%)	561%	228%	309%
Économies cumulatives récurrentes (GWh/an)	74,10	241,94	241,94
Économies annuelles sur la durée de vie de la mesure (années)	10	740,96	937,52
			1 678,48

6.6.1 COMPARAISON DES RÉSULTATS

Les résultats précédents montrent que le taux de réalisation par rapport aux objectifs déposé à la Régie de l'énergie atteint 235 %. Cette variation peut être expliquée en partie par les facteurs suivants : les méthodes d'estimation des économies par LFC et plus particulièrement le nombre d'heures d'utilisation tout comme le très important impact indirect du programme sur le marché.

Estimation des économies par LFC

La méthode utilisée pour calculer l'économie par LFC dans l'évaluation diverge sur plusieurs aspects avec celle utilisée par Hydro-Québec pour l'estimation des objectifs initiaux ou pour le suivi du programme. D'une part, l'évaluation se base directement sur les informations retrouvées dans la base de données des participants ainsi que sur l'information disponible pour les heures d'utilisation annuelle des lampes obtenue par d'autres études d'évaluation de programme LFC en Amérique qui comportait du mesurage dans les habitations.

Tout d'abord, notons que l'évaluation conclue à une plus grande quantité de lampes que celle estimée par le système de suivi du programme. En effet, ce dernier estimait que chaque demande de remise représentait environ 9,9 lampes ce qui servait à calculer le nombre de lampes achetées par les participants. Le groupe Econoler a analysé la base de données en utilisant l'information disponible pour chaque UPC, afin d'estimer que chaque code UPC représente en moyenne 3,54 lampes. D'autre part, chaque demande de remise peut comporter plusieurs codes UPC (paquet de lampes) ce qui fait qu'une demande de remise représente en fait **12,8 LFC en moyenne**, soit une quantité 29 % plus élevée que celle utilisée en suivi de programme.

Ce chiffre fut utilisé pour l'évaluation annuelle des LFC distribuées et représente davantage la réalité des achats par les participants. Cet écart entre l'estimation initiale du nombre de lampes par remise et les résultats de l'évaluation explique en partie l'augmentation des économies d'énergie par rapport au suivi. Il est à noter que cette quantité de lampes plus élevée tient compte également du fait que les règles du programme ont été modifiées pour permettre de soumettre des demandes multiples de remise. Ceci aurait pu en principe diminuer le nombre de lampes par demande, mais cela ne semble pas avoir été un facteur déterminant.

Un deuxième élément important utilisé pour calculer les objectifs et le suivi du programme est le nombre de kilowattheures économisés par LFC installée. Les estimations de la puissance et du gain lors du remplacement d'une LFC utilisées pour l'établissement des objectifs et pour le suivi de programme proviennent d'une étude antérieure basée sur un chiffrier Excel qui a été transmis au groupe Econoler. Cette étude utilise un gain de remplacement typique d'une lampe incandescente par une LFC de 18.9 kWh par unité incluant les effets croisés.

Pour ce qui est de l'évaluation, l'estimation de la puissance de lampes remplacées et la pondération de chaque type de lampe dans les résultats, sont calculés à l'aide de la base

Résultats de l'évaluation d'impact énergétique

de données des participants, ce qui est plus représentatif de la réalité. L'évaluation conclut que chaque lampe représente une économie de 28,7 kWh après avoir déduit les effets croisés. Ceci représente un accroissement de 52 % des économies par rapport au système de suivi et explique une partie des différences entre les chiffres d'économies obtenues via le suivi et ceux de l'évaluation. L'estimé de l'économie par lampe diffère en partie à cause du nombre d'heures considérées dans les calculs. Alors que l'estimation de potentiel utilisait une valeur moyenne de 1,99 heure de fonctionnement par jour, l'évaluation s'est basée sur une valeur de 2,7 heures par jour en moyenne pour le fonctionnement basé sur des enquêtes avec mesurage réalisées dans divers programmes nord-américains visant les LFC.

Impact indirect du programme

La majeure partie de la différence entre les économies obtenues par cette évaluation et celles estimées par le suivi de programme par Hydro-Québec provient de l'évaluation de l'impact indirect du programme. L'impact indirect est très difficile à analyser et requiert des informations précises sur le marché et son évolution, informations qui ne sont pas facilement disponibles surtout dans un exercice a posteriori comme celui qui a dû être réalisé dans le cas présent. Le groupe Econoler a donc utilisé trois méthodes différentes pour mieux cibler cet impact, en comparant l'information obtenue auprès des manufacturiers, des détaillants et des non-participants.

La comparaison entre ces trois méthodes nous amène à conclure que le programme d'Hydro-Québec a eu un impact indirect sur 2,09 M et 2,80 M de LFC en 2006 et 2007 respectivement.

Le suivi du programme par Hydro-Québec estime un impact de 54,4 GWh pour les années 2006 et 2007, ce qui correspond à approximativement 2,9 millions de lampes. Ce total inclut à la fois les lampes achetées par les participants dans le cadre du programme et les lampes achetés par des non-participants influencés par le programme. En comparaison, la présente évaluation conclut qu'un total de 5,9 millions de lampes de participants et de non-participants est attribuable au programme.

Effets de distorsion

Le taux d'opportunisme utilisé dans le suivi de programme est de l'ordre de 7 pour cent. La valeur utilisée est supérieure au tendanciel qui était estimé dans le document de conception soit 2,9 % pour 2006 et 3,4 % pour 2007. L'effet d'opportunisme déterminé par le sondage auprès des participants lors de l'évaluation serait plutôt de 31 %.

Les effets croisés utilisés pour le suivi et l'établissement des objectifs sont inclus dans le facteur de 18,9 kWh par lampe et l'information disponible ne permet pas d'évaluer ce facteur indépendamment bien que nous sachions qu'il est basé sur l'estimé de l'étude du potentiel 2005. L'effet croisé calculé lors de l'évaluation est de 35,7 % des impacts bruts par lampe.

Résultats de l'évaluation d'impact énergétique

L'évaluation apporte un nouvel effet de distorsion qui n'était pas inclus auparavant dans le suivi du programme; l'effet d'entraînement chez les participants. Après l'analyse du sondage auprès des participants, il fut constaté qu'une portion de ceux-ci fut influencée directement par le programme d'Hydro-Québec après la remise qu'ils avaient déjà réclamés. De ce fait, ces participants ont été convaincus des avantages des LFC et ont continué d'en acheter, sans toutefois demander de remise à Hydro-Québec. Cette influence se traduit par un effet d'entraînement auprès des participants de 7,8 %, soit 1,56 GWh supplémentaires pour les années 2006 et 2007.

7 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

L'évaluation des trois principaux aspects du programme (processus, marché et impact énergétique) permet au groupe Econoler d'affirmer qu'en général, le PPMC - volet éclairage a donné d'excellents résultats.

Soulignons tout d'abord que les hypothèses utilisées lors de la conception du programme se sont avérées fondées et le choix d'activités mises en œuvre par le programme a permis d'atteindre des résultats tangibles, notamment en ce qui a trait à la notoriété du programme et à la participation qu'il a entraînée. Un nombre important de consommateurs a en effet réclamé la remise offerte par Hydro-Québec. De plus, Hydro-Québec a su recruter les plus gros joueurs du marché de la vente de LFC du Québec pour participer au programme. La promotion réalisée par Hydro-Québec est également très appréciée par les détaillants du marché.

D'autre part, le programme d'Hydro-Québec a contribué à la transformation progressive du marché des LFC. Cette influence du programme sur le marché totalise plus de 74,2 % de l'augmentation des ventes observée depuis 2005.

Le programme a dépassé les objectifs d'économie d'énergie déposés à la Régie de l'énergie. Les hypothèses, pour les économies par LFC, utilisées dans la conception étaient d'une part trop conservatrices, alors que les hypothèses pour les effets de distorsion étaient trop optimistes. Le taux de réalisation final du programme est de 235 % par rapport aux objectifs lorsque tous ces éléments sont considérés.

Le groupe Econoler considère donc que le programme fonctionne en général très bien, mais elle propose toutefois les recommandations suivantes dans le but d'optimiser certains aspects du programme :

Reconsidérer le montant de la remise et les activités promotionnelles

Le Programme MIEUX CONSOMMER – volet éclairage, a réussi à rejoindre les clients d'Hydro-Québec avec son matériel promotionnel et a encouragé l'achat de LFC grâce à ses activités promotionnelles et son programme de remise. Les ventes de LFC ont considérablement augmenté depuis les trois dernières années, soit un peu avant le commencement du programme. Notre analyse d'attribution démontre que cette augmentation est en grande partie due au Programme MIEUX CONSOMMER, mais aussi à la tendance naturelle du marché. Compte tenu que le programme cible la transformation du marché, il est important d'évaluer périodiquement l'efficacité des différentes composantes, en mettant l'emphase sur la remise du programme, sa portée et ses activités promotionnelles.

En 2007, plus de 460 441 LFC ont été distribués sous le couvert de la remise offerte par le programme. Sur la base de notre évaluation d'impact, un taux d'opportunité de 31 % fut estimé, ainsi qu'un effet d'entraînement sur les non-participants totalisant plus de 4,89 M de LFC. Ces niveaux élevés d'opportunité et d'effets d'entraînement indiquent que

Conclusions et recommandations

le programme a réussi à transformer le marché. Lorsque le marché se transforme, le besoin d'incitation est réduit. Le programme devrait donc commencer à analyser le besoin d'une telle remise dans le marché actuel et la possibilité de réduire (et éventuellement éliminer) cette remise.

Il a été constaté pour plusieurs programmes d'éclairage aux États-Unis, qu'il était plus rentable de négocier des incitatifs en amont dans la chaîne de distribution des LFC. Ces programmes offrent des incitatifs par LFC, grâce à des contrats avec des manufacturiers et des détaillants en échange d'une offre de rabais aux clients et d'un appui promotionnel additionnel. Avec ce genre d'approche, plusieurs fournisseurs d'électricité **ont réussi à exiger des manufacturiers et des détaillants, l'obtention des détails sur les ventes de LFC sur le marché.** L'envoi de ces données peut être une condition chez les partenaires pour la réception de l'incitatif financier et devient une excellente source d'information sur les ventes exactes de LFC à l'intérieur d'un marché desservi par un fournisseur d'électricité. Il en revient aux gestionnaires du programme d'évaluer ce qui serait le plus rentable entre une remise au client directement ou un incitatif en amont (manufacturiers et détaillants).

Compte tenu de l'évolution rapide du marché de l'éclairage, **nous recommandons que des études de marché soient menées régulièrement pour déterminer le moment opportun pour arrêter l'appui d'Hydro-Québec à l'adoption des LFC.**

Bien que les éléments présentés dans ce rapport et résumés ci-dessus indiquent que la remise n'est peut-être plus nécessaire sous sa forme actuelle, de nouvelles recherches seraient nécessaires pour vérifier cette affirmation et fournir une recommandation plus détaillée sur le montant à donner et la structure de celle-ci. Plus précisément, nous recommandons des études plus poussées, comprenant :

- sondage auprès des participants : sensibilité des achats de LFC selon divers niveaux de remise;
- sondage dans la population : probabilité d'achats de LFC au lieu d'ampoules incandescentes, avec et sans remise, et selon divers niveaux de remise;
- analyse des dépenses du programme : efficacité des dépenses allouées à la remise du programme, sa portée et ses activités promotionnelles. Cette analyse fournirait à Hydro-Québec un détail des conséquences possibles entre l'utilisation d'un budget pour les remises par rapport à l'utilisation de ce même budget pour les activités promotionnelles du programme.

Améliorer la communication avec les manufacturiers partenaires

Les entrevues réalisées avec les manufacturiers partenaires n'incluaient aucune question à propos de leur satisfaction envers le programme. Cependant, deux manufacturiers interviewés ont noté - spontanément - un manque de communication de la part d'Hydro-Québec. Ces manufacturiers croient qu'ils reçoivent moins d'information d'Hydro-Québec sur, par exemple, les prochaines promotions ou événements, que ce qu'ils peuvent recevoir d'autres fournisseurs d'électricité canadiens ayant des programmes similaires. Ils mentionnent que la communication avec Hydro-Québec est productive lorsqu'elle a lieu, mais que parfois ils sont laissés dans l'ignorance.

L'équipe du Programme MIEUX CONSOMMER - volet éclairage devrait envisager de se montrer plus proactive dans sa communication avec les manufacturiers partenaires. Avec un meilleur échange d'information, les manufacturiers seraient en meilleure position pour planifier et travailler avec leurs détaillants et pourraient donc aider à améliorer l'efficacité du programme.

Améliorer la réactivité du centre d'appels de Redemco

Seul un petit pourcentage de clients contacte le centre d'appels de Redemco, ce qui tend à indiquer que la plupart des participants n'ont pas besoin de renseignements sur l'état du traitement de leur remise. Toutefois, lorsque le groupe Econoler a téléphoné au centre d'appels de Redemco en simulant un appel de client, ce dernier s'est avéré peu accessible. Sur les quatre messages vocaux laissés en référence au programme d'éclairage MIEUX CONSOMMER, aucun appel n'a été retourné par Redemco. Nous ne pouvons donc pas déterminer le niveau de connaissance des représentants Redemco. Toutefois, Redemco devrait être plus réceptif aux appels des clients et rappeler rapidement.

Continuer l'utilisation d'HydroContact pour distribuer les remises

En 2006 et 2007, HydroContact représentait 12 % des coupons de remise utilisés par les participants, conférant à ce moyen de communication le troisième rang en ce qui a trait à l'importance (après les détaillants et les publisacs). En revanche, l'HydroContact ne semble pas être utilisé afin de promouvoir la remise de torchères LFC. De plus, les données mensuelles sur l'origine des coupons semblent indiquer que HydroContact ne contient plus le coupon de remise pour les LFC depuis le dernier trimestre 2007. Étant donné le succès de ce moyen de communication en 2006 et pour une grande partie de 2007, le programme devrait considérer utiliser HydroContact pour promouvoir à la fois le coupon de remise sur les LFC et les torchères, lors de ses prochaines campagnes promotionnelles.

Ajuster la méthode de suivi des économies d'énergie

Le groupe Econoler recommande d'ajuster les estimés d'économies attribuables à l'achat de LFC. Il est apparu au groupe Econoler que les estimés présentés par Technosim sur les heures d'utilisation et sur le poids attribuables aux catégories de remplacement (présenté à la section 6.2.1) étaient sous-évalués. Selon les travaux effectués par le groupe Econoler, l'économie brute imputable aux LFC seraient de 52 % supérieur à ce qui est actuellement utilisé par le suivi d'Hydro-Québec. De plus, la méthode de suivi d'Hydro-Québec devrait être modifiée pour estimer les économies en se basant sur le nombre d'UPC envoyé par demande et non sur le nombre de demande, de façon à rendre les résultats plus précis.

Le groupe Econoler recommande également à Hydro-Québec d'utiliser les effets de distorsion présentés dans la section de l'évaluation d'impact énergétique. Bien qu'Hydro-Québec ait utilisé certains taux de distorsion dans le suivi du programme au cours des dernières années, les taux d'opportunisme et d'entraînement calculés dans la présente évaluation se basent sur des efforts de recherche substantiels et donnent une meilleure indication de la réponse du marché aux divers aspects du programme. Plus précisément, nous recommandons d'utiliser tous les effets de distorsion mentionnés, à l'exception de l'effet d'entraînement sur les non-participants, lequel est spécifique à la présente étude. En effet, cette portion des impacts varie grandement d'une année à l'autre et peut difficilement être transposée dans une formule simplifiée pour le suivi de programme. Cette portion des impacts devra être quantifiée à chaque ronde subséquente d'évaluation comme elle l'a été dans celle-ci.

Pour les prochaines années, les taux de distorsion devront être surveillés constamment, car ils représentent un indice direct de la transformation du marché. Le marché de LFC au Québec approche la saturation, il faut donc prévoir que le taux d'opportunisme augmentera et que l'effet d'entraînement diminuera. Des études régulières seront nécessaires pour chiffrer ces changements.

Pour améliorer la précision des économies imputables au programme, le groupe Econoler recommande plus précisément :

- Dans les évaluations futures (à partir de 2008), tenir compte qu'une portion des LFC achetées sera entreposée pour remplacement éventuel d'une LFC brûlée. Ces lampes ne feront pas l'objet d'attribution d'impact direct ou d'impact de marché pour le programme.
- Réaliser une étude sur les heures d'opération de l'éclairage avec enregistreur dans les ménages québécois pour préparer la prochaine ronde d'évaluation. Réaliser par la même occasion une étude sur la pénétration et le nombre de réceptacles pouvant être remplacés.
- Différencier les usages et heures d'opération de l'extérieur de celles de l'intérieur, car il semble que les lampes utilisées à l'extérieur ont des temps de fonctionnement

Conclusions et recommandations

plus importants. La même étude pourrait servir d'appui à une autre afin d'évaluer la puissance des lampes remplacées (en se concentrant sur celles remplacées récemment pour éviter les problématiques reliées à la mémoire des actions passées).

- Réaliser des études régulières sur la progression de l'offre chez les détaillants incluant la diversité de modèles offerts, le pourcentage des espaces de rayons dédiés à la technologie LFC, la durée de vie, les pourcentages de modèles ENERGY STAR, les prix de détail, les réactions et réponses des vendeurs. Ces études pourraient servir à fournir des repères sur l'évolution des marchés et permettraient de procéder plus aisément aux prochaines rondes d'évaluations.
- Réaliser des sondages réguliers (trimestriels ou semestriels) auprès des détaillants et manufacturiers pour sonder leur perception de la contribution du programme de commercialisation d'Hydro-Québec au marché et obtenir leurs chiffres de vente. Ceci permettrait d'éviter les phénomènes de « mémoire » car il est toujours plus difficile d'obtenir ce genre d'information sur l'évolution du marché auprès des acteurs après un délai d'un an ou plus.

LISTE DES ABRÉVIATIONS

LFC	Lampe fluocompacte
PPMC	Programme produits MIEUX CONSOMMER
PTÉ	Potentiel technico-économique
TAE	Tout à l'électricité

Liste des annexes

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 – Description du modèle logique du programme

Annexe 2 – Observations lors de la visite en magasin

Annexe 3 – Effets de distorsion

Annexe 4 – Questionnaires



ECONOLER

160, rue Saint-Paul, bureau 200, Québec (Québec) G1K 3W1 Tél. : 418 692-2592 Téléc. : 418 692-4899

www.econoler.ca