

Rapport de la Régie

**Suivi 2011 des évaluations des programmes
du PGEÉ d'Hydro-Québec
dans ses activités de distribution d'électricité**

16 juin 2011

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION	4
2. PROCESSUS D'EXAMEN.....	5
3. PRODUITS MIEUX CONSOMMER-ÉCLAIRAGE RÉSIDENTIEL.....	5
3.1 DESCRIPTION	5
3.2 MANDAT D'ÉVALUATION	6
3.3 ÉVALUATION	7
3.3.1 Constats de l'évaluateur	7
3.3.2 Recommandations de l'évaluateur.....	9
3.3.3 Suivi des recommandations	10
3.4 ANALYSE ET CONCLUSION DE LA RÉGIE	11
4. GÉOTHERMIE – MARCHÉ RÉSIDENTIEL	14
4.1 DESCRIPTION	14
4.2 MANDAT D'ÉVALUATION	15
4.3 ÉVALUATION	18
4.3.1 Constats de l'évaluateur	18
4.3.2 Recommandations de l'évaluateur.....	20
4.3.3 Suivi des recommandations	21
4.4 ANALYSE DE LA RÉGIE	21
5. COMMENTAIRES GÉNÉRAUX ET CONCLUSION.....	23
5.1 PPMC- ÉCLAIRAGE RÉSIDENTIEL	23
5.2 GÉOTHERMIE-MARCHÉ RÉSIDENTIEL	24

1. INTRODUCTION

[1] Lorsqu'elle approuve le financement des programmes et des interventions en efficacité énergétique, la Régie de l'énergie (la Régie) doit notamment s'assurer, selon l'article 85.30 de la *Loi sur la Régie de l'énergie*¹, de l'atteinte des objectifs visés par ces programmes et interventions.

[2] Depuis les premiers dossiers d'efficacité énergétique soumis par Hydro-Québec dans ses activités de distribution (le Distributeur), la Régie porte une grande attention au suivi des résultats et à leur validité². Elle spécifie d'ailleurs au Distributeur l'importance qu'elle accorde au mesurage ou aux diverses techniques qui permettent de valider les résultats du Plan global en efficacité énergétique (PGEÉ)³.

[3] En 2008, la Régie précise au Distributeur les modalités envisagées pour l'examen détaillé des résultats d'évaluation du PGEÉ⁴. Les rapports d'évaluation des programmes du PGEÉ doivent être déposés à la Régie dès que disponibles, au plus tard au début mars de chaque année, en vue d'un examen administratif.

[4] Le 1^{er} avril 2011, le Distributeur dépose deux rapports :

- *Rapport d'évaluation : Produits Mieux Consommer-Éclairage résidentiel (2008-2009)*;
- *Rapport d'évaluation : Géothermie-Marché résidentiel (2007-2009)*.

[5] Le 13 avril 2011, le Distributeur dépose les plans d'action découlant de ces rapports d'évaluation, ainsi que le suivi du plan d'action découlant de l'évaluation du programme *Produits Mieux Consommer-Éclairage résidentiel* réalisée pour la période 2006-2007.

[6] Les deux rapports d'évaluation de même que les plans d'action du Distributeur font l'objet du présent examen.

¹ L.R.Q., chapitre R-6.01.

² Décision D-2003-110, dossier R-3473-2001, pages 40 et 41; décision D-2004-60, dossier R-3519-2003, page 23; décision D-2005-79, dossier R-3552-2004, pages 18, 19 et 33; décision D-2006-56, dossier R-3584-2005, pages 14 et 18.

³ Décision D-2006-56, dossier R-3584-2005, page 18.

⁴ Lettres de la Régie au Distributeur, 23 mai et 11 juin 2008.

2. PROCESSUS D’EXAMEN

[7] Une séance de travail est organisée avec le Distributeur, le 27 avril 2010, afin de permettre au personnel technique de la Régie d’obtenir des précisions sur les rapports d’évaluation examinés.

[8] Deux engagements concernant ces rapports d’évaluation sont pris lors de cette séance de travail. Le Distributeur répond à ces engagements le 6 mai 2011.

[9] Le dépôt et l’examen des rapports d’évaluation font partie d’un processus cyclique d’évaluation de l’ensemble des programmes du PGEÉ. Ainsi, les conclusions de la Régie relatives à l’évaluation des deux programmes examinés, s’appliquent non seulement au prochain exercice d’évaluation de ces programmes, mais également, lorsqu’applicables, à tous les exercices d’évaluation à venir du PGEÉ.

3. PRODUITS MIEUX CONSOMMER-ÉCLAIRAGE RÉSIDENTIEL

3.1 DESCRIPTION

[10] Le programme *Produits Mieux Consommer (PPMC)-Éclairage résidentiel* fait la promotion des lampes fluocompactes (LFC) et des produits d’éclairage ENERGY STAR (luminaires, torchères et détecteurs de mouvement). Les luminaires et les détecteurs de mouvement ont été ajoutés au programme en 2008. Le fonctionnement de ce dernier n’a pas été ajusté.

[11] Les moyens d’action incluent des remises postales aux participants, de l’éducation, des efforts de commercialisation ainsi que la promotion du programme par les détaillants et les fabricants partenaires.

[12] Le suivi interne du programme (avant évaluation) estime à 47,0 GWh et 42,1 GWh les économies d’énergie réalisées respectivement en 2008 et 2009⁵.

⁵ *Rapport d’évaluation du programme Produits Mieux Consommer-Éclairage résidentiel (2008-2009)*, page 4.

3.2 MANDAT D'ÉVALUATION

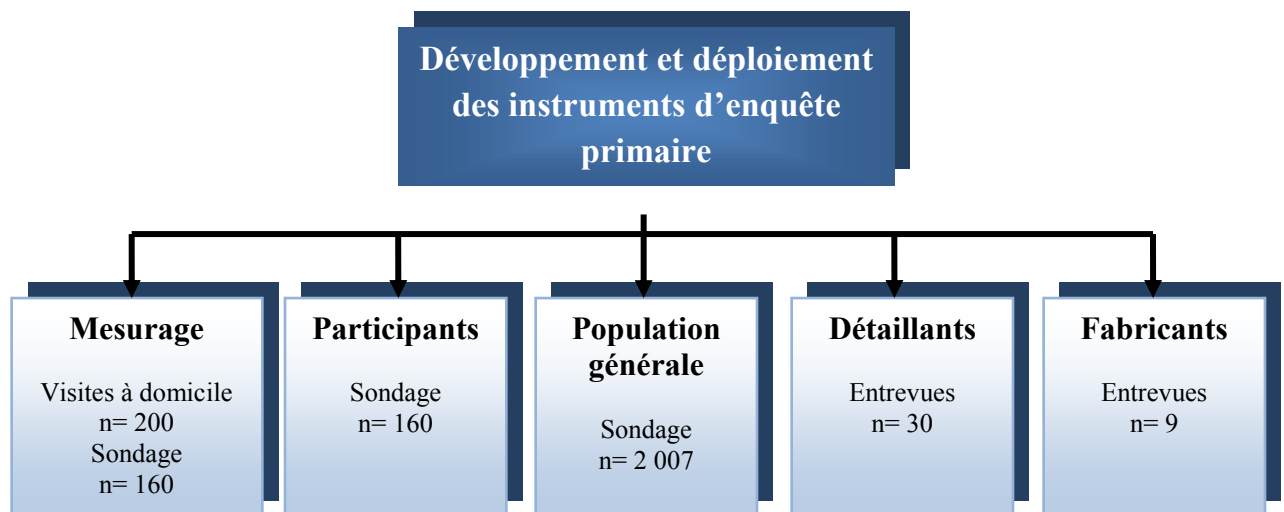
[13] L'évaluation du *PPMC-Éclairage résidentiel* porte sur 2008 et 2009. Elle inclut une analyse de marché, ainsi qu'une évaluation de l'impact énergétique.

[14] L'analyse de marché détermine les effets du programme sur l'évolution et l'état actuel du marché visé : adoption des produits par les participants, changements de comportement des non-participants, taille du marché et effets de distorsion.

[15] L'évaluation d'impact énergétique mesure les économies brutes et nettes attribuables au programme, tenant compte des effets de distorsion⁶.

[16] La figure 1 résume l'approche méthodologique retenue dans le cadre de l'évaluation du *PPMC-Éclairage résidentiel*, en ce qui a trait aux outils d'enquête.

Figure 1
Approche méthodologique d'évaluation du *PPMC-Éclairage résidentiel*



[17] Compte tenu d'une recommandation précédente de l'évaluateur⁷, le Distributeur inclut l'analyse des heures d'utilisation des LFC dans les thèmes d'évaluation du *PPMC-Éclairage résidentiel* pour 2008 et 2009.

⁶ *Rapport d'évaluation du programme Produits Mieux Consommer-Éclairage résidentiel (2008-2009)*, page 4.

⁷ Portant sur la période 2006-2007.

[18] Ainsi, des activités de mesurage ont lieu entre janvier et septembre 2010 dans 200 ménages des régions de Québec et de Montréal, pour évaluer le temps moyen d’utilisation des LFC installées. Ces activités de mesurage permettent également de documenter la quantité réelle de LFC installées par les répondants aux sondages téléphoniques, le potentiel résiduel théorique pour une conversion des lampes incandescentes vers des LFC ainsi que l’effet de ricochet⁸ associé à l’installation de LFC⁹.

3.3 ÉVALUATION

3.3.1 Constats de l’évaluateur

[19] L’évaluateur observe une légère diminution de la taille du marché des LFC pour 2008 et 2009. Cette baisse des ventes, prévue par les détaillants et les fabricants interrogés en 2007¹⁰, est confirmée par ces derniers lors de la présente évaluation. Cependant, l’évaluateur est d’avis que les effets de marché et l’effet de bénévolat¹¹ attribuables au programme demeurent importants, malgré l’impact dû à cette diminution des ventes. En effet, les divers répondants à l’évaluation attribuent près de 27 % des ventes de LFC au Québec au *PPMC-Éclairage résidentiel* et considèrent que le programme a influencé à la hausse les ventes de luminaires efficaces¹².

[20] Les résultats de l’évaluation indiquent que les économies énergétiques nettes baissent légèrement en 2008, pour se stabiliser en 2009; en comparaison avec 2007, l’impact énergétique net du programme a baissé de 48 % en 2008. Cette diminution est principalement due au fait que les ventes de LFC, qui comptent pour plus de 90 % de l’impact énergétique du programme, ont ralenti par rapport à 2007¹³.

⁸ *Rapport d’évaluation du programme Produits Mieux Consommer-Éclairage résidentiel (2008-2009)*, page 23. L’effet de ricochet correspond à l’augmentation du temps d’utilisation des appareils d’éclairage depuis qu’ils sont munis de LFC compte tenu du fait qu’elles consomment moins d’énergie que les lampes incandescentes qu’elles remplacent. À la pièce HQD-1, document 1, page 3, le Distributeur confirme que l’achat et l’installation d’un plus grand nombre de luminaires *EnergyStar* et de LFC, sachant que ceux-ci consomment moins, est également considéré dans l’effet de ricochet.

⁹ *Rapport d’évaluation du programme Produits Mieux Consommer-Éclairage résidentiel (2008-2009)*, page 8.

¹⁰ Entrevues en profondeur auprès des fabricants de LFC réalisées dans le cadre de l’évaluation 2006-2007 du *PPMC-Éclairage résidentiel*.

¹¹ Effet observé lorsqu’un non-participant à un programme donné implante une ou plusieurs mesures d’efficacité énergétique promues par ce programme, sans réclamer l’aide financière à laquelle il serait éligible, et déclare avoir été influencé par le programme dans l’adoption desdites mesures efficaces.

¹² *Rapport d’évaluation du programme Produits Mieux Consommer-Éclairage résidentiel (2008-2009)*, page 1.

¹³ *Idem*, page 2.

[21] Les résultats obtenus indiquent que le marché s'approche de la maturité et que les efforts du Distributeur ont transformé le marché des LFC au Québec. Toutefois, selon l'évaluateur, le potentiel résiduel théorique du marché des LFC, estimé à 69 %, n'est pas encore entièrement atteint¹⁴.

[22] En matière d'effets de distorsion, l'évaluateur constate que le taux d'opportunité pour les LFC est de 38,81 % en 2008-2009, soit 25 % de plus qu'en 2006-2007. Pour les luminaires, torchères et détecteurs, l'effet d'opportunité est cependant moins élevé, en raison de l'introduction plus récente de ces produits dans le programme. L'effet d'entraînement attribuable au programme a, quant à lui, augmenté de 34 % par rapport à 2006-2007, pour les LFC (10,46 %). Pour les luminaires, torchères et détecteurs, l'effet d'entraînement est mesuré pour la première fois à 11,99 %. Enfin, un faible effet de ricochet de 1,22 % a été quantifié pour le programme¹⁵.

[23] L'effet de bénévolat est l'effet de distorsion le plus notable pour le *PPMC-Éclairage résidentiel*. En effet, pour les LFC, le taux de bénévolat est évalué à 906 % pour 2008 et 842 % pour 2009¹⁶.

[24] Le tableau 1 présente les résultats du programme pour 2008 et 2009.

Tableau 1
Résultats du PPMC-Éclairage résidentiel en 2008 et 2009¹⁷

	2008	2009	Total
Suivi du programme par le Distributeur	47,0 GWh	42,1 GWh	89,1 GWh
Résultats de l'évaluation	49,0 GWh	49,9 GWh	98,9 GWh
Taux de réalisation par rapport au suivi	104 %	118 %	110 %

[25] Le maintien d'un fort taux de bénévolat chez les non-participants est le principal facteur ayant contribué au dépassement des résultats par rapport au suivi du programme.

¹⁴ *Rapport d'évaluation du programme Produits Mieux Consommer-Éclairage résidentiel (2008-2009)*, page 3.

¹⁵ Idem, pages 23 et 24.

¹⁶ Idem, page 26.

¹⁷ Idem, page 2. La colonne *Total* est calculée par la Régie à partir des éléments du tableau 1.

[26] L’évaluateur ajoute certains éléments au calcul de l’impact énergétique :

- un ratio d’installation permettant d’attribuer des économies uniquement aux LFC installées;
- un ratio de remplacement excluant du calcul d’impact les LFC qui remplacent d’autres LFC et ne génèrent pas d’économies d’énergie additionnelles;
- un ratio d’ajustement des effets croisés¹⁸ tenant compte des LFC installées à l’extérieur des résidences, où les effets croisés sont considérés comme nuls.

[27] Enfin, le nombre moyen d’heures d’utilisation quotidienne des LFC servant au calcul des économies brutes unitaires est réévalué à partir d’activités de mesurage. Le nombre moyen d’heures d’utilisation des LFC intérieures et extérieures est ajusté à 2,8 heures par jour, une augmentation de 0,1 heure par rapport au paramètre initial utilisé dans l’évaluation précédente¹⁹.

3.3.2 Recommandations de l’évaluateur

[28] L’évaluateur conclut que le programme fonctionne de façon satisfaisante, mais émet quelques recommandations. Il recommande notamment d’inclure les paramètres suivants au suivi interne :

- le temps moyen d’utilisation quotidienne des LFC de 2,8 heures par jour, tel que déterminé par mesurage;
- la quantité de LFC gardée en inventaire par les participants.

[29] L’évaluateur recommande également de surveiller l’évolution des taux de distorsion lors des prochaines évaluations, à l’exception de l’effet de ricochet puisque ce dernier a été jugé non significatif²⁰.

[30] L’évaluateur propose, par ailleurs, d’améliorer la méthodologie d’obtention des données de vente. Vu la difficulté d’obtenir les volumes de vente et les parts de marché de tous les acteurs concernés, il propose d’envisager l’approche Delphi²¹.

¹⁸ Effet correspondant à l’impact énergétique généré par l’implantation d’une mesure d’efficacité énergétique sur la consommation d’équipement reliés à d’autres usages, le plus souvent les systèmes de chauffage, de climatisation et de ventilation.

¹⁹ *Rapport d’évaluation du programme Produits Mieux Consommer-Éclairage résidentiel (2008-2009)*, page 2.

²⁰ *Idem*, page 3.

²¹ La méthode Delphi a pour but de mettre en évidence des convergences d’opinion et de dégager certains consensus sur des sujets précis, grâce à l’interrogation d’experts, à l’aide de questionnaires successifs. L’objectif le plus fréquent des études Delphi est d’apporter l’éclairage des experts sur des zones d’incertitude en vue d’une aide à la décision.

[31] Enfin, l'évaluateur recommande d'inclure l'analyse de l'effet de bénévolat des luminaires Energy Star aux prochains exercices d'évaluation. En effet, pour la présente évaluation, ce taux n'a pas été estimé puisque la taille du marché au Québec en 2008 et en 2009 était manquante²².

3.3.3 Suivi des recommandations

[32] En ce qui a trait à l'inclusion de nouveaux paramètres au suivi interne du *PPMC-Éclairage résidentiel*, le Distributeur indique qu'il compte redresser les résultats historiques du programme à partir des paramètres révisés lors de la prochaine fermeture d'année. Ces résultats redressés seront inclus au rapport annuel 2011 du Distributeur. Pour les années suivantes, les paramètres évalués seront tous intégrés aux algorithmes de calcul de l'impact énergétique, à l'exception du taux de bénévolat, puisque le Distributeur entend suivre l'évolution des effets de distorsion en mode continu.

[33] Par ailleurs, le Distributeur compte tester l'approche Delphi auprès des principaux intervenants du programme afin d'améliorer la méthodologie d'obtention des données de vente. Selon les résultats obtenus, le Distributeur jugera de l'opportunité de retenir cette recommandation de l'évaluateur. Il souligne cependant qu'il est préoccupé par la réaction des partenaires face à une multiplication des entrevues et sondages.

[34] Enfin, le Distributeur indique que l'opportunité d'inclure l'analyse de l'effet de bénévolat aux prochaines évaluations du programme est tributaire de la possibilité d'appliquer l'approche Delphi aux activités d'évaluation 2010²³.

²² Idem, page 4.

²³ *Plan d'action faisant suite à un rapport d'évaluation : Programme Éclairage - Évaluation 2008-2009.*

3.4 ANALYSE ET CONCLUSION DE LA RÉGIE

3.4.1 Pérennité du programme et saturation du marché

[35] Dans son rapport 2009, la Régie relevait la recommandation suivante de l'évaluateur : « *Compte tenu de l'évolution rapide du marché de l'éclairage, mener régulièrement des études de marché pour déterminer le moment opportun d'arrêter l'appui d'Hydro-Québec à l'adoption des LFC.* »²⁴ Elle notait également que, vu l'évolution du marché, les partenaires ne changeraient pas leur pratiques d'entreposage si le Distributeur mettait fin à son programme de remise²⁵.

[36] Dans le plan d'action faisant suite au rapport d'évaluation du programme pour la période 2006-2007²⁶, le Distributeur explique que l'élimination de la remise n'est pas envisagée parce que les ménages n'ayant pas encore acheté de LFC ont un revenu moindre et résident surtout dans des logements locatifs. Pour ces ménages, la barrière de prix est plus importante et les remises financières permettent la modification des comportements. La Régie notait à cet égard, dans son rapport 2009, la décision du Distributeur de maintenir l'aide financière à l'achat de LFC, tout en surveillant de près la transformation naturelle du marché vers l'éclairage efficace ainsi que l'amorce de sa saturation²⁷.

[37] Deux ans plus tard, le marché de l'éclairage efficace, en particulier celui des LFC, a gagné en maturité et sa saturation demeure une question d'actualité. Ainsi, la Régie constate que la question de maintenir ou non l'aide financière aux LFC n'a pas été abordée dans le rapport d'évaluation du *PPMC-Éclairage résidentiel (2008-2009)* ni dans le plan d'action du Distributeur, malgré une augmentation observée de 25 % du taux d'opportunisme et un taux de bénévolat de 900 %.

[38] Tenant compte de l'ampleur de ces deux facteurs et des recommandations de l'évaluation du programme pour la période 2006-2007, la Régie s'attend à ce que la question du maintien de l'aide financière aux LFC soit abordée dans le cadre du prochain dossier tarifaire.

²⁴ *Rapport de la Régie : Suivi des évaluations des programmes du PGEÉ de Hydro-Québec dans ses activités de distribution d'électricité*, 9 juillet 2009, page 14.

²⁵ *Idem*, page 19.

²⁶ *Plan d'action faisant suite à un rapport d'évaluation : Programme Éclairage - Évaluation 2006-2007*.

²⁷ *Rapport d'évaluation du programme Produits Mieux Consommer-Éclairage résidentiel (2008-2009)*, page 18.

3.4.2 Volume des ventes de LFC

[39] La Régie observe que l'évolution des ventes de LFC au Québec depuis 2003 est déterminée simultanément par l'analyse des volumes de ventes et des parts de marché des manufacturiers et détaillants, d'une part, et d'autre part, par l'analyse des déclarations d'achat de la population générale, obtenues par sondage. À cet effet, des ratios correctifs sont appliqués aux déclarations d'achats de LFC des répondants. Ces ratios correctifs sont basés sur la revue des rapports d'évaluation 2006-2007²⁸.

[40] La Régie constate que ces ratios de déclaration volontaire, de 0,7 ou 0,9, sont donnés avec un seul chiffre significatif²⁹. Compte-tenu de la précision avec laquelle les ventes de LFC sont établies, la Régie s'interroge sur le fait que la légère baisse des ventes observée depuis 2007 soit significative. En effet, les ventes associées aux participants du programme sont inférieures à la plage d'incertitude avec laquelle le marché des ventes de LFC est estimé. De plus, les variations du marché des LFC observées depuis 2006 sont du même ordre de grandeur, voire plus importantes que les ventes aux participants au cours de ces mêmes années³⁰.

[41] Par ailleurs, si la Régie constate l'effet du *PPMC-Éclairage résidentiel* sur les ventes de luminaires, elle s'interroge sur le fait que cet impact soit réellement dû aux subventions plutôt qu'à la promotion générale du programme. Cet élément devra être abordé par le Distributeur dans le cadre de sa réflexion relative au maintien de l'aide financière aux LFC.

3.4.3 Évaluation des effets de distorsion

[42] Afin de déterminer l'effet de bénévolat sur l'impact énergétique du programme, l'évaluateur effectue une moyenne de trois estimations obtenues de sources différentes : la perception des fabricants à l'égard des ventes de LFC attribuables au Distributeur, celle des détaillants et un sondage auprès de non participants.

²⁸ Idem, page 27, figure 5.

²⁹ *Rapport d'évaluation du programme Produits Mieux Consommer-Éclairage résidentiel (2008-2009)*, page 10.

³⁰ Idem, page 12, figure 3.

[43] Le Distributeur indique que, lors des entrevues avec les fabricants et détaillants, l'évaluateur a clairement expliqué la différence entre l'entraînement³¹ et le bénévolat³². Néanmoins, la Régie n'est pas convaincue que ces deux acteurs du marché puissent distinguer adéquatement l'entraînement du bénévolat, dans le cadre de leurs ventes. La Régie s'interroge sur la capacité, pour les fabricants et détaillants, de distinguer, parmi leurs clients, un non-participant bénévole d'un participant qui effectue un nouvel achat sans réclamer de subvention. Cette situation peut mener à une possible surestimation de l'effet de bénévolat.

[44] Par ailleurs, la Régie ne peut conclure, de façon définitive, que les données fournies par le sondage auprès des non participants soient acceptables quant à la proportion de bénévoles. En effet, les LFC sont des produits dont le remplacement est régulier. Il s'ensuit que les non participants peuvent avoir acheté de tels produits plusieurs fois dans les dernières années. Il peut également y avoir, parmi les acheteurs de LFC, des participants des années antérieures à la période visée par l'évaluation, qui n'étaient plus éligibles au programme et qui deviennent par le fait même des non participants.

[45] La Régie constate que le rapport d'évaluation du programme PPMC-Éclairage résidentiel ne démontre pas clairement que l'effet de bénévolat calculé correspond à l'effet de bénévolat marginal du programme pour la période considérée. En effet, le rapport ne se prononce pas sur le maintien du statut de bénévole des non-participants identifiés comme bénévoles lors de périodes d'évaluation antérieures. Il ne se prononce pas, non plus, sur la qualification de bénévole d'un participant d'une période antérieure qui n'est plus éligible lors de la période d'évaluation, mais qui procède à l'achat de LFC.

[46] La Régie n'est donc pas en mesure de tirer une conclusion claire quant à cet aspect de l'évaluation.

[47] En plus de questionner le taux de bénévolat de 900 % associé au *PPMC-Éclairage résidentiel*, la Régie s'interroge sur le statut de bénévole d'un non participant. Trois aspects spécifiques ne sont pas abordés par l'évaluateur et mériteraient de l'être, dans le cadre d'une prochaine évaluation :

³¹ Effet observé lorsqu'un participant à un programme d'efficacité énergétique implante, pendant la réalisation des travaux ou après coup, des mesures d'efficacité énergétique supplémentaires (pour un même usage énergétique ou pour un usage différent), sans réclamer d'aide financière, et déclare avoir été influencé par le programme dans l'adoption desdites mesures efficaces.

³² Pièce HQD-1, document 1, pages 3 et 4.

- Un non participant bénévole conserve-t-il ce statut pour tous ses achats de LFC, année après année, tant qu'il se dit influencé par le programme du Distributeur?
- Si oui, combien de temps ce non participant conserve-t-il ce statut?
- Un client n'ayant plus droit à une subvention parce qu'il a atteint le maximum de remboursements permis par le programme doit-il être considéré comme un bénévole s'il procède à un nouvel achat?

3.4.4 Évaluation de l'impact énergétique

[48] L'évaluateur estime le potentiel résiduel théorique du *PPMC-Éclairage résidentiel* à 69 % du marché total³³. La Régie comprend de cette affirmation que 69 % des socles de luminaires, dans le marché résidentiel, ne sont pas munis de LFC. Pour passer du potentiel théorique au potentiel réalisable, l'évaluateur doit soustraire, du premier :

- la portion de clients, parmi ceux n'ayant jamais installé de LFC (23 %) ³⁴, qui n'en installeront jamais et qui pourraient être qualifiés d'irréductibles;
- le pourcentage de socles ne pouvant pas recevoir physiquement de LFC.

[49] Or, la Régie constate que le rapport d'évaluation du *PPMC-Éclairage résidentiel* ne traite pas de ces aspects. Elle comprend cependant que la mise à jour du potentiel technico économique 2011-2015³⁵, dont le dépôt est prévu pour la fin juin 2011, tiendra compte des limites d'application des LFC et du nombre de participants potentiels.

4. GÉOTHERMIE – MARCHÉ RÉSIDENTIEL

4.1 DESCRIPTION

[50] Le programme *Géothermie-Marché résidentiel*, lancé en 2007, soutient financièrement l'installation d'un système de chauffage géothermique dans les maisons existantes ou neuves.

³³ *Rapport d'évaluation du programme Produits Mieux Consommer-Éclairage résidentiel (2008-2009)*, page 3.

³⁴ Idem, page 15, tableau 4 (non acheteurs).

³⁵ Dossier R-3740-2010, pièce B-1, HQD-8, document 8, pages 52 et 53.

[51] Le suivi interne du programme (avant évaluation) estime à 1,2 GWh et 2,4 GWh les économies d’énergie réalisées respectivement en 2008 et 2009³⁶. Les objectifs initiaux du programme étaient de 4,5 GWh de 2007 à 2009³⁷.

[52] L’appui financier du Distributeur pour l’installation d’un système de chauffage géothermique est de 2 000 \$ pour une maison existante et de 2 800 \$ pour une maison neuve. Dans le cas des maisons existantes, un montant de 1 300 \$ peut s’ajouter dans le cadre du programme *Rénoclimat* de l’Agence de l’efficacité énergétique du Québec (AEÉ). Pour sa part, l’Office de l’efficacité énergétique du Canada (OEE) peut offrir un montant supplémentaire de 4 375\$ (3 750 \$ avant mars 2009).

[53] Pour être admissible au programme, les participants doivent être propriétaires d’une maison individuelle située au Québec et chauffée à l’électricité. L’installation géothermique doit avoir été effectuée après le 1^{er} mai 2007 par des entrepreneurs accrédités par la Coalition canadienne de l’énergie géothermique (CEEG) et certifiée par celle-ci. Les propriétaires de bâtiments existants doivent participer au programme *Rénoclimat* de l’AEÉ pour obtenir la subvention de cet organisme. L’installation doit avoir été effectuée après le 3 novembre 2009 pour les maisons existantes au tarif DT³⁸.

4.2 MANDAT D’ÉVALUATION

[54] La totalité des 431 projets subventionnés au cours de la période 2007-2009 est considérée aux fins de l’évaluation de l’impact énergétique du programme *Géothermie-Marché résidentiel*. L’objectif de l’exercice d’évaluation est d’identifier les effets de distorsion et d’attribuer les économies d’énergie aux différents programmes de géothermie dont ont bénéficié les participants³⁹.

³⁶ Les rares projets réalisés en 2007 ont été comptabilisés en 2008 dans le programme. Il n’y avait donc pas d’économies d’énergie en 2007

³⁷ Économies d’énergie nettes globales.

³⁸ *Rapport d’évaluation du programme Géothermie-Marché résidentiel (2007-2009)*, page 5.

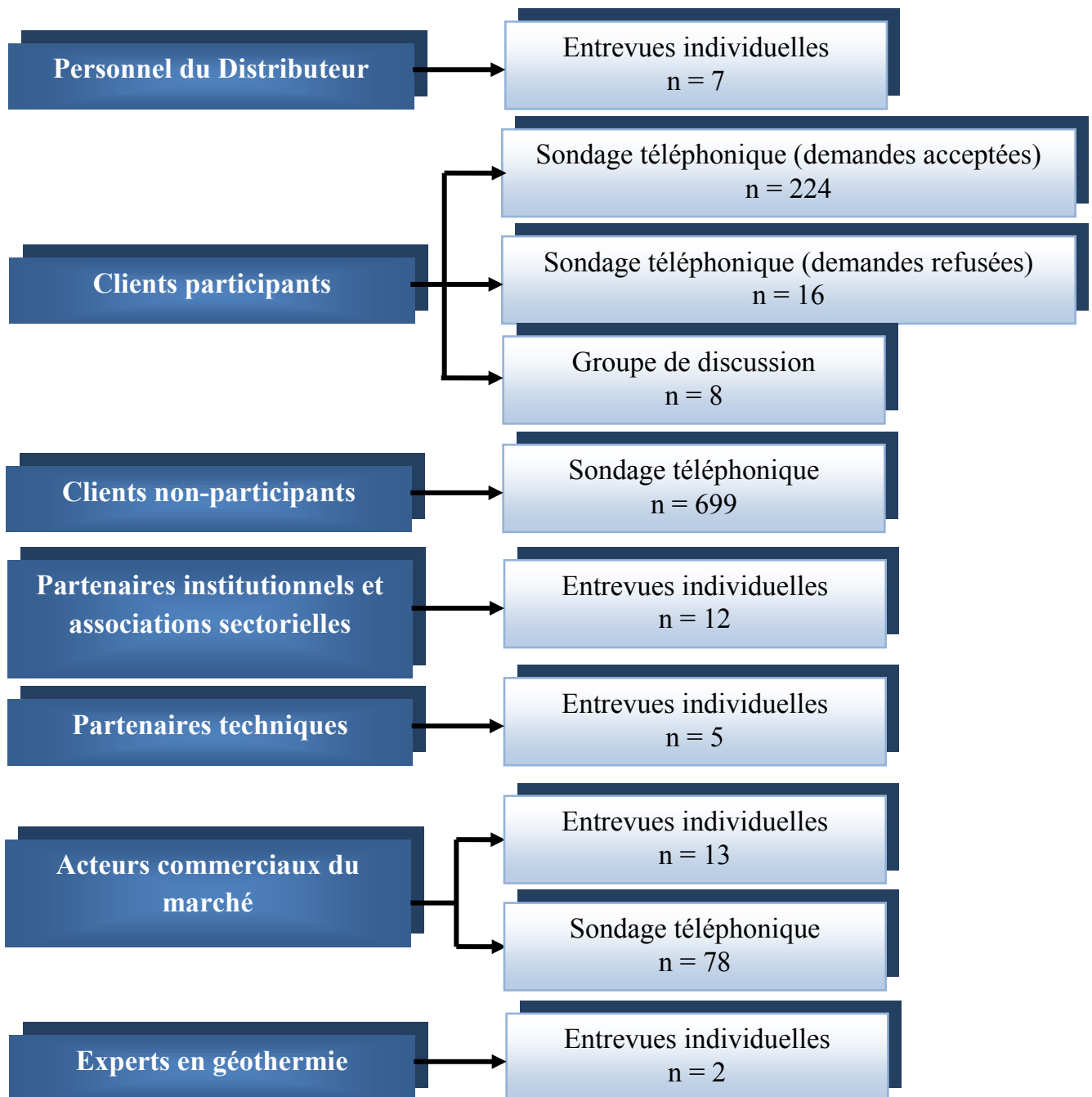
³⁹ Celui du Distributeur, celui de l’AEÉ et celui de l’OEE.

[55] L'évaluateur porte une attention particulière au calcul des gains énergétiques : il actualise les paramètres de l'algorithme d'ingénierie établissant les économies des cas types en fonction des caractéristiques réelles des participants. L'évaluateur applique les données de facturation réelles des participants (post-installation) à cet algorithme, dont la justesse de calcul est validée par un expert. Cet expert révisé les paramètres de l'algorithme en se basant sur des recherches documentaires, sur des données météo et sur des simulations de bâtiments.

[56] La figure 2⁴⁰ résume les activités de collecte de données réalisées dans le cadre de l'évaluation du programme *Géothermie-Marché résidentiel*.

⁴⁰ Tiré du *Rapport d'évaluation du programme Géothermie-Marché résidentiel (2007-2009)*, page 11, diagramme 3-1.

Figure 2
Activités de collecte de données du programme *Géothermie-Marché résidentiel*



4.3 ÉVALUATION

4.3.1 Constats de l'évaluateur

[57] L'évaluateur constate que l'algorithme d'ingénierie tient compte des paramètres essentiels mais qu'il doit être actualisé. En effet, l'expert mandaté pour valider cet algorithme identifie quelques pistes d'amélioration qui ne bouleversent pas, toutefois, les principes de base du calcul. L'algorithme actuel surestime notamment les économies d'énergie associées à la climatisation.

[58] En ce qui a trait aux effets de distorsion, l'évaluateur observe un taux d'opportunité élevé : 49 % dans l'ensemble, 60 % pour les maisons neuves et 34 % pour les maisons existantes.

[59] En matière de répartition des économies d'énergie entre les différents programmes de géothermie conjointement offerts aux participants, l'évaluateur conclut que le programme *Géothermie-Marché résidentiel* du Distributeur obtient le poids le plus important (57 %). Les programmes de l'AEE et de l'OEE obtiennent respectivement un poids de 16 % et de 27 % des économies d'énergie réalisées. Le poids du programme du Distributeur est plus marqué pour les maisons neuves (79 %) que pour les maisons existantes (38 %)⁴¹.

[60] L'évaluateur retient les services d'un expert externe afin de réviser l'algorithme de calcul des économies d'énergie présumées du programme. Au terme de cet exercice, l'expert en vient à la conclusion que le Distributeur « *a fait un effort sérieux de prévision et d'analyse dans le cadre de la conception du programme* »⁴². Il propose tout de même trois pistes d'amélioration afin d'actualiser les paramètres de l'algorithme :

1. La prise en compte de l'énergie additionnelle maintenant consommée par les ménages participants aux fins de climatisation, alors que la majorité d'entre eux ne climatisaient pas leur résidence avant l'installation du système géothermique.
2. La révision de certains paramètres concernant l'efficacité énergétique des systèmes géothermiques, afin de tenir compte de l'évolution de la performance de ce type d'équipement.

⁴¹ *Rapport d'évaluation du programme Géothermie-Marché résidentiel (2007-2009)*, page 6.

⁴² *Idem*, page 15.

3. La révision du paramètre global d’efficacité du système afin de tenir compte des connaissances actuelles, principalement en ce qui a trait à l’efficacité de la boucle de sol. Cet élément étant critique et représentant la principale source d’incertitude de l’algorithme, l’expert recommande aussi un approfondissement de cette question par le Distributeur⁴³.

[61] L’évaluateur constate que le gain unitaire brut total des 431 participants est de 14 330 kWh. Toutefois, le taux d’opportunité élevé (49 %) et l’effet du partage des gains entre les trois organismes subventionnaires diminuent les économies d’énergie nettes des participants. Celles-ci totalisent 1,8 GWh, ce qui est inférieur aux objectifs du programme (4,5 GWh) et aux résultats observés lors du suivi du programme par le Distributeur (3,6 GWh)⁴⁴.

[62] Le tableau 2 présente les résultats du programme pour 2008 et 2009.

Tableau 2
Résultats du programme *Géothermie-Marché résidentiel* en 2008 et 2009

	2008	2009	Total
Suivi du programme par le Distributeur	1,2 GWh	2,4 GWh	3,6 GWh
Résultats de l’évaluation	0,6 GWh	1,2 GWh	1,8 GWh
Taux de réalisation par rapport au suivi	50 %	50 %	50 %

[63] L’évaluateur rappelle que les économies d’énergie à court terme ne sont pas le seul objectif du programme. En effet, l’amélioration de la qualité des systèmes et la structuration de l’industrie font également partie des objectifs. Une appréciation limitée à la comptabilisation des économies d’énergie ne permet donc pas une analyse complète du programme⁴⁵.

[64] L’évaluateur conclut que les trois programmes de géothermie et la certification obligatoire ont changé positivement les pratiques du marché, puisque 43 % des entrepreneurs affirment avoir changé leurs façons de faire des suites de ces programmes.

⁴³ *Rapport d’évaluation du programme Géothermie-Marché résidentiel (2007-2009)*, pages 15 et 16.

⁴⁴ Idem, page 7.

⁴⁵ Idem, pages 7 et 8.

[65] Le respect de la norme CSA-C448 entraîne cependant des coûts supplémentaires à trois égards, par rapport à la pratique courante : l'injection de coulis, le calcul des pertes thermiques et les tests sur le circuit géothermique avant sa mise en fonction. L'imposition de cette norme a donc comme effet de réduire l'impact net des subventions octroyées⁴⁶.

[66] Enfin, selon l'évaluateur, la notoriété de la géothermie a augmenté de 20 % depuis 2006. Cependant, s'il est le plus connu des trois programmes de géothermie résidentielle, le programme du Distributeur demeure peu connu des non-participants (12 % de notoriété).

4.3.2 Recommandations de l'évaluateur

[67] L'évaluateur conclut que le Distributeur a conçu rigoureusement, compte tenu des objectifs et des contraintes de départ, un programme dont les effets dépassent les économies d'énergie. Il recommande donc que l'appréciation des résultats du programme tienne compte, à l'avenir, de l'ensemble des objectifs de départ (qualité des systèmes et structuration de l'industrie) et non seulement de l'objectif ultime de générer des économies d'énergie.

[68] Par ailleurs, l'évaluateur recommande au Distributeur d'intégrer à son système de suivi interne les taux d'opportunité réels observés, en plus de tenir compte du partage des gains énergétiques entre les différents organismes offrants des subventions à la géothermie. L'évaluateur recommande également au Distributeur d'actualiser l'analyse de rentabilité économique du programme *Géothermie-Marché résidentiel*, pour tenir compte des économies d'énergie réelles du programme.

[69] Enfin, l'évaluateur recommande au Distributeur d'encourager l'adoption d'une norme uniforme comme critère obligatoire d'installation des systèmes de géothermie, ce qui permettrait d'éliminer l'écart de prix avec les projets hors programme. La subvention fera alors une véritable différence pour tous les systèmes installés⁴⁷.

⁴⁶ *Rapport d'évaluation du programme Géothermie-Marché résidentiel (2007-2009)*, page 7.

⁴⁷ *Idem*, page 8.

4.3.3 Suivi des recommandations

[70] En réponse aux recommandations de l'évaluateur sur le programme *Géothermie-Marché résidentiel*, le Distributeur indique avoir entrepris plusieurs actions visant à favoriser une structuration du marché (formation et qualification des entrepreneurs, certification des installations, information et sensibilisation) et compte poursuivre leur application au cours de la prochaine année.

[71] Il propose aussi d'actualiser l'analyse de rentabilité économique de ce programme en plus de ses cas types dès le prochain dossier tarifaire, en plus d'en présenter le redressement des résultats au rapport annuel 2011. Finalement, le Distributeur entend poursuivre ses activités déjà entreprises de soutien à l'accréditation de la CCEG et aux travaux du comité de révision de la norme CSA-C448⁴⁸.

4.4 ANALYSE DE LA RÉGIE

4.4.1 Évaluation de l'effet d'opportunisme

[72] Le taux d'opportunisme associé au programme est évalué à partir de quatre questions du sondage auprès des participants au programme. Un facteur d'opportunisme est alors attribué à chacune des réponses possibles. La Régie s'interroge sur les motifs justifiant que certaines réponses, apparemment associées à l'effet d'opportunisme, se voient appliquer un facteur d'opportunisme de 80 % et non de 100 %. De la même façon, certaines réponses « *Ne sait pas/ne répond pas* » se voient attribuer un facteur d'opportunisme de 45 % et non 50 %. Cependant, outre l'estimation des facteurs d'opportunisme, la Régie juge adéquate la méthodologie employée afin de quantifier le taux d'opportunisme du programme *Géothermie-Marché résidentiel*.

⁴⁸ *Plan d'action faisant suite à un rapport d'évaluation : Programme Géothermie-Marché résidentiel (2007-2009).*

4.4.2 Attribution des gains aux organismes subventionnaires

[73] Afin de déterminer le poids relatif des différents programmes de géothermie⁴⁹, l'évaluateur utilise les résultats du sondage effectué auprès des participants. Il considère, pour ce faire, six dimensions reflétant le poids relatif des différents organismes : le poids financier réel, la notoriété spontanée, la notoriété assistée, la part de crédibilité, la source d'information et le motif de choix.

[74] La Régie considère que la méthodologie employée afin de quantifier ce poids relatif est satisfaisante. Elle constate également que le programme du Distributeur obtient un poids plus marqué que ceux de l'AEÉ et de l'OEÉ auprès des participants.

4.4.3 Évaluation de l'impact énergétique

[75] L'analyse du programme *Géothermie-Marché résidentiel* par l'évaluateur et son expert résulte en un impact énergétique net de 1,8 GWh au total (0,6 en 2008 et 1,2 en 2009).

[76] Considérant que cette évaluation tient compte des principaux effets de distorsion associés au programme (opportunisme et poids relatif des différents organismes subventionnaires) et que la révision des paramètres de l'algorithme de calcul des économies d'énergie a été assurée par un expert externe, la Régie juge pertinente la méthodologie employée par l'évaluateur afin de quantifier l'impact énergétique du programme.

4.4.4 Poursuite du programme

[77] Il est à prévoir que les ajustements apportés au cas type du programme *Géothermie-Marché résidentiel*, en particulier la révision du taux d'opportunisme et l'ajout d'un poids relatif à la contribution du programme du Distributeur auront un effet négatif sur les tests de rentabilité associés à ce programme.

⁴⁹ Celui du Distributeur, celui de l'AEÉ et celui de l'OEÉ.

[78] Par contre, l’évaluateur rappelle que les économies d’énergie à court terme ne sont pas le seul objectif du programme et qu’une simple appréciation de ce critère ne représenterait pas une analyse complète. En effet, les différents programmes de subvention auraient, toujours selon l’évaluateur, changé positivement les pratiques du marché puisque 43 % des entrepreneurs sondés affirment avoir changé leur façons de faire à la suite de l’arrivée de ces programmes. L’impact du programme *Géothermie-Marché résidentiel* sur les pratiques du marché devrait donc également être considéré par le Distributeur dans son analyse du programme, dans le cadre du prochain dossier tarifaire.

5. COMMENTAIRES GÉNÉRAUX ET CONCLUSION

5.1 PPMC - ÉCLAIRAGE RÉSIDENTIEL

[79] Le *PPMC-Éclairage résidentiel* en est au second exercice d’évaluation et la Régie observe une convergence des résultats 2008-2009 et 2006-2007. Compte-tenu de la précision de certains facteurs correctifs utilisés pour mesurer le marché, la Régie comprend que le marché des LFC n’a pas connu de variation significative de 2006 à 2009.

[80] Tenant compte de l’évolution du marché des LFC, la Régie comprend que la question du maintien de l’aide financière à cette mesure, ainsi que l’inclusion d’éventuelles nouvelles technologies d’éclairage efficace pour le marché résidentiel, seront abordées dans le prochain dossier tarifaire.

[81] L’évaluation du *PPMC-Éclairage résidentiel* fait notamment état d’une augmentation de 25 % du taux d’opportuniste et d’un taux de bénévolat de l’ordre de 900 %. La Régie considère que ce taux de bénévolat est surestimé. En effet, compte tenu de l’ampleur du programme auprès de la clientèle visée et du nombre d’années d’intervention du Distributeur auprès d’elle, la Régie est d’avis qu’il devient difficile, voire impossible, de distinguer l’effet de bénévolat de l’effet tendanciel⁵⁰. Il semble en effet y avoir cumulation des bénévoles des années passées, qui continuent à acheter des LFC en se disant influencés par le programme. L’évaluation du *PPMC-Éclairage*

⁵⁰ Effet correspondant aux économies d’énergie qui auraient été réalisées sans l’influence d’un programme d’efficacité énergétique.

résidentiel ne démontre pas que le taux de bénévolat mesuré soit dû à l'effet marginal du programme pour la période évaluée.

[82] En surestimant l'effet de bénévolat, l'évaluateur sous-estime l'effet tendanciel. Or, ces deux effets sont à la base des éléments que doit considérer le Distributeur, dans l'évaluation qu'il doit faire, quant au maintien ou à l'abandon de l'ensemble ou de certaines mesures du *PPMC-Éclairage résidentiel*.

[83] Compte tenu de ces réserves quant à l'effet de bénévolat, la Régie s'attend à ce que les hypothèses relatives au programme, qui seront mises à jour et revues dans le cadre du prochain dossier tarifaire⁵¹, le soient de manière réaliste, tenant compte de l'expérience du Distributeur.

5.2 GÉOTHERMIE-MARCHÉ RÉSIDENTIEL

[84] Le Régie est satisfaite du rapport d'évaluation du programme *Géothermie-Marché résidentiel* tel que présenté par l'évaluateur ainsi que des suivis des recommandations par le Distributeur.

[85] Les améliorations et ajustements aux paramètres de calcul des économies d'énergie et au cas type de ce programme pourraient avoir des effets négatifs sur sa rentabilité, mais les objectifs de ce programme dépassent les économies d'énergie à court terme. Compte tenu de l'importance du gain unitaire de cette mesure et de l'apport mesuré à la structuration du marché de la géothermie, la Régie encourage le Distributeur à maintenir ce programme, voire même à l'intensifier dans les segments de marché pour lesquels il est le plus rentable.

⁵¹ D-2011-028, pages 102 et 103.