


**ÉVALUATION DU PROGRAMME APPUI AUX
INITIATIVES – SYSTÈMES INDUSTRIELS, PÉRIODE
2004-2005**



**Évaluation du programme « Appui aux initiatives - Systèmes industriels »
période 2004-2005**

Hydro-Québec distribution
Volume 1 : rapport d'évaluation
Version finale (V4)

Référence : 32779-06001C
Projet SOM : 06017
Livrable : 3.1.7

Décembre 2006

Équipe d'évaluation :

**Consortium SOM,
RLW Analytics Inc.,
TecMarket Works,
Genivar**

VOLUME 1 : Rapport d'évaluation

1. Sommaire exécutif.....	7
1.1. DESCRIPTION DU PROGRAMME.....	7
1.2. MISE EN CONTEXTE DU PROGRAMME.....	7
1.3. OBJECTIFS DE L'ÉVALUATION.....	8
1.4. SURVOL DE LA MÉTHODOLOGIE.....	8
1.5. LIMITES DE L'ÉTUDE.....	9
1.6. PRINCIPALES CONCLUSIONS.....	10
1.7. CONSTATS ET RECOMMANDATIONS.....	14
2. Description du programme.....	19
2.1. OBJECTIFS DU PROGRAMME.....	19
2.2. APPUI OFFERT PAR HYDRO-QUÉBEC.....	19
2.3. TYPES DE MESURES.....	20
2.4. CLIENTS VISÉS.....	20
2.5. CRITÈRES D'ADMISSIBILITÉ.....	21
2.6. PORTÉE DE L'ÉVALUATION.....	21
3. Méthodologie.....	23
3.1. VUE D'ENSEMBLE DE LA MÉTHODOLOGIE.....	23
3.2. SYNTHÈSE DES MÉTHODES UTILISÉES.....	24
3.3. ORGANIGRAMME DE L'ÉQUIPE D'ÉVALUATION.....	25
3.4. LES VISITES SUR SITE.....	26
3.5. LE SONDAGE AUPRÈS DES PARTICIPANTS.....	28
3.6. LE SONDAGE AUPRÈS DES NON-PARTICIPANTS.....	29
3.7. LES GROUPES DE DISCUSSION ET LES ENTREVUES INDIVIDUELLES.....	29
3.8. L'ÉVALUATION D'IMPACT.....	30
3.9. LIMITES DE L'ÉTUDE ET PROBLÈMES RENCONTRÉS.....	37
3.10. CHANGEMENTS EN COURS.....	39
3.11. CONSTATS ET RECOMMANDATIONS.....	41
4. Résultats détaillés de l'évaluation de processus.....	43
4.1. CONCEPTION DU PROGRAMME.....	43
4.2. CRITÈRES D'ADMISSIBILITÉ.....	48
4.3. FONCTIONNEMENT INTERNE DU PROGRAMME.....	48
4.4. TRAITEMENT DES DEMANDES.....	50
4.5. ESTIMATION DES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE.....	52
4.6. VÉRIFICATION DES MESURES.....	54
4.7. SYSTÈME DE SUIVI.....	55
4.8. SITE INTERNET.....	57
4.9. OUTILS DE CALCUL.....	59
4.10. MARKETING ET COMMUNICATION.....	60
4.11. PARTICIPATION DES PARTENAIRES.....	63
5. Résultats détaillés de l'évaluation de marché.....	65
5.1. PRÉSENTATION.....	65
5.2. PROMOTION DU PROGRAMME.....	67
5.3. PARTICIPATION AU PROGRAMME.....	85



Table des matière (suite)

5.4.	APPRÉCIATION DU PROGRAMME	96
5.5.	ATTENTES À L'ÉGARD DU PROGRAMME	101
5.6.	PROCESSUS DE DÉCISION CHEZ LES NON-PARTICIPANTS	105
5.7.	CONSTATS ET RECOMMANDATIONS DE L'ÉQUIPE D'ÉVALUATION	110
6.	Évaluation d'impact	113
6.1.	OBJECTIFS ET MÉTHODE DE L'ÉVALUATION D'IMPACT	113
6.2.	CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLON	114
6.3.	RÉSULTATS	117

VOLUME 2 : Annexes (sous pli séparé)

1. Aspects techniques de la méthodologie des sondages
2. Questionnaires de sondage
3. Guides de discussion pour les entrevues individuelles
4. Guides de discussion pour les groupes
5. Résultats détaillés du sondage PARTICIPANT
6. Résultats détaillés du sondage NON-PARTICIPANT
7. Protocoles spécifiques à chaque entreprise (visites sur site)
8. Perceptions recueillies relativement à l'évaluation de processus
9. Considérations techniques à la compression
10. Principales conclusions et recommandations

Remerciements

L'équipe d'évaluation, un consortium réunissant SOM, TecMarket Works, Genivar et RLW Analytics, tient à remercier les personnes suivantes sans lesquelles cette évaluation n'aurait pas été possible :

Équipe d'évaluation d'Hydro-Québec Distribution :

- Pierre Bernier
- Andrée Lemarier
- Sohel Zariffa

Nous tenons aussi à remercier :

- Diane Goyer d'Hydro-Québec, pour son aide dans la prise de rendez-vous pour les visites sur sites;
- le personnel d'Hydro-Québec que nous avons rencontré dans le cadre des entrevues individuelles et des groupes de discussion;
- les partenaires, les participants au programme et les clients non participants qui ont bien voulu répondre à nos questions.

1. Sommaire exécutif

L'équipe d'évaluation, un consortium réunissant SOM, TecMarket Works, Génivar et RLW est heureuse de vous présenter les résultats de l'évaluation du programme « Appui aux initiatives – Systèmes industriels » d'Hydro-Québec pour la période 2004-2005. Cette évaluation comprenait une évaluation de processus, une évaluation d'effets du programme sur le marché et une évaluation d'impact énergétique.

1.1. Description du programme

Le programme « Appui aux initiatives – Systèmes industriels » est l'un de treize programmes d'efficacité énergétique mis en œuvre par Hydro-Québec dans le cadre du Plan global en efficacité énergétique ou PGEÉ.

Le programme s'applique aux systèmes et aux procédés utilisés par les PME et les municipalités qui désirent aménager de nouvelles installations de production, moderniser des installations existantes ou modifier des systèmes qui ne sont plus configurés de façon appropriée ou qui ne répondent plus à leurs besoins. Pour être admissible à un appui financier, un projet doit permettre des économies potentielles d'au moins 25 000 kWh par année, par rapport à un scénario de référence d'efficacité énergétique typique de l'industrie.

Dans le cadre du programme, Hydro-Québec fournit un appui financier pour aider les gestionnaires d'installations à mettre en œuvre les mesures de leur choix. Le programme vise la réalisation de 524 projets économisant quelque 375 000 kWh par année, représentant des économies globales de 197 GWh sur la durée de vie du programme (2004-2010). La présente évaluation vise la période 2004-2005 durant laquelle 106 entreprises ont participé au programme.

1.2. Mise en contexte du programme

Les rapports de recherche initiaux sur le potentiel technique et économique sur lesquels est fondé le programme « Appui aux initiatives – Systèmes industriels » ont été publiés en 2002. Cependant, la conception et le développement du programme ont officiellement débuté au printemps 2003, soit moins d'un an avant le lancement du programme en janvier 2004. Considérant que des programmes d'une telle complexité nécessitent souvent 18 mois de

préparation, la période allouée à la conception et au développement semble relativement courte.

Par ailleurs, le contexte a évolué de façon importante entre le moment de la conception du programme et le moment de l'évaluation. En effet, les objectifs globaux du PGEÉ ont été considérablement augmentés. Les efforts initiaux de conception, établis en fonction d'un programme d'envergure beaucoup plus limitée, ne sont donc pas nécessairement adaptés à un programme plus ambitieux.

1.3. Objectifs de l'évaluation

L'évaluation avait pour objet de formuler des recommandations clés visant à améliorer la performance du programme « Appui aux initiatives – Systèmes industriels ».

L'évaluation de processus s'attardait à la conception, au développement et à l'implantation du programme en vue de déterminer les éléments qui pourraient influencer sur sa performance et sur sa capacité d'atteindre les buts visés.

L'évaluation de marché visait à déterminer les effets du programme sur le marché, tant au niveau des réactions des participants que des non-participants.

L'évaluation d'impact visait principalement à quantifier les impacts énergétiques bruts et nets associés à l'implantation des mesures d'efficacité énergétique.

1.4. Survol de la méthodologie

Les résultats de l'évaluation sont fondés sur :

- un examen de la documentation du programme;
- des entrevues en profondeur menées auprès de membres du personnel d'Hydro-Québec (16) à différents niveaux de l'entreprise;
- deux groupes de discussion réunissant des délégués commerciaux (12);
- des entrevues individuelles (2) et un groupe de discussion auprès de partenaires (9 entreprises spécialisées);
- des visites techniques sur site par des ingénieurs dans des établissements (30) pour évaluer les impacts du programme;

- des entrevues par téléphone assistées par ordinateur avec des participants (78) et des non-participants (200) au programme.

Enfin, l'expérience professionnelle de l'équipe d'évaluation est également mise à profit pour formuler les recommandations pertinentes.

1.5. Limites de l'étude

La portée de l'évaluation proposée par l'équipe d'évaluation a été réduite en raison des limites budgétaires fixées par Hydro-Québec pour ce premier passage d'évaluation. Ces limites budgétaires tiennent compte du fait que le programme en est encore à ses débuts et qu'il y aura éventuellement d'autres phases d'évaluation.

- Les entrevues en profondeur ont eu lieu avec 16 membres clés du personnel dans le cadre d'un processus unique avec chaque individu. L'évaluation de processus prévoit généralement plusieurs rencontres avec certains individus de manière à valider certaines informations nouvelles ou contradictoires émanant d'entrevues subséquentes avec d'autres individus ou de changements apportés au programme. Ce processus itératif permet d'aller plus en profondeur que lors d'un processus unique avec chaque individu.
- L'évaluation d'impact énergétique a dû être faite en tenant compte de trois contraintes, également liées au budget alloué à l'étude. D'abord, le nombre d'évaluations sur site (30) est inférieur au nombre usuel utilisé dans des études plus exhaustives (40 ou plus). De plus, le temps consacré aux vérifications et au contrôle dans les établissements individuels représente un minimum pour ce type d'évaluation. Enfin, on n'a pas fait appel au mesurage pour valider les économies d'énergie à la marge présumées par Hydro-Québec. Par conséquent, les estimations des économies d'énergie devraient être considérées comme étant assez fiables, mais pas autant que celles issues d'une étude faisant appel au mesurage.

1.6. Principales conclusions

1.6.1. Processus

Conclusion 1 : Au moment de l'étude, le programme ne disposait pas de théorie de programme bien documentée ni de modèle logique connexe. De cela découle le manque de clarté des buts, des orientations ainsi que des rôles et des responsabilités des personnes et des unités participant à la mise en œuvre du programme. Cette situation explique l'absence d'un plan d'évaluation du programme et nuit à l'atteinte des objectifs.

Conclusion 2 : Le personnel à tous les niveaux n'est pas clairement conscient du concept d'économies d'énergie « nettes » et donc ne travaille pas exclusivement à promouvoir des projets rentables en matière d'économies d'énergie. Le personnel du programme ne s'est pas montré préoccupé par la rentabilité du programme. Le personnel du programme en territoire, et dans une certaine mesure au siège social, de même que les partenaires émettent des opinions qui révèlent un manque de compréhension ou d'acceptation des notions d'opportunisme et de scénarios de référence ainsi que de leurs effets sur la rentabilité du programme.

Conclusion 3 : La fragmentation du programme a des impacts sur les opérations. La fragmentation du programme à l'interne ne semble pas favoriser l'optimisation des opérations. En effet, des éléments comme le traitement des demandes, les protocoles de mesure des économies d'énergie et les outils du programme gagneraient à être améliorés, ce qui pourrait être plus facilement réalisable dans le cadre d'une structure organisationnelle moins fragmentée.

Conclusion 4 : Le programme a récemment adopté une structure de mise en œuvre davantage décentralisée. Le personnel en territoire a davantage de responsabilités en ce qui concerne la sélection et la mise en œuvre des projets. Ce changement risque d'hypothéquer sérieusement la réussite du programme, surtout dans un contexte où la conception du programme et la définition des rôles et responsabilités sont déficientes.

Conclusion 5 : On n'exploite pas pleinement le potentiel des partenariats avec les fournisseurs de services de l'industrie. Bien que leur participation ne soit pas officiellement prise en compte dans le programme tel qu'il est actuellement conçu, les partenaires jouent un rôle important en recrutant des participants et en les aidant à remplir leurs demandes et à réaliser des projets. La réussite du programme dépend de la participation des partenaires, mais on ne s'entend pas à Hydro-Québec sur la forme que devrait prendre cette participation.

1.6.2. *Marché*

Conclusion 6 : Bien que le taux de notoriété du programme soit relativement élevé (41 %), les participants au programme ne recommandent pas le programme de façon enthousiaste à leurs pairs. En effet, seulement 62 % des participants recommandent le programme à leurs pairs, comparativement à un taux de recommandation usuel de 85 % à 95 % pour les programmes de cette nature.

Dans le marché, plusieurs perçoivent que le processus de demande est lourd et que les participants ont de la difficulté à obtenir le paiement de l'appui financier. Ces perceptions se reflètent dans les commentaires formulés tant par des participants que des non-participants, ainsi que dans les notes de satisfaction relativement faibles accordées au programme dans son ensemble (8,3 sur une échelle de 10, alors que les programmes réussis obtiennent généralement une note de 9 ou plus de la part des participants) ou sur certaines composantes (plusieurs notes inférieures à 8).

Conclusion 7 : La stratégie de communication individualisée est efficace. Les représentants d'Hydro-Québec sont principalement responsables de la communication du programme sur le marché et sont en mesure d'influencer la décision d'y participer. Plusieurs partenaires participent aussi activement au processus, de la demande de participation jusqu'à la réalisation du projet.

1.6.3. Impact

Conclusion 8 : Les scénarios de référence pour les mesures étudiées dans le cadre de l'évaluation d'impact étaient appropriés. Il semble que les ingénieurs d'Hydro-Québec aient été vigilants en faisant respecter des scénarios de référence appropriés pour les mesures d'efficacité énergétique. Toutefois, comme il a été noté dans l'évaluation de processus, cette vigilance semble avoir retardé considérablement le processus de demande et d'approbation, à cause notamment du manque de méthodes cohérentes connues de tous.

Conclusion 9 : Le taux d'opportunisme pour ce programme est d'au moins 33 %, assez pour nuire considérablement à la rentabilité du programme. Une analyse du taux d'opportunisme permet d'avancer qu'au moins 33 % des participants (mais jusqu'à près de 50 % d'entre eux) auraient installé exactement les mêmes mesures sans l'appui du programme, ce qui réduit considérablement les économies d'énergie nettes attribuables au programme.

Conclusion 10 : Bien que les impacts cumulatifs, en termes d'économies d'énergie brutes, dépassent l'objectif du programme pour 2005, les économies nettes sont inférieures au seuil visé. Les estimations des économies d'énergie nettes sont inférieures aux objectifs d'économies d'énergie pour 2005 de 5,0 GWh (38,6 contre 43,6 GWh).

L'estimation des économies selon le système de suivi du programme était de 56,9 GWh et l'évaluation a établi les économies nettes attribuables au programme à 38,6 GWh, ce qui représente un taux de réalisation net de 67,8 % (et un taux d'atteinte des objectifs du programme de 88,5 %). La précision relative de l'estimation nette à l'intervalle de confiance de 90 % est de $\pm 10,8$ %, soit une marge d'erreur relative de $\pm 4,2$ GWh.

En posant l'hypothèse qu'Hydro-Québec aurait exclu du programme les participants qui avaient déjà acheté l'équipement avant de connaître l'existence de l'appui financier, le taux de réalisation net serait de 93,2 % si le volume de projets était demeuré le même (et le taux d'atteinte des objectifs du programme serait de 122,9 % avec un volume de 106 projets sélectionnés différemment). Le but de cet exercice de simulation n'est pas de faire des prévisions, mais bien d'illustrer l'impact d'accepter des projets déjà décidés sur le taux d'opportunisme.

Économies d'énergie annuelles nettes

	Résultats réels de l'évaluation	Résultat <u>hypothétique</u> obtenu en excluant ceux qui avaient déjà acheté l'équipement et en maintenant le nombre de projets
Économies du programme selon le système de suivi	56,9 GWh	56,9 GWh
Économies brutes du programme	57,5 GWh	57,5 GWh
Taux de réalisation brut	100,9 %	100,9 %
Précision relative du taux brut	± 6,9 %	± 6,9 %
Opportunisme lié à ceux ayant déjà acheté l'équipement	-14,5 GWh (25,3 %)	-0,0 GWh
Autres sources d'opportunisme	-4,4 GWh (7,6 %)	-4,4 GWh
Taux d'opportunisme	-32,9 %	-7,6 %
Économies nettes du programme	38,6 GWh	53,1 GWh
Taux de réalisation net	67,8 %	93,2 %
Précision relative du taux net	±10,8 %	±7,8 %
Objectif du programme pour la période 2004-2005	43,6 GWh	43,6 GWh
Taux d'atteinte des objectifs du programme	88,5 %	122,9 %

1.7. Constats et recommandations

1.7.1. Processus

Recommandation 1 : Le programme « Appui aux initiatives – Systèmes industriels » devrait élaborer une théorie de programme le plus tôt possible. Ceci est essentiel afin de clarifier les objectifs du programme et le cheminement prescrit pour atteindre ces objectifs. La théorie de programme doit comprendre un modèle logique précisant les rôles et les responsabilités des personnes à l'égard de ce processus. Cet effort devrait servir de fondement à toute restructuration du programme.

Hydro-Québec pourrait tirer profit d'une expertise professionnelle externe en matière de conception de programme, afin d'apporter des ajustements à sa conception pour qu'il atteigne efficacement ses buts et ses objectifs. Parmi les ajustements souhaitables, notons l'élaboration d'un plan d'évaluation.

Recommandation 2 : Le personnel et les partenaires du programme, à tous les niveaux, doivent être amenés à considérer le programme et sa rentabilité du point de vue des « économies nettes ». Le message au sujet de l'objectif du programme, qui est de réaliser des économies d'énergie au-delà de celles qui se produiraient déjà sur le marché, doit être communiqué en priorité au personnel en territoire et aux partenaires. En effet, ceux-ci semblent moins bien comprendre le raisonnement derrière les ajustements nets apportés aux économies d'énergie au moment d'évaluer la rentabilité du programme, surtout ceux liés à l'opportunisme. Puisqu'il s'agit des principaux responsables du recrutement des participants, il est essentiel que ces intervenants aient la capacité d'éliminer les opportunistes au moment du processus de demande initial.

Par ailleurs, on ne devrait pas récompenser le personnel pour le recrutement de projets qui auraient été réalisés sans l'appui du programme comme c'est le cas actuellement.

Recommandation 3 : La structure organisationnelle mériterait d'être moins fragmentée. La structure organisationnelle mériterait d'être examinée sous l'angle d'une structure où toutes les phases du programme seraient sous la responsabilité d'une seule et même équipe, dirigée par un gestionnaire de programme imputable des résultats et en mesure de réagir rapidement aux conditions des marchés. Par conséquent, on aurait avantage à réduire le nombre de personnes qui participent à l'approbation des tâches et qui assument une responsabilité directe à l'égard de l'atteinte des objectifs. Enfin, des rôles,

responsabilités et compétences clairement définis pour le personnel des différentes unités créeront un environnement favorable à la bonne marche du programme.

Une fois ces ajustements faits, l'équipe de gestion sera en meilleure position pour voir à optimiser les différentes opérations du programme, notamment l'établissement de protocoles clairs pour l'estimation des économies d'énergie (développés en collaboration avec le personnel en territoire et les partenaires), le développement d'outils de programme conviviaux et la réduction des délais de traitement des demandes.

Recommandation 4 : L'impact de la structure organisationnelle sur la performance du programme devrait être étudié attentivement à cette étape-ci du développement du programme. On doit équilibrer la décentralisation plus poussée et la nature matricielle de l'organisation avec une obligation de rendre compte stricte, assumée par une direction du programme unique. La direction centralisée doit s'assurer que tout le personnel du programme se concentre sur les objectifs d'économies nettes, que les tensions entre les différentes unités impliquées sont éliminées et que des définitions claires des rôles, responsabilités et compétences sont diffusées et acceptées.

La décentralisation de la gestion ou du processus décisionnel de gestion n'est pas recommandée, mais la décentralisation des tâches du programme peut être viable pourvu que l'on puisse exercer un contrôle de gestion approprié sur tous les aspects du programme qui influent sur l'atteinte des objectifs d'économies nettes.

Recommandation 5 : Le programme devrait reconnaître la participation formelle des partenaires au programme et travailler à améliorer cette participation. La collaboration avec les partenaires devrait inclure des accords mutuels sur la façon d'approcher les clients, afin d'éviter les conflits au sujet des rôles, des responsabilités et des attentes. De façon générale, les révisions apportées à la conception du programme devraient inclure un mécanisme officiel pour faire participer les partenaires.

On devrait mettre sur pied un programme de formation entre pairs (partenaires et personnel en territoire d'Hydro-Québec) afin de favoriser l'esprit d'équipe et l'échange d'expertise. On devrait aussi établir des relations de travail personnalisées avec les partenaires et le personnel en territoire, au lieu d'avoir du personnel différent d'un projet à l'autre.

Évidemment, une telle participation des partenaires doit être précédée de la clarification des objectifs du programme et de l'établissement de méthodes claires pour l'établissement de scénarios de référence.

1.7.2. *Marché*

Recommandation 6 : La facilité à présenter une demande valide et la rapidité du processus doivent être améliorées avant qu'elles ne minent l'intérêt à l'égard du programme. Le programme bénéficie actuellement d'un taux de notoriété et d'un niveau d'intérêt à participer assez élevés chez les non-participants, mais si ces problèmes ne sont pas réglés, le programme pourrait avoir de la difficulté à recruter des participants à l'avenir.

Recommandation 7 : La stratégie de marketing ciblant des clients individuels par l'intermédiaire du personnel en territoire est efficace et les seuls ajustements nécessaires seraient de prévoir une participation plus formelle et plus coordonnée des partenaires. L'approche individuelle a démontré son efficacité dans le cadre du programme et, si elle est bien menée, elle permet de réduire l'opportunisme. C'est ce type d'approche qui doit être privilégié au détriment de méthodes de communication moins ciblées.

1.7.3. *Impacts*

Recommandation 8 : Les ingénieurs d'Hydro-Québec devraient travailler en collaboration avec les partenaires de l'industrie à l'établissement de scénarios de référence pour différentes technologies ou de protocoles pour l'établissement des scénarios de référence. L'objectif est que le processus puisse être exécuté plus rapidement et de façon plus uniforme, sans nécessiter de méthodes et d'approches de vérification ultérieures pour établir les estimations des économies d'énergie. On doit faire en sorte que les projets rejetés ou devant être modifiés considérablement après avoir été revus par des ingénieurs du siège social soient rarissimes.

Recommandation 9 : On devrait réduire le taux d'opportunisme en révisant la présélection des participants. Ce programme souffre d'un taux d'opportunisme élevé qui gruge les économies d'énergie. Bien qu'il soit courant que les nouveaux programmes présentent des taux d'opportunisme élevés au cours des premiers mois, ceux-ci diminuent habituellement au cours de la deuxième année du programme.

Le programme devrait établir un taux d'opportunité cible inférieur à 15 % et mettre en œuvre des critères de présélection qui limitent la participation aux seuls projets qui rapportent de nouvelles économies d'énergie. En particulier, on doit cesser d'accepter des demandes pour des projets déjà réalisés. En effet, lorsque le client a déjà réalisé le projet sans savoir s'il bénéficiera d'une contribution financière d'Hydro-Québec, il y a de fortes chances qu'il aurait été de l'avant en l'absence du programme. Ce type de projets ne génère donc aucune économie d'énergie pour le programme.

1.7.4. Méthodologie d'évaluation

Recommandation 10 : Certains ajustements à l'approche méthodologique sont souhaitables pour la prochaine phase d'évaluation. La conception du programme doit comprendre un plan d'évaluation qui permette de prévoir les budgets nécessaires pour les futures évaluations du programme ainsi que d'intégrer au fonctionnement du programme les éléments essentiels à son évaluation (base de données, engagement des participants, etc.).

Au niveau budgétaire, on devrait prévoir des visites sur site plus nombreuses, des opérations de mesurage adéquates et une méthodologie de collecte d'information plus rigoureuse (entrevues individuelles en profondeur) pour la consultation des principaux acteurs du marché (partenaires et associations) et des participants.

1.7.5. Recommandations détaillées

Dans chacune des sections de ce rapport (méthodologie, évaluation de processus, évaluation de marché, évaluation d'impact), le lecteur trouvera d'autres recommandations de l'équipe d'évaluation. L'ensemble des recommandations regroupées par constat est présenté à l'annexe 10 avec une référence à la section du rapport qui traite de chacune. Le sommaire exécutif ne présente que les principales.

2. Description du programme

2.1. Objectifs du programme

Le programme « Appui aux initiatives - Systèmes industriels » vise à favoriser l'implantation de systèmes qui présentent une efficacité énergétique supérieure à ce qui est généralement utilisé dans le marché. Il s'applique aux modifications des systèmes existants ou à l'intégration de systèmes plus efficaces dans les nouvelles constructions.

En réduisant la période de retour sur l'investissement, on souhaite amener les entreprises à réaliser des économies d'énergie totalisant près de 200 GWh issus de plus de 500 projets recevant une aide financière d'ici 2010.

Le programme a été lancé en janvier 2004. Pour la période de 2004 à 2005, les objectifs étaient de 43,6 GWh. Par la suite, on prévoit près de 30 GWh de plus chaque année.

Le programme entend aussi sensibiliser la clientèle PME à l'application des mesures d'économies d'énergie et favoriser l'implantation de ces mesures.

2.2. Appui offert par Hydro-Québec

L'appui financier d'Hydro-Québec vient donc réduire la période nécessaire pour rentabiliser le surcoût occasionné par les frais d'acquisition et d'installation de l'équipement plus performant énergétiquement, contribuant par le fait même à diminuer les obstacles de nature financière. L'appui financier est versé après la réalisation des travaux.

Plus précisément, l'aide financière équivaut au moins élevé des montants suivants :

- 0,15 \$ par kWh économisé sur une base annuelle;
- l'aide financière requise pour amener les coûts admissibles du projet (l'écart avec un équipement ou un procédé normal) à une période de retour sur investissement de 12 mois;
- un maximum de 300 000 \$ par projet.

Hydro-Québec offre aussi divers outils, guides ou documents de référence afin de faciliter l'implication et le choix des mesures d'économie. En septembre 2005, Hydro-Québec avait consacré près de 8 millions \$ à ce programme et prévoit un budget total de 54 millions \$ jusqu'en 2010.

2.3. Types de mesures

Plusieurs types de mesures d'économies d'énergie, d'un niveau variable de complexité, sont admissibles au programme.

Dans certains cas, Hydro-Québec a prédéfini des mesures qui peuvent être approuvées quasiment automatiquement alors que dans d'autres cas, le client peut soumettre à Hydro-Québec des projets plus complexes qui seront analysés pour déterminer le niveau d'économie généré par le projet.

Les mesures s'appliquent à différents usages : pompage, compression, ventilation, réfrigération, éclairage ou tout autre usage relatif à un système ou à un procédé industriel. Les mesures s'appliquent également à la fabrication de neige et au secteur agricole.

2.4. Clients visés

Le programme s'adresse aux clients d'affaires à l'exception des grandes entreprises au tarif L. Il s'applique aux projets de rénovation, d'expansion ou d'implantation de systèmes industriels divers générant au moins 25 000 kWh d'économies d'énergie par année. Le programme s'applique aussi aux procédés industriels utilisés par les municipalités et leurs usines de traitement des eaux usées et usines de filtration.

Pour participer au programme, le client doit naviguer sur le site Internet d'Hydro-Québec relatif à ce programme et monter un dossier à l'aide des outils fournis. Hydro-Québec valide le projet et remet la compensation financière après la réalisation des travaux.

2.5. Critères d'admissibilité

Pour être admissible à un appui financier, un projet doit :

- présenter un potentiel d'économies minimal de 25 000 KWh par année (par rapport à un scénario de référence -> économies à la marge);
- comporter une ou plusieurs mesures dont la mise en œuvre doit être amorcée avant le 31 décembre 2010;
- être implanté au plus 24 mois après la confirmation de l'appui;
- ne jamais avoir reçu d'appui pour le même système que celui faisant l'objet de la demande;
- nécessiter un investissement en capital et faire appel à l'électricité comme source d'énergie.

2.6. Portée de l'évaluation

Aux fins de l'évaluation, un total de 125 projets étaient inclus dans la base de données fournie par Hydro-Québec, correspondant aux participants des années 2004 et 2005. Toutefois, 19 de ces projets n'avaient pas été complétés en réalité et ont dû être exclus de l'évaluation (le chèque final n'avait pas été émis).

La population cible de l'évaluation est donc constituée de 106 projets correspondant à la période entre le démarrage du programme et la fin de l'année 2005. La plupart des mesures mises en place touchaient des procédés.

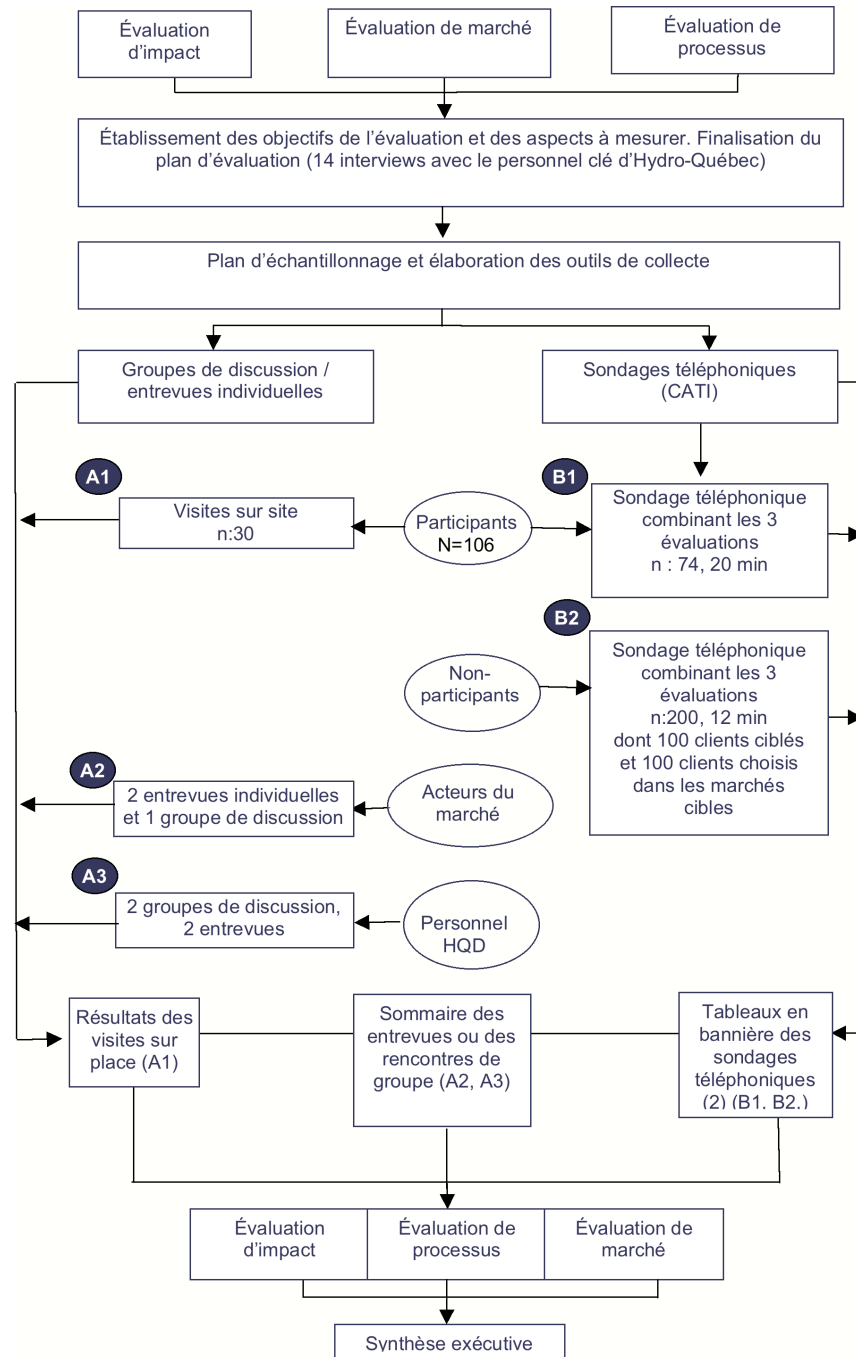
3. Méthodologie

3.1. Vue d'ensemble de la méthodologie

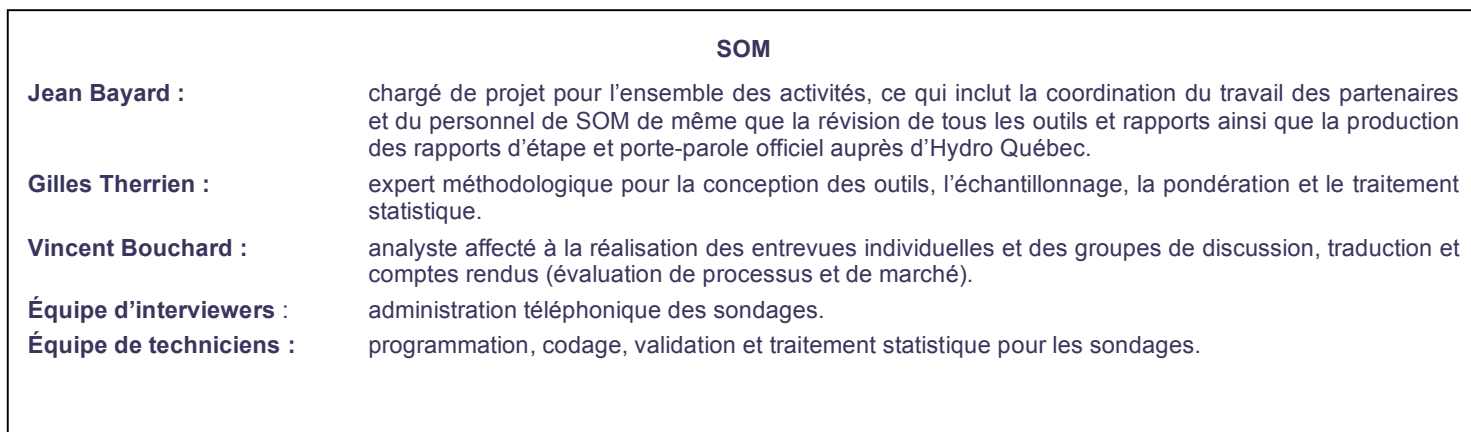
Le diagramme de la page suivante présente une synthèse de la méthodologie finale utilisée (voir section 3.9 pour les changements apportés à la méthodologie initiale proposée par l'équipe d'évaluation) . Le déroulement général du projet est le suivant. Après les premières démarches visant à exploiter au maximum l'information détenue par Hydro-Québec et son personnel (analyse des documents fournis par Hydro-Québec, réalisation de 14 entrevues individuelles auprès du personnel clé), on a pu définir les données qui devaient être recueillies et les groupes visés. Ces derniers sont les participants, les non-participants, les consultants en efficacité énergétique (entreprises qui aident les participants à établir et mettre en place les mesures d'économie) et le personnel de « terrain » d'Hydro-Québec qui est impliqué dans le programme (qu'on divise en représentants et ingénieurs).

Le plan de collecte des données et des outils de collecte détaillés sont élaborés pour chacun de ces groupes. Des visites sur site (pour l'évaluation d'impact auprès des participants), deux sondages téléphoniques assistés par ordinateur (participants et non-participants) trois groupes de discussion et des entrevues individuelles ont été réalisés, tel qu'indiqué au diagramme de la page suivante.

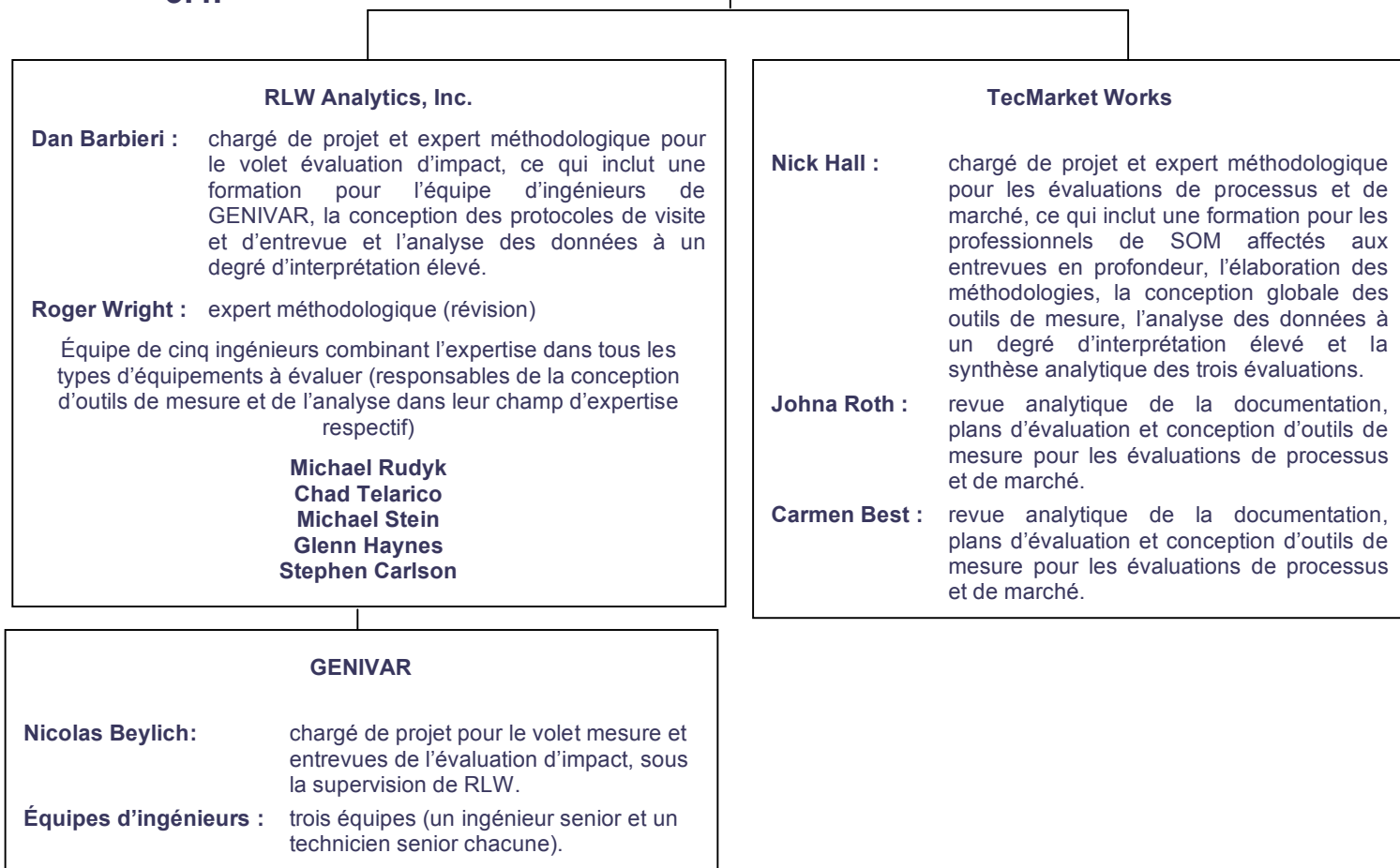
3.2. Synthèse des méthodes utilisées



3.3. Organigramme de l'équipe d'évaluation



3.4.



3.4. Les visites sur site

Le plan d'échantillonnage pour les visites sur site est décrit au tableau suivant.

Plan d'échantillonnage pour les visites sur site

Strate	Économies totales selon le système de suivi interne d'Hydro-Québec (kWh)	Population		Échantillon	
		Ensemble	À distance raisonnable de Montréal, Québec ou Chicoutimi	Primaire	Réserve
1 < 270 kWh	7 465 609	65	57	6	6
2 270 à 500 kWh	8 808 147	25	19	6	6
3 501 à 800 kWh	10 658 311	17	10	6	4
4 801 à 1600 kWh	11 425 653	10	8	6	2
5 1 601 à 2 500 kWh	13 246 937	7	6	6	0
6 Plus de 2 500 kWh	5 342 663	1	1	1	0
Total	56 947 320	125	101	31	18

Les strates sont définies en fonction des économies d'énergie présumées, ce qui permet d'améliorer la précision de l'estimation des économies en réduisant la variance à l'intérieur de chaque strate. Les économies d'énergie totales présumées (selon le système de suivi) pour chaque strate selon la base de données du programme sont indiquées dans la deuxième colonne du tableau.

Au départ, la population cible était réputée comprendre 125 entreprises, réparties selon les strates, tel qu'indiqué. De ces 125 entreprises, 101 étaient à distance raisonnable de Montréal, Québec ou Chicoutimi. Le nombre d'entreprises situées à distance raisonnable est indiqué au tableau pour chacune des strates. RLW a déterminé un échantillon primaire d'entreprises à visiter (pour lequel on visait un taux de réussite de 100 %).

On a aussi établi un échantillon d'entreprises substitués pour chacune des strates. À noter que les strates 5 et 6 sont recensées et que, par le fait même, elles n'ont pas d'échantillon de substitution.

Une fois le plan d'échantillonnage élaboré, Hydro-Québec s'étant rendu compte que certains projets (19) n'étaient pas complétés, il a fallu substituer certaines entreprises sélectionnées pour faire partie de l'échantillon primaire et pour lesquelles le projet n'était pas complété. Le tableau suivant présente la situation en tenant compte de ces informations imprévues. Le plan d'échantillonnage en tant que tel n'est pas modifié puisqu'on a pu puiser dans l'échantillon de substitution pour remplacer les projets non valides de l'échantillon primaire. Les réserves pour faire face à la non-réponse étaient toutefois réduites. En définitive, 30 visites ont pu être complétées sur site comme l'indique le tableau suivant.

Plan d'échantillonnage pour les visites sur site ajusté pour tenir compte des 19 projets non complétés

Strate	Économies totales selon le système de suivi interne d'Hydro-Québec (kWh)	Population		Échantillon			
		Ensemble	À distance raisonnable de Montréal, Québec ou Chicoutimi	Primaire	Réserve	Visites complétées	
1	< 270 kWh	7 465 609	54	49	6	5	9
2	270 à 500 kWh	8 808 147	22	16	6	3	8
3	501 à 800 kWh	10 658 311	14	10	6	4	5
4	801 à 1600 kWh	11 425 653	8	7	6	1	4
5	1 601 à 2 500 kWh	13 246 937	7	6	6	0	4
6	Plus de 2 500 kWh	5 342 663	1	1	1	0	0
Total		56 947 320	106	89	31	13	30

Lorsque l'échantillon de réserve était épuisé, il a fallu utiliser des substituts dans des strates autres que la strate initiale.

À noter par ailleurs que la visite intégrait l'évaluation de certains effets de distorsion. Les questions posées pour évaluer ces effets sont contenues dans la section du questionnaire portant sur l'opportunisme (section F) auprès des participants. Ces questions ont été posées lors de la visite sur site lorsque c'était possible et dans le sondage téléphonique dans le cas contraire.

Pour la prise de rendez-vous, les règles internes chez Hydro-Québec obligeaient à ce que ce soit le représentant attiré à l'entreprise qui prenne le rendez-vous. Cette approche très décentralisée est beaucoup plus difficile à gérer et est moins efficace qu'une prise de rendez-vous centralisée. Cette dernière approche était toutefois interdite ici.

3.5. Le sondage auprès des participants

Originellement, on prévoyait un échantillon distinct pour l'évaluation d'impact et les évaluations de processus et de marché. Cette approche est idéale, car chacune des deux démarches demande un effort considérable à l'entreprise cliente. Toutefois, étant donné le faible nombre d'entreprises, il est impossible d'avoir deux échantillons distincts qui soient statistiquement représentatifs de l'ensemble. En effet, dans les strates 5 et 6, par exemple, toutes les entreprises sont sélectionnées pour la visite sur place. Il faut certainement privilégier la démarche de visite auprès d'un répondant s'il est impossible de faire les deux, car l'évaluation des économies d'énergie est centrale dans le projet. Malgré tout, on devrait quand même tenter d'obtenir un échantillon de qualité pour les deux types d'évaluation, mais sans mettre en péril l'évaluation d'impact et des effets de distorsion qui est primordiale.

La solution choisie a été de solliciter le répondant à la fin de la visite pour le questionnaire auprès des participants (excluant le volet portant sur l'opportunité qui aura déjà été administré pendant la visite). Si le répondant n'acceptait pas de répondre sur-le-champ, le questionnaire était alors laissé en version papier et pouvait être retourné par le répondant par télécopie au moment de son choix. En l'absence de retour, on contactait l'entreprise pour le compléter par téléphone. La plupart des questionnaires ont pu être complétés lors de la visite.

Le sondage (CATI) auprès des participants constitue un recensement. Le taux de réponse est de 74 %, puisqu'on a obtenu 78 questionnaires complétés sur un maximum possible de 106. Un tel échantillon donne une marge d'erreur maximale dans l'estimation d'une proportion (pour une question posée à tous les répondants) de $\pm 5,7 \%$, à un niveau de confiance de 95 % ($\pm 4,8 \%$ à un niveau de confiance de 90 %). La durée moyenne du questionnaire fut d'environ 20 minutes. Les principales caractéristiques techniques de la méthodologie utilisée pour le sondage téléphonique sont présentées en annexe (sous pli séparé).

3.6. Le sondage auprès des non-participants

Le questionnaire était d'une durée moyenne de 15 minutes. On a réalisé 100 entrevues auprès d'entreprises qui ont été ciblées par des efforts de sollicitation de la part d'Hydro-Québec (population de 491) et 100 entreprises parmi l'ensemble des clients représentant les principaux marchés cibles du programme (population de 2 500 entreprises présentant un niveau de consommation plus élevé parmi les secteurs admissibles au programme).

Dans les deux cas, Hydro-Québec a fourni une liste d'entreprises comprenant les coordonnées nécessaires pour réaliser le sondage. Dans chaque cas, on a obtenu une marge d'erreur maximale de $\pm 10 \%$, dans l'estimation d'une proportion, à un niveau de confiance de 95 % (8,2 % à un niveau de confiance de 90 %).

Les résultats ont été pondérés pour rétablir le poids démographique réel de chacun des deux groupes. Les autres caractéristiques techniques pour la méthodologie du sondage sont les mêmes que pour le sondage auprès des participants.

3.7. Les groupes de discussion et les entrevues individuelles

Nous avons réalisé trois groupes de discussion (durée : près de deux heures) et des entrevues individuelles (30-45 minutes) comme suit :

- un groupe (n :9) auprès de firmes impliquées dans les programmes à Montréal et 2 entrevues individuelles auprès de la même clientèle, mais dans la région de Québec;
- 2 entrevues individuelles auprès d'ingénieurs ou spécialistes techniques d'Hydro-Québec impliqués dans le programme en région;
- un groupe (n :6) auprès de représentants d'Hydro-Québec en contact direct avec les entreprises participantes ou non participantes à Montréal et un autre (n :6) à Québec.

Les groupes auprès du personnel ont été organisés par Hydro-Québec (logistique et recrutement) tandis que les groupes auprès des acteurs du marché l'ont été par SOM à partir des listes fournies par Hydro-Québec. Tous les groupes se sont tenus dans les locaux de SOM. Le choix du personnel d'Hydro-Québec à rencontrer en groupe a été déterminé par SOM.

L'animation était basée sur un guide d'entrevue semi-directif approuvé par Hydro-Québec. Un compte rendu par type de groupe a été préparé en anglais à l'intention de TMW qui a intégré les résultats à ses analyses.

3.8. L'évaluation d'impact

3.8.1. L'approche d'échantillonnage MBSS

Nous avons utilisé des méthodes d'échantillonnage statistique modélisées (MBSS) pour la conception et la sélection d'un échantillon de clients représentatifs pour l'analyse. L'information tirée du système de suivi et un plan d'échantillonnage statistique ont servi de base pour l'extrapolation des résultats à la population étudiée.

En utilisant des méthodes et des principes d'échantillonnage, nous avons été en mesure d'obtenir des estimations non biaisées des impacts totaux que l'on aurait pu constater en menant la même analyse de toute la population de participants au programme. Les données du système de suivi ont servi à l'élaboration du plan d'échantillonnage et à la sélection des projets pour l'analyse des impacts bruts et nets ajustés. Un niveau d'erreur ou intervalle de confiance est associé à l'estimation finale de l'impact total, ce qui reflète la sensibilité des résultats à l'échantillon qui est réellement analysé.

L'approche MBSS tire parti de l'information connue pour l'ensemble de la population, (p. ex., les économies estimatives selon le système de suivi) pour aider à réduire le nombre de sites nécessitant des vérifications et contrôles, sans sacrifier le contenu informationnel de l'analyse. En général, la méthodologie MBSS commence par trier la population étudiée selon l'importance des économies annuelles estimées en kWh, car l'échantillon statistique est conçu pour mettre l'accent sur la portion des participants ayant des impacts plus importants. L'approche MBSS procure un excellent cadre de travail pour effectuer l'analyse stratifiée d'estimation de ratio.

La variable de stratification principale pour ce projet a été les économies annuelles présumées en kWh selon le système de suivi (en chiffres absolus). Un modèle MBSS a été élaboré pour la population du programme afin de décrire la relation entre les économies présumées selon le système de suivi et les économies estimées par l'équipe d'évaluation.

3.8.2. Conception de l'échantillon préliminaire

Le tableau 3.1 présente la conception d'un échantillon préliminaire de 31 sites. Nous avons construit six strates, dont une strate recensée (no 6), en nous basant sur les économies estimées dans le système de suivi pour chaque site. Nous avons ensuite sélectionné au hasard les points d'échantillonnage à l'intérieur de chaque strate pour éliminer tout biais de sélection. Par exemple, dans la strate 1, nous avons sélectionné six sites sur une population de 65 sites, ce qui donne un poids de $65 \div 6 = 10,833$ pour chaque cas. Il est à noter que chaque strate successive contient des sites ayant des points d'échantillonnage plus importants, des fractions d'échantillonnage plus élevées et des poids plus faibles.

Tableau 3.1 : Conception d'un échantillon préliminaire permettant d'obtenir une précision relative de ± 10 %

Strate	Valeur maximale (kWh)	Taille de la population (N)	Économies présumées (kWh)	Taille de l'échantillon (n)	Poids (N/n)
1	263 000	65	7 465 609	6	10,833
2	473 951	25	8 808 147	6	4,167
3	794 542	17	10 658 311	6	2,833
4	1 526 214	10	11 425 653	6	1,667
5	2 112 937	7	13 246 937	6	1,167
6	7 000 000	1	5 342 663	1	1,000
Total		125	56 947 320	31	

3.8.3. Recrutement et établissement du calendrier des visites

Dans le souci de limiter les coûts, l'équipe d'évaluation a fait une présélection de l'échantillon par emplacement géographique, limitant le travail sur site à celui pouvant se faire dans un rayon raisonnable de Québec, Montréal et Chicoutimi. Ensuite, on a appelé les clients selon une séquence prescrite pour leur demander de collaborer à cet effort d'évaluation.

Il est idéal, mais pas particulièrement courant, pour une évaluation d'impact d'étudier tous les sites inclus dans l'échantillon initial. Le recrutement de clients pour des visites sur site est toujours difficile et la présente évaluation n'a pas fait exception. En fait, la complexité du processus de recrutement fut beaucoup plus grande que ce à quoi on pouvait s'attendre et le niveau de collaboration des entreprises pour les visites est faible si l'on compare à ce qui est la norme dans ce type de projet. Plus précisément, le taux de collaboration est voisin de 75 %, ce qui est généralement jugé très bon dans un contexte de sondage, même si les taux de participation pour une évaluation de programme sont généralement largement meilleurs (par exemple, 85 %). L'explication vient principalement du fait que **les participants ne se sont pas engagés à accepter la visite des évaluateurs au moment de leur adhésion au programme.**

La complexité du processus de recrutement imposé par les règles internes d'Hydro-Québec a rendu extrêmement difficile l'organisation des rendez-vous. En effet, pour atteindre le nombre de 30 visites, il a fallu utiliser tous les substituts (18) et même puiser dans un échantillon d'entreprises qui n'étaient pas destinées à être visitées au départ. Plusieurs substituts ont dû être sélectionnés dans une strate autre que la strate de départ (donc des entreprises ayant de moins grandes économies d'énergie), **ce qui réduit de façon sensible la précision des résultats obtenus.**

3.8.4. Conception de l'échantillon final

L'équipe d'évaluation a pu étudier un site de moins que les 31 visés. Plutôt que de réviser la pondération de cas associée de la strate n° 6 (dans laquelle on n'a pas pu réaliser de visite), RLW a poststratifié l'échantillon. Ce processus optimise efficacement l'échantillon disponible pour obtenir les meilleurs résultats possible.

Le tableau 3.2 présente la conception de l'échantillon final de 30 sites. La poststratification a eu pour effet de décaler les points de recoupement des strates « Valeur maximale » et d'éliminer la strate supérieure no 6. La population, l'échantillon et les poids ont été recalculés en conséquence. Les poids de ce tableau allaient ensuite servir de poids des cas pour les résultats des sites recueillis durant le travail sur site chez le participant.

Tableau 3.2 : Conception de l'échantillon final recruté

Strate	Valeur maximale (KWh)	Taille de la population (N)	Économies présumées (kWh)	Taille de l'échantillon (n)	Poids (N/n)
1	274 300	67	8 012 659	9	7,444
2	519 946	26	9 811 886	8	3,250
3	841 385	16	10 775 904	5	3,200
4	1 721 976	10	13 095 528	4	2,500
5	7 000 000	6	15 251 343	4	1,500
Total		125	56 947 320	30	

3.8.5. Collecte d'information

3.8.5.1. Travail sur site chez le participant

Le principal objectif du travail sur site effectué chez le participant était, en plus de procéder à une inspection visuelle des équipements installés, d'élaborer des estimations indépendantes du système de suivi des économies d'énergie (kWh) annuelles brutes à utiliser dans l'analyse stratifiée d'estimation de ratio des impacts globaux du programme.

3.8.5.2. Revue de documentation

Une fois les rendez-vous confirmés par téléphone, RLW a effectué une revue de la documentation de chaque projet à visiter. Un examen approfondi de la documentation des projets a permis à RLW de confirmer les économies dans le système de suivi du programme, de valider les calculs des économies, d'établir le scénario de référence pour les mesures et de planifier la visite de collecte des données.

3.8.5.3. Élaboration du plan MVA

Puisqu'on a fait appel à du personnel technique peu familier avec la collecte d'information dans le cadre de projets d'évaluation, le plan de mesure, de vérification et d'analyse (MVA)

était essentiel pour assurer une collecte d'information sur site exacte, complète et efficace. RLW a produit **plusieurs guides/protocoles (un pour chaque client)** afin de structurer et d'organiser les efforts de collecte de données et d'assurer une collecte de données uniforme. Ces protocoles faisaient partie d'un plan MVA propre au projet que RLW a rédigé afin que Genivar s'en serve lors de la visite à l'établissement du client. Le principal objectif du plan MVA était de fournir des méthodes approfondies et uniformes pour la collecte des données d'évaluation à chaque site étudié, respectant les conditions d'évaluation suivantes :

- vérifier les données de suivi des mesures d'efficacité énergétique, y compris la technologie et le nombre d'unités installées;
- valider le scénario de référence pour les différentes mesures;
- obtenir du participant les heures de fonctionnement actuelles (déclarées) pour les mesures d'efficacité énergétique;
- noter certaines caractéristiques des entreprises, telles que le type d'entreprise et les opérations saisonnières;
- déterminer le moment et la durée de tout changement à l'installation qui influe sur la consommation d'énergie depuis la date de mise en service;
- déterminer si et quand des mesures d'efficacité énergétique ont été mises hors service;
- interroger le client afin de déterminer les effets nets du programme (opportunisme).

Pour chaque site, un protocole a permis de déterminer les mesures qui étaient installées et qui seraient évaluées. De plus, on a utilisé des **protocoles spécifiques à chaque entreprise** pour recueillir de l'information au sujet du site de la part du ou des représentants de l'installation connaissant le mieux les mesures installées, en vue d'utiliser cette information dans l'analyse des économies. Les données recueillies incluaient les caractéristiques des bâtiments, les calendriers d'exploitation, les systèmes CVC (pour les effets interactifs) et d'autres paramètres clés.

3.8.5.4. Formation en matière de collecte d'information technique sur site

Deux ingénieurs de RLW, M. Barbieri et M. Rudyk, sont venus à Montréal avant le début du travail sur site pour former trois ingénieurs de la firme Genivar au sujet des techniques de collecte de données nécessaires pour les évaluations sur site. Plusieurs des 31 plans MVA avaient alors été développés et RLW a revu ces plans site par site pour s'assurer d'une pleine compréhension des tâches à réaliser sur site. Après plusieurs heures de formation de type magistral, M. Barbieri et M. Rudyk ont accompagné les ingénieurs affectés aux études

sur site pour superviser et guider les premiers efforts de collecte de données. Notons que la formation ne comportait pas de volet « analyse ».

3.8.5.5. Collecte de données

Les études sur site ont été planifiées et dirigées par des ingénieurs de RLW ayant une expérience considérable dans le développement d'estimations techniques des économies, à la fois pour les projets de modernisation et de nouvelle construction. En définitive, la collecte de données a reposé sur la capacité des ingénieurs de Genivar d'inspecter et d'évaluer les mesures selon le plan MVA fourni par RLW. Les ingénieurs ont pris des notes écrites et de nombreuses photos pour documenter et communiquer les conditions sur site et leurs conclusions à RLW.

3.8.6. Méthode d'estimation

3.8.6.1. Estimations techniques des économies

Après avoir obtenu les données de Genivar sur les sites, RLW a évalué l'information et élaboré des estimations des économies d'énergie brutes. Ce processus pouvait aller d'ajustements relativement rapides des économies à la modélisation très complexe des économies d'énergie. RLW a effectué une réanalyse rigoureuse des économies, dans les limites de ce projet et sur la base des données reçues de Genivar.

À la suggestion d'Hydro-Québec, cette analyse des économies évaluées sur site s'est centrée (après vérification que les mesures étaient bel et bien installées) sur la validation et la révision des deux données d'entrée les plus importantes :

- le scénario de référence pour la mesure, et;
- les heures de fonctionnement annuelles.

3.8.6.2. Établissement du scénario de référence des mesures

L'un des principaux défis associés à la quantification des impacts énergétiques est de déterminer des conditions valides pour le scénario de référence établi de même que pour l'équipement tel qu'il a été installé. Pour chaque projet, RLW a revu les éléments suivants :

Définition. Les documents de projet devraient toujours entièrement exprimer et documenter les conditions du scénario de référence établi. La documentation d'Hydro-Québec était très bonne à cet égard.

Conformité. Le scénario de référence de chaque mesure devrait respecter les pratiques et lignes directrices propres au marché et acceptées par l'industrie. En particulier, le scénario de référence devrait refléter la référence du marché quant à la façon dont de tels systèmes électriques et mécaniques auraient été configurés sans l'appui financier d'Hydro-Québec. Lorsque pertinent, RLW a examiné chaque projet par rapport à ces normes et aux autres normes de l'industrie en matière de scénarios de référence pour assurer la conformité.

Pertinence. On a aussi demandé aux ingénieurs de Genivar chargés des relevés sur site de faire une évaluation objective de la pertinence technique des hypothèses avancées au sujet du scénario de référence du projet. Les ingénieurs se sont basés sur des observations, leur expérience des sites, la documentation de projet et les déclarations des clients pour vérifier s'il est raisonnable de penser que le scénario efficace du projet aurait été installé sans la participation du programme d'efficacité énergétique.

Révision. Dans les cas où les évaluateurs ont déterminé que le scénario de référence était soit non conforme, soit inapproprié pour l'application, le scénario de référence a alors été modifié dans le calcul des économies d'énergie brutes. Il est important de noter que les évaluateurs n'ont pas révisé le scénario de référence en fonction du contexte de décision des participants (ex. : aurait installé l'équipement efficace avec ou sans l'appui du programme), mais plutôt en fonction de critères techniques. Les questions financières n'ont pas trait aux effets bruts, mais plutôt aux effets nets du programme, qui sont présentés plus loin dans cette section.

3.9. Limites de l'étude et problèmes rencontrés

La portée de l'évaluation initiale proposée par l'équipe d'évaluation a été réduite en raison des limites budgétaires fixées par Hydro-Québec. Selon Hydro-Québec, ces limites budgétaires se justifient principalement par le fait que le programme en est à ses débuts et qu'il s'agit ici d'une première phase d'évaluation. Hydro-Québec considère que la proposition initiale de l'équipe d'évaluation convenait mieux à une seconde phase d'évaluation auprès d'un plus grand nombre de participants.

- Les entrevues en profondeur ont eu lieu avec 16 membres clés du personnel dans le cadre d'un processus unique avec chaque individu. L'évaluation de processus prévoit généralement plusieurs rencontres avec certains individus de manière à valider certaines informations nouvelles ou contradictoires émanant d'entrevues subséquentes avec d'autres individus ou de changements apportés au programme. Ce processus itératif permet d'aller plus en profondeur que lors d'un processus unique avec chaque individu.
- L'évaluation d'impact énergétique a dû être faite en tenant compte de trois contraintes, également liées au budget alloué à l'étude. D'abord, le nombre d'évaluations sur site (30) est inférieur au nombre usuel utilisé dans des études plus exhaustives (40 ou plus). De plus, le temps consacré aux vérifications et au contrôle dans les établissements individuels représente un minimum pour ce type d'évaluation. Enfin, on n'a pas fait appel au mesurage pour valider les économies d'énergie à la marge présumées par Hydro-Québec. **Par conséquent, les estimations des économies d'énergie devraient être considérées comme étant assez fiables, mais pas autant que celles issues d'une étude faisant appel au mesurage.** Le lecteur pourra consulter la section 6 pour plus de détails sur l'importance du mesurage dans le cadre d'une évaluation d'impact énergétique.

Malgré ces limites, propres à tout processus d'évaluation, la présente étude respecte les règles de l'art du domaine.

Par ailleurs, l'évaluation a rencontré certains obstacles à son déroulement non liés aux limites budgétaires qui ont aussi eu des conséquences non négligeables.

D'abord, le processus de rendez-vous pour les visites a été compliqué par le fait que les contacts devaient être faits par les délégués en région plutôt que par l'équipe d'évaluateurs à

cause des règles administratives internes d'Hydro-Québec. L'impact fut surtout au niveau des délais et du temps non prévu à consacrer à la tâche.

Ensuite, il a été très difficile d'obtenir d'Hydro-Québec une base de données valide et complète au sujet des participants au programme. Cette base de données a été fournie en plusieurs étapes, la version plus récente venant à chaque fois corriger les erreurs ou les omissions de la version précédente. De plus, la base de données consolidée ne contenait pas l'information détaillée sur les mesures. Ce problème n'a toutefois pas eu d'impact sur les résultats de l'étude, mais plutôt sur l'échéancier qui fut retardé de plusieurs semaines. L'équipe d'évaluation a aussi dû consacrer un temps important à reprendre des tâches déjà effectuées ou à faire les mises à jour de l'information déjà reçue.

De plus, le taux de succès obtenu pour les visites a été réduit par le fait que les participants ne s'étaient pas engagés à participer au processus d'évaluation lors de leur inscription au programme. Cela a surtout un impact sur le taux de réponse et donc sur la représentativité de l'échantillon, car les répondants qu'on voulait joindre ont dû l'être dans des strates différentes que celles originalement prévues par le plan d'échantillonnage.

Ces derniers problèmes sont en fait **la manifestation de l'absence d'un plan d'évaluation**, elle-même reliée aux failles de conception du programme, qui sont traitées plus en détail dans le chapitre portant sur l'évaluation de processus.

3.10. Changements en cours

L'équipe d'évaluation a réalisé l'essentiel de son travail de collecte d'information auprès du personnel d'Hydro-Québec au cours du mois d'avril 2006. Or, à ce moment-là, certains aspects relatifs au fonctionnement du programme n'avaient pas encore été entièrement mis en place et n'ont donc pas pu être étudiés par l'équipe d'évaluation. Nous présentons dans cette section les principaux changements qui ont été communiqués par Hydro-Québec (en septembre 2006) à l'équipe d'évaluation après que celle-ci ait effectué son analyse du fonctionnement interne du programme.

Une analyse exhaustive de ces changements ne fait pas partie de la présente évaluation. Toutefois, l'équipe d'évaluation commente brièvement certains des changements, lorsque possibles.

3.10.1. Décentralisation

La décentralisation en cours (qui implique que les dossiers sont analysés en territoire du point de vue technique et qu'un même ingénieur prépare le dossier et en fait l'analyse avant de l'envoyer au niveau corporatif pour une validation finale) est analysée en détail dans la section « Évaluation de processus » du présent rapport. En effet, l'équipe d'évaluation a eu accès à une information abondante sur ce sujet lors de sa collecte d'information auprès du personnel en avril 2006.

3.10.2. Mise en place d'un cadre de gestion

Un cadre de gestion est graduellement mis en place et communiqué au personnel affecté au programme de manière à définir le fonctionnement de la structure organisationnelle d'Hydro-Québec dans le contexte du programme. Le cadre de gestion illustre les différentes étapes menant à la mise en place et au fonctionnement du programme, en identifiant les unités qui participent à ces activités. L'équipe d'évaluation considère que tout effort pour décrire et formaliser la structure de gestion derrière les programmes représente un pas dans la bonne direction.

3.10.3. Encadrement sur la rétroactivité

À compter de novembre 2006, la période de rétroactivité du programme sera réduite à un an, c'est-à-dire qu'un client qui réalise son projet d'efficacité énergétique devra soumettre son projet au plus tard un an après la fin des travaux. Cet encadrement, bien qu'il représente une amélioration par rapport à l'ancienne période de rétroactivité de deux ans, ne permet pas d'éliminer à la source les projets opportunistes. Au contraire, il les encourage. En effet, par définition, tout projet déjà réalisé pour lequel on verse ensuite un appui financier représente un projet de type « opportuniste », car il aurait été nécessairement réalisé en l'absence de l'appui financier.

En conséquence, l'équipe d'évaluation considère que cet encadrement ne sert pas les intérêts du programme et nuit à sa rentabilité.

3.10.4. Améliorations apportées au système de suivi des projets

Ces améliorations (que nous ne décrivons pas en détail ici) seront nécessairement bénéfiques au programme dans la mesure où elles permettent un accès rapide à des informations détaillées qui permettent de bien suivre l'état d'avancement des projets. Plus spécifiquement, il faut noter que la possibilité de voir les projets industriels (PME) séparément dans le rapport « Suivi des projets PGEÉ Affaires » constitue une amélioration notable. Avant, les projets CI-PME étaient confondus.

3.10.5. Modifications apportées au Guide du participant

De nombreux changements au guide du participant ont été apportés par Hydro-Québec en avril 2006 et communiqués à l'équipe d'évaluation en septembre 2006. Le rapport d'évaluation ne tient pas nécessairement compte de ces changements, à moins qu'ils aient été spécifiquement discutés lors des entrevues auprès du personnel d'Hydro-Québec. De toute façon, c'est principalement le verdict des clients qui permettra de juger de ces changements.

3.11. Constats et recommandations

Les difficultés rencontrées dans le cadre de cette évaluation nous amènent à formuler les recommandations suivantes pour les prochaines phases d'évaluation.

- À court terme, le programme doit intégrer dans sa conception un plan d'évaluation, ce qui permettra de définir les données à recueillir au fur et à mesure de son avancement, les efforts qui seront demandés aux participants lors de la phase d'évaluation et les engagements qui doivent être exigés ainsi que les budgets suffisants à prévoir pour réaliser l'évaluation.
- Plus spécifiquement, on doit s'assurer que les participants s'engagent à participer au processus d'évaluation. Le recrutement pour les visites sur site doit être fait par l'équipe d'évaluation.
- Hydro-Québec devrait prévoir les budgets suffisants pour réaliser des visites sur site plus complètes et pour faire le mesurage requis pour bien évaluer les économies d'énergie brutes réelles (voir chapitre 6 pour détails).

4. Résultats détaillés de l'évaluation de processus

Dans la présente section, l'équipe d'évaluation présente ses **constats et recommandations**, en lien avec les observations faites lors de l'évaluation de processus et en tirant parti de sa vaste expérience dans l'évaluation de programmes d'efficacité énergétique.

Ces constats et recommandations sont basés sur les observations des opinions exprimées lors des entrevues avec le personnel et les partenaires d'Hydro-Québec. Ces observations rendent compte des opinions émises par les répondants lors des entrevues en profondeur et les groupes de discussion et elles sont présentées en détails à l'annexe 8. **Les résultats présentés en annexe ne représentent pas nécessairement l'opinion de l'équipe d'évaluation.**

4.1. Conception du programme

Un processus de conception incomplet

L'équipe d'évaluation considère que le processus de conception du programme n'a pas respecté les règles de l'art du domaine. Certaines étapes de conception ont été omises (théorie de programme, modèle logique, plan d'évaluation) et des besoins d'information stratégiques n'ont pas été comblés de manière adéquate.

Allouer le temps et les ressources nécessaires pour la conception

Le programme semble avoir été lancé prématurément, avant que les objectifs du programme soient bien enracinés au sein de l'équipe responsable de son développement et de sa gestion, avant que des approches opérationnelles axées sur les objectifs n'aient été entièrement développées, avant que le personnel en territoire n'ait été formé de façon appropriée et avant que des procédures opérationnelles efficaces et opportunes n'aient été mises en place.

La conception et le développement se sont déroulés sur une période d'environ neuf mois (avril 2003 à décembre 2004), alors que les programmes de cette nature peuvent prendre jusqu'à 18 mois à élaborer et à mettre sur pied. Il aurait donc fallu plus de ressources (ou plus de temps) pour arriver à de meilleurs résultats. Cela aurait sans aucun doute donné la marge de manœuvre nécessaire à Hydro-Québec pour élaborer une théorie de programme, un modèle logique et un plan d'évaluation. Le développement de programmes efficaces est

un processus exigeant et difficile. Il est essentiel qu'Hydro-Québec développe les programmes selon une progression soigneusement étudiée d'étapes de conception (en se documentant le plus possible à chaque étape) et en y consacrant les ressources nécessaires.

Recourir à une expertise externe en conception de programme

Les relations avec la clientèle, les objectifs des clients, les pouvoirs et l'organisation du personnel de gestion, les besoins des clients sur le plan de l'échéancier du processus et d'autres considérations doivent être examinées du point de vue d'une théorie de programme et aussi du point de vue opérationnel.

En conséquence, le programme pourrait bénéficier d'une assistance professionnelle en matière de conception, acquise auprès de fournisseurs spécialisés dans les services d'efficacité énergétique. Le recours à une aide professionnelle en matière de conception peut aider à mieux structurer la gestion du programme à l'interne, afin que toutes les décisions ayant trait à la conception et au fonctionnement du programme relèvent en définitive d'un seul centre de décision, qui se fait conseiller par les autres.

Théorie de programme générale et modèle logique sont essentiels

Étant donné les divergences d'opinions observées sur les objectifs du programme (économies brutes vs économies nettes), et considérant l'importance du concept d'économies nettes pour la rentabilité du programme, Hydro-Québec doit absolument se doter d'une théorie de programme qui incorpore la notion d'économies nettes, de même que d'un modèle logique qui décrit les processus qui permettront de réaliser ces dernières. Ces outils devront par ailleurs être diffusés, compris et acceptés par tout le personnel chargé de l'application du programme, de façon à ce que les gestionnaires puissent voir comment leurs efforts se traduisent par une approche unifiée coordonnée de la réalisation des objectifs officiels du programme.

L'élaboration d'une théorie de programme et d'un modèle logique qui font l'unanimité auprès des unités peut être un processus difficile, dans le contexte de la décentralisation en territoire, mais est d'autant plus nécessaire. En effet, plus la structure d'exploitation d'un programme est décentralisée, plus il est nécessaire d'avoir une vision unifiée des objectifs du programme et de la façon de les réaliser. Une théorie de programme et les modèles logiques connexes aideront tous les intéressés à comprendre leur rôle dans la structure et le cadre de responsabilité du programme, tout en définissant les conséquences du rendement par rapport aux objectifs généraux du programme.

Théorie de programme

Une théorie de programme bien pensée permet de cerner les obstacles, établit les façons dont le programme peut les surmonter et définit les résultats que l'on compte obtenir en les faisant disparaître ou en les contournant. La théorie de programme devrait aussi définir, pour chaque ressource, activité, extrant et résultat, les responsabilités des différentes unités et personnes participantes.

Prévoir un modèle logique de programme et un modèle logique unités-opérations

Dans le contexte de la décentralisation en territoire, il pourrait être nécessaire de créer, en plus du modèle logique de programme, un modèle logique unités-opérations, en vue de déterminer les objectifs du programme et de créer un consensus en matière d'exécution au sein de chaque unité et chaque centre de décision.

Notons que depuis le lancement du programme, un diagramme illustrant les différentes étapes opérationnelles a été conçu et pourrait constituer un point de départ intéressant pour la réalisation du modèle logique.

Modèle logique

Un modèle logique consiste en une représentation graphique, typiquement un ordigramme, de la théorie de programme qui représente le cheminement à suivre pour réaliser les objectifs du programme, en débutant avec la détermination des ressources et en progressant le long d'un cheminement logique en passant par les activités du programme et les extrants du programme, jusqu'aux extrants à court et à long terme¹. Il permet de déterminer l'unité responsable de l'achèvement réussi de chaque étape ainsi que les résultats attendus.

¹ Voir California Evaluation Framework, TecMarket Works (juin 2004), sections Program Theory et Logic Models

Tenir compte du déroulement de chacune des étapes des processus opérationnels et de chacun des gestionnaires responsables

On devrait déterminer des temps de réalisation cibles pour les différentes étapes de la théorie de programme et du modèle logique, afin que les succès et les échecs, du point de vue de la séquence des étapes, puissent être définis pour chaque étape du processus et chaque centre de décision. Cela pourra aussi aider à déterminer les goulots d'étranglement qui nuisent au fonctionnement fluide du programme et servir de base à une analyse permettant de les corriger.

Axer le programme sur les économies nettes

Le fait que la rentabilité du programme est jugée bonne par les gestionnaires est étonnant, considérant que le programme actuel utilise seulement des économies d'énergie brutes non vérifiées pour ses tests de rentabilité.

La réalisation d'économies d'énergie nettes élevées ne semblait pas être un objectif du programme ou une question à laquelle le personnel de gestion du programme s'intéressait au moment des entrevues. Ce manque de connaissance des raisons générales d'offrir des programmes d'efficacité énergétique devra être comblé. En effet, l'appui financier du programme accordé à des entreprises pour faire ce qu'elles auraient fait de toute façon constitue un gaspillage des ressources du programme.

Abolir les remboursements post-projet

À l'heure actuelle, les participants peuvent faire une demande de remboursement jusqu'à un an après avoir réalisé leurs travaux. Une telle règle de programme a pour effet d'encourager l'opportunisme et par le fait même de diminuer la performance du programme. Hydro-Québec doit absolument exclure les projets déjà mis en place.

Cela n'éliminera pas tous les opportunistes, mais constitue un pas dans la bonne direction. En effet, en appliquant cette mesure, et en refusant tous les projets pour lesquels l'équipement est déjà acheté (avant de faire une demande d'appui financier), Hydro-Québec pourrait réduire le taux d'opportunisme à 8 %.

Verser les bonus en fonction des économies nettes

Actuellement, le personnel d'Hydro-Québec reçoit des bonus lorsqu'il inscrit des participants opportunistes. Les bonus ne devraient pas être basés sur les économies d'énergie brutes présumées non réalisées, mais plutôt sur les économies nettes réalisées.

Former le personnel en territoire et les délégués sur les concepts d'opportunisme et d'économies nettes...

Le personnel en territoire et les partenaires ne devraient pas rechercher et encourager les projets opportunistes soumis par des clients qui ont déjà installé les technologies ou qui ont déjà pris les décisions d'achat liées à leur participation, à moins qu'ils ne passent à une technologie plus efficace spécifiquement en raison du programme.

Un certain niveau d'opportunisme est inévitable, mais le personnel, surtout celui dont le rôle est d'acquérir des projets, devrait être encouragé (par une formation adéquate notamment) à mieux comprendre les intentions du client, afin que les fonds limités dont le programme dispose puissent aller à des projets et à des clients qui ont besoin de cet appui financier pour passer au choix efficace.

... de même que les partenaires

Les partenaires estiment souvent que le programme vise simplement le remplacement d'équipement pour des clients industriels en tant que « cadeau » à ces clients. Or, l'objectif est d'encourager les clients qui ne passeraient pas normalement à une technologie plus efficace à le faire si la différence de coût est au moins en partie couverte par le programme. Il est certain que si les technologies efficaces deviennent la norme sur le marché, l'appui financier ne sera alors plus nécessaire et on devra peut-être y mettre fin ou passer à un autre niveau. Cela fait aussi partie des objectifs des programmes d'efficacité énergétique, c'est-à-dire, transformer le marché. Cela n'est pas une situation négative comme certains membres du personnel en territoire et partenaires semblent le croire, mais plutôt un résultat positif d'un programme efficace. L'objectif du programme est d'accorder un appui financier qui incite les clients et le marché à aller au-delà de ce qu'ils font actuellement. Les partenaires devraient être mieux informés au sujet des objectifs et des intentions du programme (économies nettes).

Une situation courante pour un nouveau programme

Cela étant dit, l'équipe d'évaluation ne prétend pas qu'une telle situation est inattendue ou même rare dans le domaine de la mise en œuvre des programmes d'efficacité énergétique. Le programme d'Hydro-Québec en est à ses débuts. On est en train de le tester et de le stabiliser dans le cadre du processus de maturation du programme. Comme pour la plupart des nouveaux programmes, il faut s'attendre à consacrer quelques années à améliorer les procédures du programme de façon à réduire le taux d'opportunisme.

4.2. Critères d'admissibilité

Un seuil d'admissibilité à revoir

Les raisons d'exiger des économies minimales de 25 000 kWh ne sont pas claires, ni pour les répondants ni pour l'équipe d'évaluation. Il ne semble pas y avoir non plus d'opinion arrêtée, appuyée par des données techniques, quant à savoir si le niveau est trop élevé ou trop bas. Le programme devrait avoir une certaine justification pour l'établissement du seuil, afin que les raisons d'ajuster le seuil puissent être abordées efficacement. S'il y a un manque de consensus au sujet des paramètres d'établissement du seuil ou de l'approche de calcul de celui-ci, il sera alors difficile d'évaluer si ce niveau est approprié ou si le programme aurait avantage à l'augmenter ou à le réduire.

Vu la nécessité d'établir une approche qui permet d'éliminer les projets non désirés et de s'assurer que le temps du personnel et les ressources du programme ne soient pas gaspillés sur des projets qui deviennent non rentables lorsqu'on considère les coûts d'exploitation du programme, **le seuil actuel semble faible**. La capacité du programme d'offrir un service rapide aux participants et le coût de traitement moyen par participant devraient faire partie des critères d'établissement du seuil d'admissibilité, afin que les ressources soient consacrées à l'obtention des projets les plus rentables.

Hydro-Québec devrait considérer l'objectif du programme, les mesures admissibles, de même que la structure de ses programmes commerciaux et évaluer si elle pourrait faire passer certaines des technologies admissibles au programme industriel à un autre programme (ex. : Programme produits efficaces) et porter les économies minimales du programme industriel à 100 000 kWh par année ou plus d'économies nettes attribuables au programme.

4.3. Fonctionnement interne du programme

Les défis de la structure matricielle

L'équipe d'évaluation estime que ce programme est trop fragmenté et décentralisé, ce qui nuit à son efficacité opérationnelle.

Le mandat de l'équipe d'évaluation n'est pas de juger des structures organisationnelles d'Hydro-Québec, mais l'impact des structures organisationnelles sur la performance du programme se doit d'être examiné. Or, on constate que les structures actuelles et leur

évolution à court terme rendent plus difficile la solution à plusieurs difficultés que rencontre le programme et même, alimentent ou provoquent certaines d'entre elles.

Bien que la structure actuelle du programme puisse être conforme à la structure organisationnelle générale d'Hydro-Québec, elle pourrait se révéler moins qu'optimale, du point de vue de la réussite du programme, dans la mesure où elle fait appel à des gestionnaires et à des preneurs de décisions multiples en matière d'opérations, mais aussi parce qu'il semble y avoir des priorités différentes.

Actuellement, la décentralisation comporte des risques importants

De façon générale, des changements touchant les structures et les responsabilités qui vont dans le sens d'une décentralisation ne sont peut-être pas la meilleure approche pour un programme dont les impératifs sont une mise en œuvre rapide; la prise de décisions rapides, mais néanmoins exactes au sujet des projets; des clients et des participants satisfaits; et par-dessus tout, la réalisation de nouvelles économies d'énergie nettes.

Dans un contexte où la conception du programme est déficiente du point de vue de l'accent mis sur l'importance des économies nettes et des moyens à mettre en œuvre pour les maximiser, la transition vers une structure plus décentralisée comporte des risques majeurs. Une telle décentralisation est à éviter tant que le personnel en territoire ne mettra pas l'accent uniquement sur la réalisation d'économies nettes, en étant formé de façon à bien comprendre les objectifs du programme et en étant récompensé uniquement en fonction des économies nettes réalisées. Un consensus au sujet des lignes directrices utilisées pour le calcul des économies d'énergie est aussi essentiel avant tout mouvement de décentralisation.

Tensions entre les unités

Il existe des tensions entre l'unité technique et le personnel de gestion qui semblent nuire au rendement du programme et affecter le moral du personnel. L'importance de ces tensions se confirme par le fait qu'elles sont visibles même pour ceux qui ne font pas partie des unités concernées. Le fait que ces deux unités fassent partie de structures hiérarchiques différentes rend plus difficile l'apaisement de ces tensions parce que l'arbitrage entre les différents points de vue est moins près des sources de ces tensions. Or, les tensions entre unités au sein de la direction efficacité énergétique doivent être éliminées en priorité.

Mieux définir les rôles et les objectifs

Le personnel du siège social et le personnel en territoire ne s'entendent pas toujours parce qu'ils travaillent à des projets pour des raisons très différentes et expriment officiellement des objectifs différents pour le programme. On aurait avantage à mieux définir les rôles et les responsabilités et à faire le nécessaire pour que les opérations du programme se déroulent dans un climat de respect. Le manque d'objectifs communs légitimes (économies nettes) est aussi un point important qui demande à être abordé.

On peut accomplir les deux en élaborant une théorie de programme et un modèle logique compris et acceptés par tous, mais il faudra aussi un leadership de la part d'Hydro-Québec et des voies hiérarchiques de gestion claires pour que ces efforts soient viables.

Nécessité d'une gestion centralisée

Une des principales recommandations de l'équipe d'évaluation est qu'Hydro-Québec se dote d'un centre de décision unique, reconnu et efficace pour diriger le programme. Le plus souvent, dans les programmes d'efficacité énergétique bien rodés, un tel rôle est confié à une seule personne responsable de toutes les décisions relatives au programme et de tout le personnel qui participe au programme. Ce gestionnaire doit être imputable des résultats du programme. Il doit donc être en mesure de sélectionner individuellement les personnes qui travaillent au programme. De plus, tout le personnel d'Hydro-Québec qui participe au processus de mise en œuvre doit adhérer aux objectifs du programme tels que définis par la direction et recevoir ses instructions du gestionnaire du programme.

4.4. Traitement des demandes

Les délais sont un problème important pour les entreprises

La question soulevée par le personnel en territoire et les partenaires en ce qui concerne la différence entre la vitesse à laquelle les entreprises doivent prendre des décisions et la vitesse de traitement des demandes est un obstacle bien connu à la participation. Les spécialistes qui évaluent des programmes constatent que les délais de traitement nuisent au succès des programmes depuis des années et que si certains programmes parviennent à surmonter ces obstacles à la participation, d'autres pataugent et demeurent aux prises avec des procédures et des processus lents.

Établir des délais de traitement cibles

Les gestionnaires du programme devraient établir des temps de traitement cibles. Trois semaines pour traiter une demande sembleraient un objectif raisonnable si cela incluait un suivi du traitement des demandes, afin que toutes les demandes toujours en traitement après trois semaines reçoivent la priorité absolue et soient traitées dans la semaine qui suit. Des tests pour évaluer le temps de traitement des demandes des participants devraient être effectués, de façon à pouvoir chronométrer et surveiller chaque étape, en vue de déterminer les goulots d'étranglement et de les éliminer.

Temps de traitement cible

En établissant le nouveau temps de traitement cible, on doit tenir compte de tous les aspects du traitement, y compris la vitesse à laquelle les demandes sont présentées, les ressources humaines disponibles et les compétences de celles-ci, la disponibilité du soutien de partenaires, les besoins de formation, le besoin d'assurer des contacts de suivi avec le client, etc.

Des solutions dont on pourra juger de l'efficacité dans l'avenir

Les solutions déterminées par le personnel de gestion n'ont pas encore eu le temps de se matérialiser, mais pourraient avoir un effet positif. La décentralisation, aux yeux du personnel en territoire, ne s'est pas encore produite et pourrait aider ou non, selon la façon dont cet effort est réalisé. D'une façon ou d'une autre, on ne devrait pas sous-estimer l'importance de cette question. Le fait de travailler au site Internet, aux systèmes et aux autres outils de soutien du programme peut avoir une incidence positive sur le temps de traitement des demandes (en supposant que toutes les parties conviennent de protocoles définis pour l'établissement de scénarios de référence et essaient de ne pas répéter inutilement le processus d'examen des demandes dans les territoires et au siège social).

Confier les programmes au secteur privé?

De nombreux programmes ne sont pas administrés par le personnel de la société de services publics, mais plutôt confiés à des sous-traitants du secteur privé en raison de problèmes de délais (entre autres). Presque toutes les sociétés de services publics, de même que la plupart des organismes gouvernementaux (aux États-Unis) se rendent compte des avantages de confier les programmes au secteur privé afin d'accélérer le service et d'adapter le programme aux besoins du marché. Hydro-Québec devrait inclure ce type de solution dans l'inventaire des solutions possibles.

La préapprobation : une idée à développer

Le fait d'avoir un processus d'approbation préalable semble être un pas dans la bonne direction si ce processus est bien mené. Tout d'abord, un tel processus peut appuyer la capacité du client de s'inscrire au programme en le convainquant de passer à un niveau d'économies d'énergie supérieur en échange d'un appui financier plus rapide. Ce processus peut aussi contribuer à réduire le taux d'opportunisme, car la rapidité de l'appui financier peut jouer un rôle accru dans la décision d'aller de l'avant.

Un consensus nécessaire sur les méthodes

Toutefois, on doit convenir de la façon de calculer les scénarios de référence avec toutes les parties pour que ce processus d'approbation préalable fonctionne. Par ailleurs, il pourrait être considérablement plus facile pour les partenaires et les clients de déjouer le système. On devra donc porter une attention particulière pour éliminer les opportunistes dès le départ, ce qui représente un défi compte tenu de la faiblesse actuelle du programme à ce chapitre.

4.5. Estimation des économies d'énergie

Des approches claires et uniformes

L'équipe d'évaluation ne recommande pas l'abandon du calcul des scénarios de référence tel que suggéré par certains répondants. Il est nécessaire d'établir des scénarios de référence pour assurer l'uniformité des estimations des économies dans le cas des initiatives qui rapportent des niveaux d'économie constants. De plus, on devrait développer des approches claires et uniformes quant à la façon dont les scénarios de référence doivent être établis pour chaque type d'équipement non prescriptif.

Concentrer les efforts de calcul sur les cas plus complexes

Les efforts de calcul des scénarios de référence devraient se concentrer sur les technologies qui nécessitent une expertise d'ingénierie au niveau du projet, de façon à permettre une estimation exacte des économies nettes. Étant donné que la présente évaluation (voir la section sur l'impact énergétique) suggère que les scénarios de référence et les calculs des économies d'énergie brutes sont raisonnablement exacts, nous hésitons à recommander une réorganisation complète de l'approche actuelle. On pourrait se limiter à ajouter une formation pour le personnel en territoire, à rationaliser le processus et à le rendre transparent pour les intéressés, à normaliser l'approche et à accroître le soutien en matière de développement d'outils.

Le calcul des scénarios de référence doit respecter la nature du projet

Si le projet est un remplacement devancé par le programme, le scénario de référence devrait être l'ancien équipement (toutes autres choses étant égales). Si le projet n'est pas un remplacement ou une amélioration ou modification devancée par le programme, le scénario de référence devrait être la différence entre ce que le participant ferait sans le programme et ce qu'il ferait avec l'appui du programme. Dans les deux cas, le calcul du scénario de référence est la base du calcul permettant de déterminer la différence d'énergie nette attribuable aux efforts du programme.

Une formation appropriée à tous les intéressés

Ces approches et outils devraient être mis en commun avec tous les intéressés et ceux-ci devraient recevoir la formation nécessaire pour pouvoir les utiliser correctement. Les partenaires et le personnel en territoire ne devraient pas avoir l'autorité d'établir des scénarios de référence avant d'avoir été formés et certifiés comme étant capables de calculer des estimations exactes. Des protocoles clairs augmenteraient l'intérêt et le soutien des partenaires et encourageraient les clients à participer. Lorsque les attentes et les méthodes d'estimation sont claires, concises et basées sur une approche normalisée qui met l'accent sur les économies nettes, il est possible de réduire l'insatisfaction de toutes les parties au minimum.

Une plus grande collaboration avec les partenaires

Les opinions des partenaires au sujet des processus de scénarios de référence semblent la conséquence d'un manque de protocoles clairs et concis pour le calcul des scénarios de référence, développés en collaboration avec des partenaires agissant comme experts de l'industrie. Leur recommandation de simplifier le programme à un système de mesures « avant et après » **apparaît draconienne** pour ce type de programme et il est permis de croire que si on présentait aux partenaires une autre approche rationalisée, uniforme et viable en matière de scénarios de référence, ils seraient prêts à l'accepter et aideraient à l'appliquer.

Un logiciel contenant les scénarios de référence pour certaines technologies

L'équipe d'évaluation croit qu'un logiciel qui contiendrait déjà l'information du scénario de référence dans les feuilles de calcul à remplir à l'étape de la sélection de l'équipement ou de l'effort d'établissement des spécifications d'équipement est une bonne idée dans le cas d'initiatives pour lesquelles il est possible d'établir un scénario de référence précis lié à l'utilisation et un niveau défini d'économies d'énergie, ou encore de l'équipement pour lequel

il existe seulement quelques types de conditions d'utilisation différentes, par exemple lorsque le processus de demande ou de calcul peut se résumer à cocher des cases ou à sélectionner des conditions de référence prédéterminées. Dans le cas des clients industriels, cela n'est pas toujours possible, à moins que la technologie ne soit utilisée de façon uniforme, comme c'est le cas par exemple des systèmes d'éclairage. Pour les systèmes d'air comprimé, en revanche, il y a littéralement des centaines de variables dans la façon dont les systèmes sont utilisés et gérés qui ont une incidence sur les niveaux d'énergie de référence.

Transfert de certaines technologies à un autre programme

Les délégués commerciaux recommandent de transférer certains des projets axés sur les mesures (par exemple les projets de compression) au programme des produits efficaces, ce qui simplifierait le scénario de référence. De façon générale, ils estiment que le programme devrait s'éloigner de l'approche exigeant de nombreux calculs et vivre avec un peu moins de précision, afin que le programme ne soit pas trop lourd à administrer pour les clients.

L'équipe d'évaluation croit que le transfert de certains projets au programme des produits efficaces est une bonne idée, pourvu que les technologies transférées soient celles qui ont des scénarios de référence et des économies d'énergie nettes relativement constants. On pourrait aussi décider de les faire passer à un processus sommaire de calcul de scénario de référence à l'intérieur du programme industriel.

4.6. Vérification des mesures

Les objectifs essentiels de l'inspection

Ce processus d'inspection a besoin de se concentrer sur un certain nombre d'objectifs, y compris la certification que la technologie est bien le modèle efficace faisant l'objet d'un appui financier, qu'il est installé selon la configuration projetée par les estimations des économies d'énergie, que la technologie est utilisée telle que prévue et éventuellement, que le client est passé à la technologie efficace en raison de l'appui du programme.

Une autovérification est inacceptable

L'équipe d'évaluation n'est pas d'accord avec le concept voulant que le personnel en territoire vérifie son propre travail. Les membres du personnel en territoire ne sont peut-être pas les meilleurs inspecteurs de vérification s'ils inspectent leur propre travail ou celui de leurs pairs, surtout dans un contexte où le concept d'économies nettes est mal compris. De

plus, la vérification par le personnel des territoires est valable uniquement si celui-ci a été adéquatement formé au sujet des économies nettes.

Vérifier selon le partenaire pour minimiser les risques

Les recommandations voulant que l'on détermine les partenaires à « haut risque » semblent être une bonne idée, pour autant qu'on puisse le faire de façon objective et rentable. Cela sera particulièrement important si les partenaires sont appelés à jouer un rôle formel dans les opérations du programme.

Porter une attention particulière au nombre d'intervenants

Hydro-Québec devrait s'assurer que le nombre d'intervenants ne devienne pas un irritant du programme. En effet, si plusieurs unités effectuent des sondages, visites de vérification, évaluations et autres interventions chez le client, cela risque de provoquer de l'insatisfaction et affecter la rentabilité future du programme. Une des manières d'éviter ce problème est de mettre en place une structure de gestion centralisée pour le programme et d'assurer une communication étroite entre les différents gestionnaires de programmes.

4.7. Système de suivi

Nouveau système de suivi : une bonne initiative

Il est bon qu'un nouveau système de suivi ait été développé et qu'on s'occupe de le peaufiner et de le mettre à jour. Un système de suivi qui répond aux besoins des intéressés est un élément essentiel à la gestion et à l'exploitation réussies du programme. Il est également bon que le personnel reconnaisse les lacunes du système de suivi et qu'il travaille à l'améliorer afin qu'il réponde à ses besoins.

La satisfaction des utilisateurs est essentielle

Les propos des répondants indiquent que le personnel en territoire est satisfait du nouveau système de suivi, en dépit de certaines lacunes. Le siège social ne doit épargner aucun effort pour tenir la base de données à jour et s'assurer de sa pertinence pour le personnel en territoire et les clients.

Suivi en ligne à rendre disponible aux partenaires

De plus, les partenaires devraient pouvoir accéder au système de suivi en ligne pour vérifier l'état de leurs projets. Puisque les partenaires mentionnent qu'il s'agit d'une caractéristique qu'ils aimeraient voir dans le site Internet, ce serait une bonne idée de leur fournir un accès

protégé par mot de passe afin qu'ils puissent consulter cette information, sans toutefois pouvoir la modifier.

L'importance d'un système unique

Des personnes interrogées ont fait allusion à des systèmes de sauvegarde des projets qui ne seraient pas uniques (territoires et siège social ou bien préapprobation et demandes « officielles »). Si la situation est bien telle que décrite, cela crée des problèmes, car les personnes qui révisent la demande utilisent souvent le mauvais dossier et enregistrent les changements dans le dossier de sauvegarde au lieu du dossier officiel. Le système de suivi doit être unique.

Un système en temps réel

Bien que nous n'ayons pas testé le système de suivi dans le cadre de cette évaluation, son incapacité de fournir aux utilisateurs du système des rapports de gestion en temps réel est un inconvénient majeur si elle s'avère.

Le système de suivi devrait permettre d'accélérer le processus de demande et de fournir aux intéressés de l'information à jour sur les participants, mais aussi être en mesure de répondre aux besoins du programme en matière de gestion et d'établissement de rapports (écran et papier).

4.8. Site Internet

Le site Internet : une priorité

Depuis les cinq dernières années, Internet est devenu le canal de choix pour rechercher de l'information. Par conséquent, il est important que le site Internet d'Hydro-Québec bénéficie d'une attention prioritaire durant le processus de développement du programme et que les efforts de planification d'Hydro-Québec lui fassent une place conforme à son importance.

On ne devrait pas considérer le site Internet comme un élément qui peut être développé avec le temps, à mesure que le programme prend de la maturité. Il s'agit d'un élément important et critique du processus de conception du programme qui devrait faire partie du processus de développement du programme, grâce à des mises à jour régulières effectuées en temps opportun.

Une amélioration positive

Hydro-Québec a lancé une importante mise à jour de son site Internet et elle est en train d'apporter des modifications de conception et autres, de façon à rendre le site davantage convivial et apte à fournir un soutien amélioré aux partenaires et aux participants. Cela est un point positif.

D'autres tests du site à mener

Un effort additionnel est cependant nécessaire pour rendre l'information plus facilement accessible et plus conviviale. L'équipe d'évaluation encourage Hydro-Québec à mener de nouveaux exercices d'essai de son site Internet (test des 10 secondes) pour déterminer si les améliorations répondent aux objectifs du programme et des besoins des utilisateurs sur le plan de l'accessibilité.

Le test des 10 secondes

L'un des tests que l'équipe d'évaluation utilise pour évaluer la fonctionnalité d'un site Internet (non inclus dans cette évaluation) s'appelle le « test des 10 secondes ». Dans ce test, les participants éventuels qui n'ont jamais utilisé le site Internet d'Hydro-Québec par le passé s'assoient devant un ordinateur connecté à Internet et donnant accès à un moteur de recherche tel que <http://www.google.ca>.

On demande aux personnes de trouver le site Internet du programme et de télécharger et d'imprimer à partir du site Internet les renseignements dont elles ont besoin pour comprendre le programme, ses exigences et remplir une demande. On démarre un chronomètre chaque fois que la personne accède à une nouvelle page en cliquant. Chaque fois que la personne prend plus de 10 secondes (dans une page) à trouver les renseignements dont elle a besoin et à cliquer pour accéder à cette information, on note le problème en vue d'apporter des changements. Le personnel d'évaluation n'a pas le droit d'accompagner la personne ou de lui parler.

Le sujet devra parfois s'arrêter et remplir un formulaire ou obtenir l'information nécessaire. On peut alors fournir des exemples d'information afin que le test puisse continuer. Ce processus fait rapidement ressortir les problèmes d'accessibilité de l'information et de conception des pages Internet.

Le personnel responsable de la conception du site Internet doit fournir une réponse écrite au sujet de chaque problème qui a causé un retard de plus de 10 secondes et expliquer à la direction ce qu'elle compte faire pour régler le problème. Une fois le problème réglé, on répète le test avec de nouvelles personnes. On répète le processus jusqu'à ce que les sujets puissent trouver tous les renseignements dont ils ont besoin pour obtenir et remplir une demande de participation, en prenant au plus 10 secondes pour trouver l'information et y accéder.

Un suivi des demandes en ligne accessible aux partenaires et aux participants

On devrait considérer la recommandation des partenaires de pouvoir suivre l'état des demandes en ligne. L'équipe d'évaluation convient que la base de données actuelle facilite considérablement le suivi de l'état d'un projet, car chaque étape du processus doit pouvoir être suivie de façon électronique. Lorsqu'une étape de traitement est achevée, on doit le signaler dans le système de suivi afin que le temps de traitement soit enregistré et qu'on puisse commencer à chronométrer la prochaine étape du processus.

L'ajout de capacités de suivi de projets aide non seulement les participants et les partenaires, mais aussi Hydro-Québec en lui offrant la capacité de suivre chaque étape du processus et de repérer les goulots d'étranglement. Ce changement au site Internet améliorerait la satisfaction des partenaires, permettrait aux clients d'obtenir l'information plus rapidement, cernerait les problèmes de traitement et libérerait des heures-personnes au sein du personnel d'Hydro-Québec qui doit maintenant traiter ces appels. Selon les commentaires des répondants au sujet du nouveau système de suivi, le personnel d'Hydro-Québec peut déjà suivre l'état des projets dans une certaine mesure. Ces renseignements devraient maintenant être mis à la disposition des partenaires du programme et des participants.

Un soutien adéquat de l'externe au besoin

Hydro-Québec doit se pencher sur la question de la disponibilité du soutien relatif au site Internet. Il pourrait être nécessaire que les services de soutien Internet d'Hydro-Québec fassent appel à des fournisseurs formés au sujet du système d'Hydro-Québec, qui pourraient s'occuper exclusivement du programme et être disponibles pour apporter des améliorations. Cela libérerait le personnel responsable du site Internet d'Hydro-Québec de la responsabilité d'offrir le soutien, qui serait assuré par des fournisseurs pouvant répondre plus rapidement aux besoins du programme.

4.9. Outils de calcul

Intégrer les lignes directrices des scénarios de référence

La feuille GEN 3 est principalement un outil de comptabilité. Elle ne fait que calculer la différence entre le scénario de référence et le scénario efficace. Elle n'est pas tellement pertinente au fonctionnement du programme. Si le programme établit des scénarios de référence ou des lignes directrices pour l'établissement de scénarios de référence, on pourrait ajouter une fonctionnalité à la feuille de calcul GEN 3 afin qu'elle limite les entrées aux valeurs approuvées du scénario de référence applicable aux différentes mesures.

Une formation et une information adéquate

L'utilisation de la feuille de calcul améliorée a besoin d'être appuyée par un manuel de l'utilisateur détaillé incluant des définitions claires de l'information demandée dans chaque champ et expliquant comment la calculer. Si l'on améliore cet outil, il sera nécessaire de former les partenaires et le personnel en territoire au sujet de son utilisation.

Développer les outils sitôt les scénarios de référence établis

Le développement d'outils est une fonction essentielle de la mise en œuvre du programme et on doit s'y attaquer. L'élaboration de ces outils devrait être prioritaire après que l'on aura établi des scénarios de référence clairs.

Avec des outils efficaces, précis et sûrs, on pourra réduire au minimum le temps de traitement des demandes et une fois que les outils seront bien implantés sur le marché et que les intéressés auront appris à les utiliser, le nombre d'appels des clients et d'appels retournés aux clients devrait diminuer, car l'information sera uniforme et que les intéressés comprendront quelle information est nécessaire et comment elle sera utilisée.

Compression : un effort digne de mention

Le document du programme intitulé « *Guide pour la validation des projets de compression d'air utilisant des compresseurs à vis* » est une très bonne ressource et un effort digne de mention. Il est basé presque entièrement sur les ateliers « *Compressed Air Challenge* », qui constituent une ressource respectée et digne de confiance. Cependant, il est difficile, voire impossible, de couvrir toutes les améliorations d'efficacité pouvant être apportées aux compresseurs d'air dans une série concise d'équations, de règles et de procédures.

Dans le même document, on lit que la « réduction de la pression d'opération » n'est pas une mesure admissible. Comme la pression d'opération a un impact important dans le calcul des économies, elle ne devrait pas être négligée. Des commentaires plus techniques à ce sujet se retrouvent en annexe.

4.10. Marketing et communication

Une stratégie d'ensemble

L'équipe d'évaluation convient que la fonction de marketing est essentielle à la réussite du programme et que ces efforts doivent être développés conjointement avec les étapes de planification initiale du programme et intégrés au fonctionnement du programme. L'équipe marketing doit travailler de concert avec toutes les unités impliquées dans le programme, et vice-versa, afin de favoriser une compréhension mutuelle et une meilleure communication afin d'optimiser la stratégie marketing d'ensemble du programme. Pour l'instant, on constate que les processus de coordination entre le personnel de marketing et les autres intervenants ne semblent pas produire les résultats auxquels on pourrait s'attendre puisque l'information

ne semble pas circuler parfaitement entre les groupes et notamment chez l'ensemble de ceux qui sont en contact avec les territoires.

Des efforts ciblés et l'exploitation accrue des réseaux de pairs

Les efforts de marketing ciblés (individualisés en fonction des clients, des types de clients ou des spécialistes de soutien de l'industrie) combinés aux efforts basés sur les réseaux de pairs spécialisés sont souvent l'approche la plus efficace pour motiver ce groupe de consommateurs et sont probablement aussi l'approche de marketing la plus rentable.

Le programme devrait poursuivre dans cette voie, en mettant l'accent sur les entreprises individuelles (dans la mesure où cela est possible), les systèmes de réseautage et de marketing établis de l'industrie et les organismes et associations qui permettent de joindre ces groupes cibles.

Dans le cadre de cet effort, on devrait se concentrer davantage sur la détermination des flux d'information au sein des réseaux de pairs, la détermination des principaux modes de communication au sein des groupes de l'industrie, la détermination des modes de communication inter-organisations au sein des marchés cibles et la poursuite des efforts de publipostage destinés aux entreprises ciblées selon leur tarif ou au groupe de clients approprié pour le programme.

Dans le même esprit, Hydro-Québec doit utiliser les communications de masse uniquement lorsque ces dernières jouent un rôle de soutien à des efforts plus directs, lorsqu'il est possible de cibler efficacement les clientèles visées (sans débordement) et lorsqu'on peut répondre adéquatement à la demande et filtrer correctement les opportunistes. La clientèle potentielle du programme représente un segment de quelques milliers d'entreprises qui font partie des secteurs ciblés et qui ont une consommation suffisante pour qu'on puisse penser que le potentiel d'économies minimum du programme est réaliste dans leur cas (seuil minimum qui aurait d'ailleurs avantage à être accru). Utiliser une campagne de masse qui rejoint l'ensemble de la clientèle d'affaires, et même la clientèle résidentielle, peut comporter des risques importants. En effet, il peut être plus difficile de filtrer les opportunistes, on peut susciter des attentes parmi une clientèle qui se révélera non admissible et on peut submerger les équipes d'évaluation des demandes et, ainsi, moins bien servir les clients qui présentent un potentiel réel pour le programme. Il est courant dans l'industrie de l'énergie de recourir initialement aux médias de masse pour favoriser la constitution d'un réseau, puis d'abandonner progressivement ces efforts au profit de démarches plus ciblées.

Éviter l'engorgement

À mesure que les efforts de réseautage commenceront à porter fruit, les gestionnaires du programme auront très peu de contrôle sur le nombre de demandes, à moins que des restrictions à la participation ne soient insérées dans le processus, telles que des mécanismes de contrôle des opportunistes. Un tel goulot d'étranglement pourrait diminuer la satisfaction des clients. D'autres sociétés de services publics se sont heurtées à ce problème à la suite d'une augmentation de la demande grâce au succès des efforts de réseautage. Hydro-Québec doit donc considérer attentivement les impacts éventuels d'un effort de marketing amélioré ou plus efficace.

Importance des associations sectorielles

Les relations avec les associations sectorielles sont déjà un volet important de l'effort de communication du programme. Ces relations sont favorisées dans le cadre d'événements annuels et d'autres activités. Les associations sectorielles ont typiquement trait à des industries précises : fabrication d'aliments et de boissons, métaux, plastiques, industrie du bois, mines, transport et produits chimiques.

Le programme aurait avantage à établir une liste prioritaire des organismes et associations partenaires, sur une base structurée, en s'assurant que la détermination des opportunités de marketing et l'exécution des efforts de marketing soient adaptées aux besoins de l'association ou de l'organisme individuel et aux ententes de réseautage entre les partenaires (officielles ou non officielles).

On doit veiller à ce que les organisations voient la participation d'Hydro-Québec comme étant de grande qualité, rapide, rentable et efficace. Si cela n'est pas le cas, ces mêmes relations et ententes peuvent nuire aux relations publiques, aux relations avec la clientèle et aux autres relations dans le cadre du programme.

Importance des partenaires

Travailler avec les organismes de l'industrie est une bonne stratégie, mais il est également important que le programme établisse des relations avec des fournisseurs spécialisés (p. ex., des entreprises de vente et d'entretien de compresseurs) en tant que moyen de promouvoir le programme. La question de la participation des partenaires est abordée plus en détail dans la section « partenaires ».

La valeur stratégique des études de cas

Il a été démontré que les études de cas sont des outils valables pour obtenir le soutien de l'industrie lorsqu'elles ont trait directement aux besoins des spécialistes de l'industrie associés au programme et à ceux de leurs clients. Hydro-Québec devrait donc poursuivre dans cette voie.

4.11. Participation des partenaires

Accroître la participation des partenaires à certaines conditions

Hydro Québec pourrait alimenter le programme demandé en collaborant davantage avec les partenaires. Ces derniers ont établi des relations avec les clients par l'intermédiaire de leurs contrats d'équipement et ils sont intéressés à participer davantage au programme afin de le rendre plus efficace. D'ailleurs, les programmes les plus efficaces sont ceux qui entretiennent des relations positives avec des partenaires et qui font appel à ces derniers pour déterminer et mettre en œuvre des projets qui profitent au client, au partenaire et à la société de services publics.

L'accent sur les économies d'énergie nettes et l'opportunisme

Le programme doit être structuré de façon à récompenser les économies d'énergie nettes et à éliminer l'opportunisme et tous doivent appuyer cet objectif.

Des outils à élaborer prioritairement

Les outils adéquats (outils de calcul, scénarios de référence) doivent être en place avant que les partenaires puissent participer de façon efficace. Normalement, ces outils sont développés dès la conception du programme et peaufinés par la suite. Le fait que plusieurs de ces outils ne soient pas disponibles a déjà causé passablement de frustration chez les partenaires.

Des partenaires qualifiés

La qualité des demandes pourrait être améliorée par le recrutement de partenaires agissant comme personnel de soutien à la clientèle. Hydro-Québec devrait envisager de confier ce rôle aux partenaires uniquement s'ils ont reçu une formation appropriée, c'est-à-dire s'ils appliquent des procédures d'assurance et de contrôle qualité adéquates, s'ils comprennent les objectifs d'économies nettes et s'ils appliquent le programme conformément aux objectifs établis.

Une formation mutuelle

Aussi bien les partenaires que les ingénieurs en territoire recommandent une formation pour l'autre groupe, ce qui laisse supposer que les deux groupes ont en fait besoin de formation. Les ingénieurs en territoire estiment que les partenaires ne connaissent pas assez bien le programme, en particulier les technologies qui sont admissibles et les exigences pour calculer les économies d'énergie. Les partenaires signalent que les ingénieurs en territoire (et les délégués) auraient avantage à recevoir une formation technique pour mieux comprendre les technologies qu'ils proposent et les conditions nécessaires à la réalisation d'économies d'énergie.

Hydro-Québec devrait mettre sur pied une séance de formation « par les pairs », où chaque côté fait part de son expertise à tour de rôle et où chacun acquiert une meilleure compréhension des forces et des faiblesses de chaque groupe et de son rôle le plus approprié dans le programme. Les changements relatifs au programme pourraient prendre effet après cette formation, afin que les participants sachent que les changements sont le résultat des efforts de formation.

Un des résultats positifs de la formation pourrait être que ces deux groupes s'assoient ensemble dans la même salle et apprennent à travailler efficacement ensemble et à apprécier l'aide que l'autre groupe peut lui apporter. Cela pourrait bénéficier aux deux côtés en favorisant un plus grand respect mutuel et une plus grande confiance, tout en aidant à développer une meilleure relation de travail.

Un guichet unique

La recommandation des partenaires d'avoir une relation de travail plus suivie avec le personnel avec qui ils travaillent est pertinente. Ils ont raison de penser que travailler avec la même personne ou la même équipe peut faciliter une meilleure relation de travail et mener à des calculs plus uniformes et plus exacts des économies d'énergie.

5. Résultats détaillés de l'évaluation de marché

5.1. Présentation

Dans cette section, on présente la plupart des réponses des participants et des non-participants aux sondages téléphoniques. Notons que les résultats de l'évaluation de marché sont généralement la manifestation concrète des phénomènes observés dans l'évaluation de processus. La présente évaluation ne fait pas exception. En conséquence, la majorité des recommandations d'un rapport d'évaluation se retrouvent généralement dans la section « évaluation de processus ». En agissant sur les processus, on tente d'influencer positivement le marché. Néanmoins, le lecteur trouvera à la fin de la présente section les constats et recommandations inspirés de l'évaluation de marché.

Certains des tableaux présentés dans cette section sont basés sur un échantillon restreint ne comportant aucune valeur statistique ($n < 30$). Néanmoins, l'équipe d'évaluation considère important de les inclure, car parfois, l'opinion émise par quelques individus peut avoir une valeur stratégique pour Hydro-Québec. Tous les tableaux basés sur un échantillon inférieur à 30 sont accompagnés d'une note explicative.

5.1.1. Le sondage auprès des participants

Le sondage (CATI) auprès des participants constitue un recensement. Le taux de réponse est de 74 %, puisqu'on a obtenu 78 questionnaires complétés sur un maximum possible de 106. Un tel échantillon donne une marge d'erreur maximale dans l'estimation d'une proportion (pour une question posée à tous les répondants) de $\pm 5,7\%$, à un niveau de confiance de 95 %. La durée moyenne du questionnaire fut d'environ 24 minutes. Les principales caractéristiques techniques de la méthodologie utilisée pour ce sondage sont présentées en annexe (sous pli séparé).

Le sondage s'est concentré sur les questions de notoriété du programme, incluant notamment les sources d'information, les impressions par rapport au matériel promotionnel, les sources d'information qui ont convaincu les entreprises de participer au programme ainsi que les impacts du réseautage sur le programme.

Des questions précises concernant la demande d'appui des projets et les différentes phases d'implantation ont également été examinées, incluant l'influence de l'appui financier dans la

décision de participer ainsi que sa facilité d'obtention, de même que les aspects positifs et négatifs du programme du point de vue des participants.

Par ailleurs, une section spécifique du questionnaire consistait à recueillir de l'information servant à déterminer le degré d'opportunité de chacun des répondants ainsi que de passer en revue les politiques d'achat des entreprises en matière d'équipements efficaces au plan énergétique.

Finalement, la satisfaction des participants a été passée en revue, autant de façon globale que pour des éléments particuliers du programme. Des recommandations des participants pour améliorer le programme sont également incluses. Le questionnaire est inclus en annexe (sous pli séparé).

5.1.2. Le sondage auprès des non-participants

Le sondage (CATI) auprès des non-participants a été réalisé auprès d'un échantillon représentatif des principaux segments visés par le programme (n :200 répondants). Le taux de réponse est de 57 %. Un tel échantillon donne une marge d'erreur maximale dans l'estimation d'une proportion (pour une question posée à tous les répondants) de $\pm 8,2$ %, à un niveau de confiance de 95 %. La durée moyenne du questionnaire fut d'environ 12 minutes. Les principales caractéristiques techniques de la méthodologie utilisée pour ce sondage sont présentées en annexe (sous pli séparé).

Le questionnaire cherchait à recueillir de l'information sur la notoriété du programme, incluant les sources d'information du programme, l'information obtenue par des pairs et les recommandations pour améliorer la notoriété du programme.

On a également demandé aux non-participants d'indiquer les raisons de leur intérêt ou de leur absence d'intérêt pour le programme et leurs raisons pour ne pas y participer. Pour ceux qui connaissent le programme, on leur a demandé d'évaluer la valeur perçue de ce dernier. Finalement, une série de questions concernaient les considérations d'affaires usuelles qui sont incluses dans les décisions d'achat d'équipement.

5.2. Promotion du programme

5.2.1. Notoriété du programme chez les non-participants

Un programme qui réussit à se faire connaître

La notoriété du programme auprès des non-participants est une bonne indication du niveau de réussite des programmes à faire passer leur message auprès des groupes cibles. On constate que la notoriété du programme auprès des non-participants est relativement élevée, avec plus de quatre clients sur dix (41 %) qui affirment connaître le programme.

Figure 5.1

QA0. Notoriété du programme (n=199)



Connu dans toutes les régions

La notoriété du programme varie entre 37 % et 47 % selon la région. Ceci indique que le programme parvient à livrer son message de manière efficace aux différents clients à la grandeur de son territoire.

Tableau 5.1

QTERRH2. Notoriété du programme parmi les non-participants selon l'adresse où les services sont dispensés (n=199)

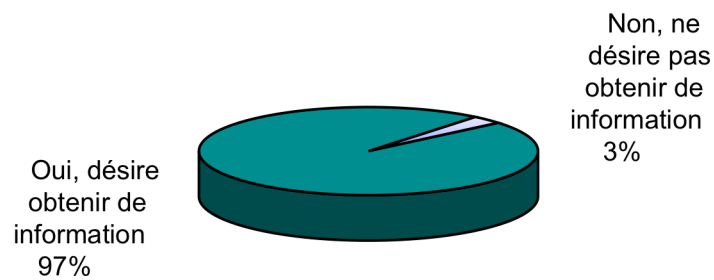
Région	Oui	%	Total
Laurentides	19	47 %	32
Montmorency	19	44 %	37
Richelieu	37	40 %	72
Montréal	23	40 %	46
Nord-Est	6	37 %	12
Total	104	41 %	199

Intérêt généralisé chez ceux qui ne connaissent pas le programme

Parmi les non-participants qui ne sont pas au courant du programme, presque tous sont intéressés à obtenir plus d'information sur ce dernier. Il y a donc un niveau d'intérêt très élevé pour le programme. Notons que la liste des non-participants intéressés à obtenir de l'information sur le programme a été remise à Hydro-Québec par l'équipe d'évaluation.

Figure 5.2

QA0A. Intérêt à s'informer davantage (n=96)



5.2.2. Sources d'information des non-participants

Les contacts directs sont plus efficaces

Les sources d'information des non-participants sur le programme ont été identifiées par une série de questions dont les résultats sont présentés dans cette section. Les répondants ont noté plusieurs façons dont ils ont entendu parler du programme. La plus importante, comme c'est le cas chez les participants, fut par des contacts directs avec le personnel d'Hydro-Québec. Le réseautage et les spécialistes du domaine ont également été notés comme des méthodes importantes d'en apprendre sur le programme.

Tableau 5.2

QA1AH. Comment les non-participants ont connu ou entendu parler du programme (n=99)

Façons dont a connu ou entendu parler du programme	Fréquence*	Pourcentage des mentions
Reçu un appel d'un représentant du programme chez Hydro-Québec	43	36 %
A lu de l'information à ce sujet dans un journal/ revue / publicité dans un magazine	9	13 %
A reçu par la poste une lettre, matériel promotionnel ou courriel d'Hydro-Québec expliquant le programme	8	10 %
Présentation et session d'information d'Hydro-Québec lors d'un événement	8	10 %
Par un collègue, ami, partenaire d'affaires ou contact	18	9%
D'un spécialiste du domaine	10	8 %
A visité le site Internet d'Hydro-Québec	5	5 %
Publicité radio / télévision	4	4 %
Participant a appelé Hydro-Québec pour s'informer sur le programme	1	2 %
Par l'entremise d'associations	3	1 %
Total	110	100 %**

*Plusieurs réponses possibles

**Le total des proportions donne 100 % en tenant compte des décimales

Note : la proportion de « Ne sait pas / ne répond pas » est de 2 % (avant l'exclusion de ces réponses)

Les partenaires et le site Internet sont des éléments essentiels

La majorité (58 %) des non-participants qui connaissent le programme affirment avoir lu la documentation fournie par Hydro-Québec. Les acteurs du marché (partenaires) ont également renseigné les non-participants (37 % d'entre eux) sur le programme.

Enfin, trois répondants sur dix (29 %) qui connaissaient le programme confirment qu'ils ont visité le site Internet pour obtenir plus d'information sur ce dernier.

Tableau 5.3

QA3 à QD1. Comment les non-participants ont obtenu de l'information sur le programme

	Oui	Pourcentage	n
A lu la documentation fournie par le programme Appui aux initiatives	69	58 %	103
Acteur du marché l'a renseigné sur le programme	42	37 %	102
A visité le site Internet d'Hydro-Québec pour obtenir plus d'information sur le programme	32	29 %	104

Bonne connaissance des principaux aspects du programme

Les non-participants sont généralement au courant des principaux éléments du programme, par exemple, l'assistance technique avant et pendant l'installation de l'équipement à haut rendement énergétique, mais particulièrement l'appui financier.

Tableau 5.4

QG5 et G6. Notoriété des aspects essentiels du programme par les non-participants

	Oui	%	n
Au courant qu'il est possible de recevoir un appui financier lorsqu'un équipement efficace au plan énergétique est installé	94	85 %	104
Au courant qu'il est possible de recevoir de l'assistance technique avant et pendant l'installation	79	74 %	103

5.2.3. Information véhiculée par les partenaires

L'appui financier est le principal élément souligné aux non-participants

Le réseautage semble avoir joué un rôle marquant pour faire connaître le programme auprès des non-participants. Parmi ceux qui ont reçu de l'information sur le programme par des partenaires, on note plusieurs éléments positifs par rapport au programme. L'élément le plus important de ces renseignements est la possibilité d'obtenir un appui financier, suivi de la possibilité d'économiser de l'énergie, de réduire les coûts d'électricité et d'aider à remplacer de l'équipement inefficace.

Tableau 5.5

QD2A. Aspects positifs du programme recueillis auprès des acteurs du marché (n=39)

Aspects positifs (Acteur du marché a renseigné le non-participant au sujet du programme)	Fréquence*	Pourcentage des mentions
Possibilité de financement / l'obtention d'une subvention	19	34 %
Économies d'énergie	9	18 %
Économies d'argent / économies au niveau des coûts	8	14 %
Possibilité de remplacer l'équipement / équipement à meilleur rendement énergétique	5	11 %
Rabais / remise / crédit d'Hydro-Québec	3	6 %
Aucun	2	5 %
Adaptation / calibration des équipements en place	1	4 %
Écologique / meilleur pour l'environnement	1	4 %
Plus profitable	2	2 %
Total	50	100 %**

*Plusieurs réponses possibles

** Le total des proportions donne 100 % en tenant compte des décimales

Les partenaires véhiculent les mêmes informations aux participants

Plusieurs participants ont été informés du programme par un acteur du marché (par exemple un distributeur ou un ingénieur) et en ont retenu plusieurs éléments positifs. Les réponses les plus courantes sont encore une fois les économies d'énergie, l'appui financier ainsi que les économies d'argent et de coûts.

Tableau 5.6

QD2A. Éléments positifs du programme véhiculés par les acteurs du marché aux participants (n=44)

Éléments positifs du programme	Fréquence*	Pourcentage des mentions
Économies d'énergie	20	29 %
Possibilité de financement / l'obtention d'une subvention	18	26 %
Économies d'argent / économies au niveau des coûts	11	16 %
Rabais / escompte / crédit d'Hydro-Québec	5	7 %
Simplicité et rapidité de la procédure au niveau de la demande	5	7 %
Amélioration et remplacement des équipements	4	6 %
Production manufacturière accrue	2	3 %
Rendement rapide du capital investi / courte période de recouvrement	2	3 %
Bonne communication des informations disponibles sur le site Internet d'Hydro-Québec (résumé des infos)	1	1 %
Total	68	100 %**

*Plusieurs réponses possibles

**Le total des proportions donne 100 % en tenant compte des décimales

Des critères d'admissibilité trop restrictifs et un processus complexe soulignés aux non-participants

La majorité des non-participants ont indiqué ne pas avoir reçu d'information négative sur le programme (58 %). Toutefois, cela implique que 42 % des réponses font référence à des informations négatives par rapport au programme. Les plus importantes étant des critères d'admissibilité restrictifs, des processus bureaucratiques complexes et de longs délais dans le processus de participation.

Plusieurs éléments précis relatifs à l'admissibilité ont été notés par les répondants : le programme s'adresse à certaines entreprises ou à certaines technologies seulement, les systèmes d'éclairage ne sont pas admissibles et les critères d'admissibilité en général sont trop restrictifs. Ceci reflète un manque de compréhension du programme étant donné, par exemple, que les mesures d'éclairage peuvent être admissibles.

Tableau 5.7

QD3A. Aspects négatifs du programme recueillis auprès des acteurs du marché (n =41)

Aspects négatifs (Acteur du marché a renseigné le non-participant au sujet du programme)	Fréquence*	Pourcentage de réponses uniques
Aucun	25	58 %
Critères d'admissibilité limités	5	14 %
Processus compliqué / bureaucratie / paperasserie	4	9 %
Coûts d'investissement élevés à comparer à la période de recouvrement trop longue	2	7 %
Rentable seulement lors d'achat d'équipement neuf	1	6 %
Procédure longue / délais avant d'obtenir une réponse	3	3 %
Incertain si la demande sera acceptée / approuvée	2	2 %
Pris avec un système biénergie	1	1 %
Total	43	100 %

*Plusieurs réponses possibles

Les acteurs du marché : de bons ambassadeurs auprès des participants

Les participants avaient très peu de choses à dire en ce qui a trait aux éléments négatifs du programme **véhiculés pas les acteurs du marché**. Les éléments négatifs qui ressortent dans l'évaluation de processus sont toutefois présents dans près de 10 % des cas.

Tableau 5.8

**QD3A. Aspects négatifs du programme véhiculés par les acteurs du marché
aux participants (n = 39)**

Aspects négatifs du programme	Fréquence*	Pourcentage des mentions
Rien	35	90 %
Procédure compliquée / bureaucratie / paperasse	1	3 %
Procédure longue / délai avant d'obtenir une réponse	1	3 %
Longue procédure avant de recevoir la subvention dans les faits	1	3 %
Obligation de modifier certaines façons de faire les choses	1	3 %
Total	39	100 %**

*Plusieurs réponses possibles

**Le total des proportions donne 100 % en tenant compte des décimales

Note : la proportion de « Ne sait pas / ne répond pas » est de 13 % (avant l'exclusion de ces réponses).

Par ailleurs, interrogés à savoir l'importance de l'information transmise par les acteurs du marché dans leur décision de participer au programme, les participants y attribuent une note moyenne de 7,6 sur 10, ce qui indique une influence non négligeable.

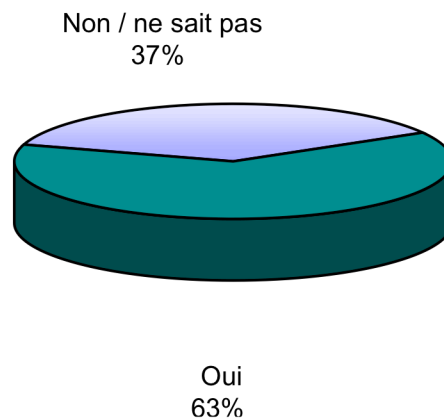
5.2.4. Efforts de marketing auprès des non-participants ciblés

Un impact significatif

L'échantillon de non-participants comprenait un groupe d'entreprises qui avaient été ciblées par le personnel d'Hydro-Québec et sollicitées relativement au programme. Chez ceux qui se souvenaient avoir été ciblés par des efforts de marketing, la notoriété du programme se chiffre à 68 % (36 % chez ceux qui n'ont pas été nécessairement ciblés par des efforts de marketing). Parmi ces derniers, 93 % se souviennent avoir reçu ou lu de l'information d'Hydro-Québec sur le programme ou d'avoir discuté du programme avec leurs collègues de travail, c'est-à-dire que dans 63 % des cas, les efforts de marketing ont eu un impact.

Figure 5.3

QA1A. Se souviennent d'avoir reçu ou lu de l'information d'Hydro-Québec sur le programme ou d'avoir discuté du programme avec leurs collègues de travail (n=100)



Des visites appréciées

La grande majorité des entreprises non participantes ciblées par un effort de marketing et qui connaissent le programme (84 %) ont reçu la visite d'un représentant d'Hydro-Québec. Dans presque tous les cas, ces visites ont été appréciées.

Figure 5.4

QA1C. Appréciation de la visite d'un représentant d'Hydro-Québec / entreprises ciblées par un effort de marketing ayant reçu une telle visite (n=53)



5.2.5. Sources d'information des participants sur le programme

Rôle clé du personnel et des partenaires

La manière la plus courante d'apprendre l'existence du programme pour les participants est par l'intermédiaire de partenaires. Les contacts effectués par les délégués commerciaux et représentants d'Hydro-Québec ont également joué un rôle important pour stimuler la notoriété du programme, de même que le matériel promotionnel et les relations avec les associations. Ces résultats sont similaires à ce que l'on observe pour des programmes semblables ailleurs en Amérique du Nord.

Tableau 5.9

QA1A. Sources d'information concernant le programme (n = 74)

Façon dont on a connu ou entendu parler du programme	Fréquence*	Pourcentage des mentions
D'un spécialiste du domaine (partenaire)	19	19 %
A reçu un appel d'un représentant du programme chez Hydro-Québec	15	15 %
A reçu la visite d'un représentant d'Hydro-Québec	14	14 %
Session d'information d'Hydro-Québec lors d'un événement	12	12 %
A reçu d'Hydro-Québec du matériel promotionnel sur le programme, courriel ou lettre expliquant le programme	12	12 %
Par un collègue, ami, connaissance ou autre participant	7	7 %
L'association des stations de ski du Québec - ASSQ	6	6 %
D'un distributeur de compresseurs, client, fournisseur ou entrepreneur	5	5 %
Participant a appelé Hydro-Québec pour s'informer sur le programme ou a visité le site Internet	4	4 %
Du propriétaire de l'entreprise	2	2 %
A lu quelque chose à ce propos dans un journal/publicité dans un magazine	2	2 %
Total	98	100%**

*Plusieurs réponses possibles

**Le total des proportions donne 100 % en tenant compte des décimales

Note : la proportion de « Ne sait pas / ne répond pas » est de 2 %.

Lorsqu'on demande spécifiquement aux répondants si un acteur du marché les a informés au sujet du programme, plus de la moitié (60 %) des participants répondent par l'affirmative. Les acteurs du marché incluent le personnel d'Hydro-Québec en territoire et les différents partenaires présents sur le marché.

Figure 5.5

QD1. Proportion de participants qui ont connu le programme par l'intermédiaire d'un acteur du marché (*personnel de terrain d'Hydro-Québec et partenaires*)

(n=76)



Un effet des contacts sur la participation

Les participants ont nommé plusieurs sources d'information qui ont mené à leur décision de participer. Encore une fois, l'information qui influence le plus la décision de participer provient des contacts directs avec le personnel de terrain d'Hydro-Québec et les partenaires.

Ces résultats confirment nos observations de l'évaluation de processus et le fait que le personnel de terrain et les partenaires sont importants pour le succès du programme.

Tableau 5.10

QA5. Principale source d'information ayant influencé la décision de participer (n =73)

Principale source d'information qui a convaincu l'entreprise de participer	Fréquence	Pourcentage
A reçu un appel ou la visite d'un représentant du programme chez Hydro-Québec	33	43 %
Un spécialiste dans le domaine	15	19 %
Par un autre participant, collègue, ami ou connaissance	11	14 %
Un distributeur de compresseurs ou étude à ce sujet, un distributeur de canons à neige, entrepreneur ou fournisseur (sans précision)	6	8 %
S'est informé du programme via le site Internet ou directement en appelant Hydro-Québec	3	3 %
A reçu du matériel promotionnel sur le programme de la part d'Hydro-Québec	2	3 %
Présentation d'Hydro-Québec lors d'un événement	2	3 %
Lui-même / elle-même (était déjà renseigné(e))	1	1 %
Total	78	100 %*

*Le total des proportions donne 100 % en tenant compte des décimales

Note : la proportion de « Ne sait pas / ne répond pas » est de 6 % (avant l'exclusion de ces réponses).

5.2.6. Matériel promotionnel du programme chez les participants

Complexité des guides techniques

En ce qui a trait au matériel promotionnel, 69 % des répondants (n=54) ont noté avoir vu ou lu du matériel fourni par Hydro-Québec. La plupart des participants apprécient le matériel.

Toutefois, à peine un peu plus de la moitié des répondants (54 %) jugent que les guides techniques sont faciles à comprendre, ce qui tranche nettement avec les autres résultats qui concernent les guides techniques et les outils marketing, où l'on retrouve entre sept et huit répondants sur dix (entre 69 % et 80 %) qui ont des impressions favorables. Même dans ces situations, une proportion non négligeable des participants ne tirent pas pleinement partie de l'information diffusée par Hydro-Québec.

Tableau 5.11

QB2A à QB2F. Évaluation du matériel promotionnel relatif au programme reçu par les participants (n=54)

	Fréquence	Oui (%)
Les outils marketing sont bien conçus	43	80 %
Les guides techniques sont bien conçus	37	73 %
Les guides techniques sont complets	39	72 %
Les outils marketing fournissent des indications sur où trouver plus d'information	38	70 %
Les outils marketing rendent facile la compréhension de ce que le programme offre	37	69 %
Les guides techniques sont faciles à comprendre	29	54 %

Le dépliant du programme est cité le plus souvent

Les répondants qui **spontanément** se souviennent d'avoir reçu du matériel promotionnel d'Hydro-Québec (n=10) ont mentionné plusieurs documents. Le plus courant est le dépliant du programme, suivi des guides techniques. Notons que le nombre de participants qui ont effectivement reçu du matériel promotionnel est beaucoup plus élevé (n=54).

Tableau 5.12

QA2A. Matériel promotionnel relatif au programme reçu par les participants (n=10)*

Matériel reçu d'Hydro-Québec qui a fourni de l'information sur le programme	Fréquence*
Le dépliant du programme	9
Guides techniques	5
Une des fiches témoignages du programme	2
Guide du participant	2
Trousse d'information avec brochures relatives au programme (sans précision)	1
Total	19

*Présenté à titre indicatif seulement, taille d'échantillon très faible

**Plusieurs réponses possibles

Le site Internet fournit avant tout un appui

Bien que seulement deux répondants aient cité de manière spontanée le site Internet comme source d'information, environ la moitié des participants (52 %) affirment l'avoir visité à un moment ou l'autre. Plus de la moitié (54 %) de ceux qui ont visité le site Internet l'ont fait après avoir appris l'existence du programme et après avoir pris leur décision de participer. Ce résultat indique que le site Internet n'est pas nécessairement efficace au départ d'un point de vue marketing, mais qu'il contribue à fournir un appui aux participants, une fois que le client a appris l'existence du programme par l'intermédiaire d'une autre source d'information.

5.2.7. Autres facteurs qui ont influencé la participation

On se dit motivé par l'efficacité énergétique et les économies

Bien que des sources d'information aient mené à la décision, les participants avaient également leurs propres motivations pour participer et on leur a demandé de les nommer. Les principales mentionnées sont l'efficacité énergétique et les économies d'argent. L'augmentation de la productivité, de la qualité de la production ainsi que l'appui financier sur une mesure d'efficacité énergétique déjà planifiée (pas par le biais du programme) ont également été souvent mentionnés. De même, l'appui financier par l'entremise du programme a été soulevé par plusieurs répondants. Plusieurs autres raisons semblent être propres aux projets et aux entreprises interrogées. Le fait que l'appui financier pour une mesure déjà planifiée soit mentionné aussi souvent que l'appui financier sur une mesure connue par le biais du programme est **un signe que le taux d'opportunisme se situe à un niveau élevé**, comme on le voit en détail dans la section sur l'impact énergétique.

Tableau 5.13

QA6A. Principaux motifs de participation (n = 76)

Motif principal de participation au programme	Fréquence*	Pourcentage des mentions
Efficacité énergétique	42	20 %
Facture / économies d'argent	39	19 %
Augmentation de la productivité / qualité de la production	24	12 %
Appui financier sur une mesure d'efficacité énergétique déjà planifiée	20	10 %
Appui financier sur une mesure d'efficacité énergétique connue par le biais du programme Appui aux initiatives	18	9 %
Augmenter la viabilité financière à long terme de l'établissement	15	7 %
Amélioration des appareils et augmentation de leur longévité	13	6 %
Augmenter la satisfaction des employés et améliorer la qualité du milieu de travail	10	5 %
L'appui financier (sans précision)	5	2 %
Économies sur la consommation d'eau et d'huile	5	2 %



Évaluation du programme « Appui aux initiatives - Systèmes industriels »

Motif principal de participation au programme	Fréquence*	Pourcentage des mentions
Atteintes des objectifs opérationnels et augmentation des ventes	4	2 %
Augmenter les avantages non reliés à l'électricité	4	2 %
Simplicité de la procédure pour faire la demande	3	1 %
Information obtenue par une brochure ou un représentant d'Hydro-Québec	2	1 %
Réduction des déchets et récupération de matériaux	2	1 %
Aucune raison	1	1 %
Total	207	100%**

*Plusieurs réponses possibles

**Le total des proportions donne 100 % en tenant compte des décimales

5.2.8. Réseautage

Le programme moins recommandé que la norme de l'industrie

Le réseautage est un aspect important de la commercialisation des programmes. En effet, les expériences vécues dans le cadre d'un programme, qu'elles soient positives ou négatives, auront une influence sur la participation au programme au fur et à mesure que le bouche à oreille exerce son influence. Une majorité de participants ont noté qu'ils ont recommandé le programme à leurs pairs. Une majorité a également noté qu'il existe une tendance du marché vers un intérêt accru pour les programmes de ce type.

Toutefois, le fait que près de 40 % des participants n'aient pas recommandé le programme à leurs pairs est inquiétant. En général, une proportion élevée des participants (80 % ou plus) recommandent ce type de programme à leurs pairs si leur expérience de participation est positive.

Figure 5.6

QE9. Recommandation du programme par les participants à d'autres entreprises (n=73)



5.3. Participation au programme

5.3.1. Processus de demande et de mise en oeuvre de projets

Les entreprises utilisent leurs propres ressources...

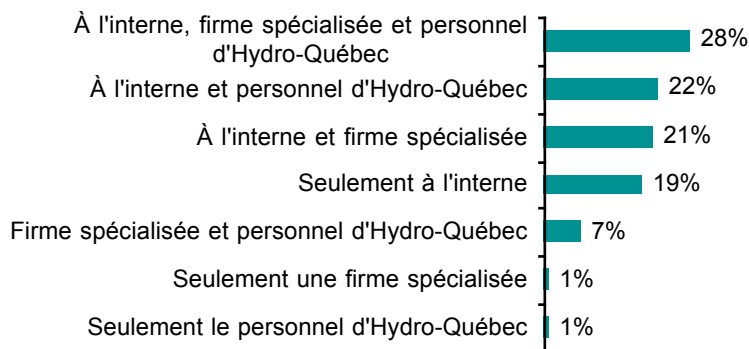
En ce qui concerne la préparation et mise en oeuvre des projets, les participants ont reçu un appui varié. On constate sans surprise que 90 % des répondants font appel à du personnel interne pour ce qui est d'une étape ou l'autre du projet. Étant donné la taille et la nature de ces firmes industrielles, il est normal qu'elles utilisent du personnel interne dans la mesure du possible, en autant que ce personnel possède les compétences techniques pour réaliser les projets.

... mais le personnel d'Hydro-Québec et les partenaires sont largement utilisés

Le personnel d'Hydro-Québec a été utilisé dans plus de la moitié des projets alors qu'une proportion similaire a fait appel à des firmes externes (partenaires). Seulement deux participants sur dix (19 %) n'ont fait appel ni à Hydro-Québec ni à une firme externe. Ce résultat indique qu'environ 80 % des participants ont besoin d'appui pour la mise en oeuvre de leurs projets. En fait, l'appui des partenaires et du personnel d'Hydro-Québec a favorisé la participation au programme et a comblé les lacunes techniques qui prévalaient chez certains participants.

Figure 5.7

QD1A à QD1C. Ressources impliquées dans la mise en oeuvre du projet (n=72)



*Le total des proportions donne 100 % en tenant compte des décimales

5.3.2. Feuilles de calcul

Les feuilles de calcul peu utilisées

Parmi les participants qui ont vu ou pris connaissance du matériel qu'Hydro-Québec mettait à leur disposition, un tiers (33 % ou 23 % de l'ensemble des répondants) sont au courant de l'existence des feuilles de calcul spécialisées. Une majorité de ces derniers indiquent avoir utilisé ces feuilles de calcul pour évaluer leurs économies d'énergie. Ceci représente un taux d'utilisation global de 14 %. Les raisons pour ne pas utiliser les feuilles de calcul incluent le fait que ce rôle est rempli par les partenaires ou le personnel d'Hydro-Québec, ainsi que le niveau de complexité des feuilles.

Figure 5.8

QB4. Utilisation de feuilles spécialisées pour le calcul des économies d'énergie (n=18)*



*Présenté à titre indicatif seulement, taille d'échantillon très faible

Tableau 5.14

QB5. Raisons pour ne pas avoir utilisé les feuilles de calcul spécialisées (n = 7)*

Raisons pour ne pas les avoir utilisées	Fréquence**
A transféré cette tâche à l'expert-conseil (sans précision)	1
Travail fait par le représentant d'Hydro-Québec	1
Travail fait par l'entrepreneur (sans précision)	1
Sans objet dans notre cas	1
N'ont pas été nécessaires	1
Parce qu'il travaillait avec de l'air comprimé (sans précision)	1
N'a pas eu le temps de les utiliser	1
Calculs trop complexes	1
Total	8

*Présenté à titre indicatif seulement, taille d'échantillon très faible

**Plusieurs réponses possibles

5.3.3. Appui financier

Impact mitigé de l'appui financier

L'objectif du programme est d'amener les clients à acheter des technologies efficaces qui ne seraient **pas choisies sans l'aide financière du programme**. Près de trois répondants sur dix (27 %) ont accordé une note de 10 (l'aspect le plus important) à l'influence de l'appui financier dans leur décision de participer, alors que près de quatre répondants sur dix (37 %) ont accordé une note de 7 ou moins, ce qui indique une importance secondaire de l'appui financier chez ces participants et un taux d'opportunisme élevé (voir évaluation d'impact).

Tableau 5.15

QC3. L'importance de l'appui financier dans la décision de participer (n = 74)

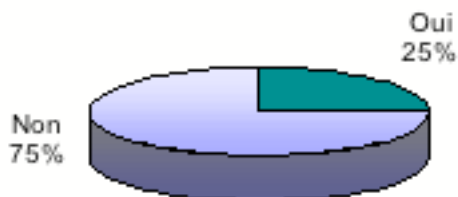
L'importance de l'appui financier dans la décision de participer	
Moyenne	7,8
Médiane	8
Mode	10

Quelques problèmes pour recevoir l'appui financier

La satisfaction par rapport au processus qui régit l'appui financier est un facteur important dans la perception du programme et la volonté des participants d'y participer. Bien que la plupart des participants aient indiqué n'avoir eu aucun problème à recevoir l'appui financier, le quart des participants indiquent avoir connu des difficultés à ce chapitre, ce qui n'est pas négligeable. Cela concorde avec l'évaluation de processus qui a mis au jour des problèmes à ce chapitre.

Figure 5.9

QC1. Problèmes pour recevoir l'appui financier (n=75)



Un problème de délai avant tout

Parmi ceux qui ont connu des difficultés, le problème le plus souvent cité est le lent processus de traitement des demandes. Cette observation a également été faite dans l'évaluation de processus où les partenaires et le personnel de terrain ont parlé de la frustration occasionnée par les délais avant que les participants reçoivent leur appui financier. Le deuxième problème le plus courant concerne les changements apportés à l'appui financier une fois que le siège social a révisé le projet (également noté dans l'évaluation de processus). Une autre raison importante à souligner est le niveau insuffisant de connaissance du programme par les consultants, ou par le personnel d'Hydro-Québec, indiquant un besoin de formation.

Tableau 5.16

QC2A. Problèmes particuliers mentionnés pour recevoir l'appui financier (n=19)*

Explication des problèmes	Fréquence**
Délais d'acceptation de la demande / longue procédure	9
Montant promis à l'origine révisé à la baisse par le nouvel ingénieur d'Hydro-Québec	4
Connaissances insuffisantes du programme par les conseillers / experts-conseils d'Hydro-Québec	3
Complexité de la méthode de calcul et de l'entrée de données dans le système	1
Bogues informatiques lors de l'entrée des données sur le site Internet	1
Doit attendre l'inspection avant de recevoir le dernier versement de la subvention	1
Total	19

*Présenté à titre indicatif seulement, taille d'échantillon très faible

**Plusieurs réponses possibles

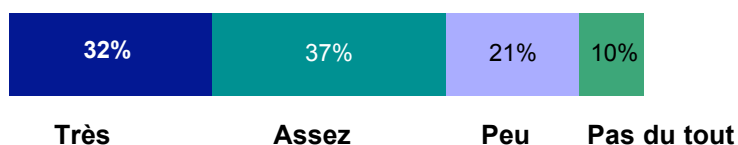
5.3.4. Intérêt des non-participants pour le programme et motifs invoqués

Près du tiers des non-participants sont très intéressés au programme

La plupart des non-participants estiment que le programme est très ou assez intéressant pour leur compagnie.

Figure 5.10

QG1. Intérêt du programme pour les entreprises (n=100)



À titre indicatif, les lignes qui suivent présentent le niveau de défi que représente l'insertion de ces clients potentiels dans le programme.

Estiment le programme très intéressant : Les plus faciles à convaincre. Ils recherchent de l'information sur un programme et considéreront sérieusement d'y participer si on ne leur présente pas d'aspects négatifs ou d'expériences négatives. Ont surmonté la plupart des obstacles à la participation, sont influencés par l'expérience des autres, mais peuvent agir de leur propre chef.

Estiment le programme assez intéressant : Plus difficiles à convaincre. Sont intéressés par le programme de manière moins nette et seulement si c'est facile d'y participer et s'il procure des bénéfices recherchés sans inconvénient inutile. Sont influencés par des obstacles non négligeables. Sont amenés à participer grâce à l'expérience des autres et ne participeront pas s'ils entendent des éléments négatifs par leurs pairs.

Estiment le programme peu intéressant : Les plus difficiles à convaincre. Ne participeront pas à moins que ce soit très facile et que cela requiert un minimum d'efforts de leur part. Facilement influencés négativement par tout obstacle qu'ils perçoivent. Aucun intérêt si l'expérience de pairs comporte des problèmes quels qu'ils soient (même mineurs).

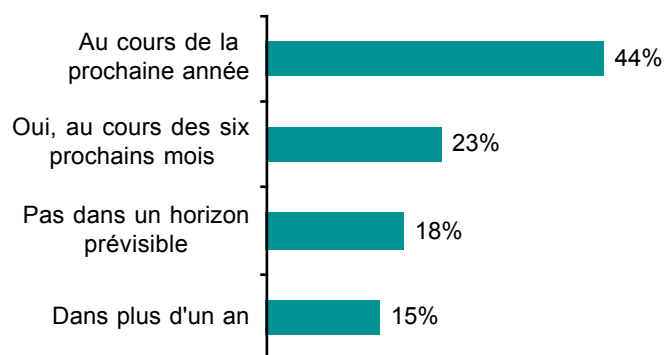
Estiment le programme pas du tout intéressant : Ne participeront pas. Ne peuvent être influencés à moins que plusieurs pairs relatent des expériences positives.

Des perspectives encourageantes

Près de 70 % des répondants indiquent qu'ils prévoient participer au programme au cours de la prochaine année (dont 23 % au cours des six prochains mois). Environ un sur sept (15 %) affirme qu'il faudra plus d'un an avant qu'il considère y participer et 18 % croient qu'ils ne participeront pas dans un horizon prévisible. On sait par expérience qu'une fraction seulement des intentions exprimées par les répondants se concrétisent. Néanmoins, ces résultats indiquent des perspectives intéressantes pour le programme. Notons que la liste des non-participants, triée selon le moment de leur participation envisagée, a été remise à Hydro-Québec par l'équipe d'évaluation.

Figure 5.11

QG13. Participation envisagée par les non-participants (n=183)



Note : la proportion de « Ne sait pas / ne répond pas » est de 10 % (avant l'exclusion de ces réponses).

Un intérêt pour les économies et l'appui financier

Les non-participants qui estiment que le programme est très ou assez intéressant ont mentionné plusieurs raisons spécifiques expliquant leur intérêt. Les raisons les plus fréquentes sont le potentiel d'économies sur la facture d'énergie, l'appui financier et les économies énergétiques. Cela concorde avec les raisons fournies par les participants.

Tableau 5.17

QG2A1. Raisons pour lesquelles le programme est jugé très ou assez intéressant (n =71)

Raisons (pense que le programme est très/assez intéressant)	Fréquence*	Pourcentage des mentions
Économies / permet d'économiser / diminution des coûts (sans précision)	21	27 %
Subventions / appui financier d'Hydro-québec	12	15 %
Économies d'énergie / diminuer les coûts énergétiques	12	15 %
Motivation à moderniser l'équipement pour accroître l'économie d'énergie	10	10 %
Aide à améliorer le rendement du capital investi / à atteindre nos objectifs / aide à être plus compétitifs sur le marché international	4	2 %
Possibilité, initiatives et offres intéressantes	3	4 %
Nous ne possédons pas toute l'information / les détails***	2	5 %
Motivation à réviser notre façon de procéder	2	3 %
Procure de l'information sur différentes solutions de rechange / les programmes disponibles	2	3 %
Trop de paperasserie / délais pour le rendre très intéressant***	2	3 %
Nous l'utilisons / enclenché la demande d'admission (sans précision)	2	3 %
L'information fournie par Hydro-Québec est claire	2	1 %
Autres	9	9 %
Total	83	100 %**

*Plusieurs réponses possibles

**Le total des proportions donne 100 % en tenant compte des décimales

***Ces raisons indiquent pourquoi le programme n'est pas très intéressant, mais seulement assez intéressant, aux yeux de ces répondants.

Non rentable ou non admissible

Les raisons les plus fréquentes données par les non-participants qui estiment que le programme n'est pas intéressant pour leur entreprise sont le fait qu'elle ne perçoit pas d'économies sur sa facture qui justifient la dépense pour les améliorations aux équipements, qu'elle ne répond pas aux critères du programme (non admissible), qu'elle a déjà effectué des changements vers des technologies plus efficaces ou que les objectifs du programme ne répondent pas à ses besoins.

Tableau 5.18

QG2B1. Raisons pour lesquelles l'entreprise dit que le programme est peu ou pas du tout intéressant (n=26)*

Raisons (pense que le programme est peu ou pas du tout intéressant)	Fréquence**	Pourcentage des mentions
Trop dispendieux en comparaison des économies qui peuvent être réalisées / coûts trop élevés	4	22 %
Nous n'avons pas les critères exigés par Hydro-Québec	3	15 %
Changements (pour améliorer la consommation d'énergie) ont déjà été faits	5	12 %
Sans objet en termes des besoins de notre entreprise / notre marché / entreprise trop petite	4	11 %
Demande trop d'investissements / trop de nouvel équipement	2	8 %
Longue période avant d'obtenir un rendement sur le capital investi	2	8 %
Nous sommes en train de restructurer nos activités	1	7 %
Trop de bureaucratie / paperasserie	1	7 %
Faible consommation d'énergie, donc peu d'économies	2	3 %
Entrera en ligne de compte dans le futur (sans précision)	1	1 %
Rien ne peut être amélioré dans le moment (sans précision)	1	1 %
Pas rentable (sans précision)	1	1 %
Manque d'information	1	1 %
Total	28	100 %***

*Présenté à titre indicatif seulement, taille d'échantillon très faible

**Plusieurs réponses possibles

***Le total des proportions donne 100 % en tenant compte des décimales

Note : la proportion de « Ne sait pas / ne répond pas » est de 1 % (avant l'exclusion de ces réponses)

5.3.5. Raisons de non-participation

Manque de temps et coûts trop élevés

Les raisons ultimes mentionnées pour ne pas participer sont la plupart du temps le fait de ne pas avoir le temps de s'occuper du programme et la perception que la participation n'est pas rentable. Plusieurs ont mentionné que le programme ne s'applique pas à leur compagnie, que les procédures sont trop compliquées, qu'ils ne sont pas familiers avec le programme, et pas convaincus de la rentabilité de celui-ci ou si l'efficacité énergétique en vaut vraiment la peine, etc. D'autres raisons semblaient également être propres à chacune des compagnies.

Tableau 5.19

QG7A. Raisons des non-participants pour ne pas s'être inscrits au programme (n=101)

Raison	Fréquence*	Pourcentage des mentions
N'a pas eu le temps de s'occuper du programme / manque de ressources	30	18 %
Ont déjà fait une demande pour le programme, en attente d'une réponse	18	12 %
Procédures / formulaires / processus d'admission trop compliqués / trop long	10	10 %
Coût pour effectuer les changements est trop élevé	14	8 %
Ne connaît pas suffisamment le programme	8	8 %
Ne répondent pas aux critères d'admissibilité d'Hydro-Québec	6	8 %
Pas convaincu de son utilité / de son mérite	5	6 %
Ne s'applique pas à l'entreprise	10	5 %
Changements en cours présentement / en attente de préparation d'un nouveau projet	4	4 %
Pas rentable / pas assez de rendement sur le capital investi	6	3 %
N'ont pas encore eu à remplacer aucun de ces types d'équipement	4	3 %
Ont déjà fait tout ce qu'ils croient être en mesure de faire	4	3 %
Aucun intérêt, pas besoin de ce programme	2	3 %
Autres	8	6 %
Total	129	100 %**

*Plusieurs réponses possibles

**Le total des proportions donne 100 % en tenant compte des décimales

Note : la proportion de « Ne sait pas / ne répond pas » est de 2 % (avant l'exclusion de ces réponses).

5.3.6. Suggestion de non-participants pour accroître la participation

Plus d'information et un processus plus simple

Les non-participants ont été interrogés par rapport aux éléments qui manquent pour les amener à participer. Les réponses les plus fréquentes sont qu'on souhaiterait un processus de demande plus simple de même que plus d'information et de détails sur le programme. Plusieurs ont noté que rien ne pourrait être fait pour les amener à participer étant donné qu'ils n'en ressentent pas le besoin.

Tableau 5.20

AG8A. Aspects qui devraient faire partie du programme pour que les non-participants y adhèrent (n=62)

Les auraient incités à participer	Fréquence*	Pourcentage des mentions
Plus d'information sur le programme / plus de détails	9	15 %
Simplifier le processus	12	9 %
Aucun / le besoin n'existait pas	8	8 %
Recevoir un appel ou une visite d'un représentant d'Hydro-Québec, d'un expert pour suggérer des modifications aux équipements	6	6 %
Critères d'admissibilité moins restrictifs	6	5 %
Meilleur rendement sur le capital investi	5	5 %
Apport financier plus important / plus d'économies	5	5 %
Contact avec les experts techniques d'Hydro-Québec pour répondre aux questions	4	3 %
Plus de suivi et communication de la part d'Hydro-Québec / retour d'appels / contact avec la personne responsable du dossier	4	3 %
Plus de réelles économies d'énergie (nombre de kWh)	2	2 %
Un programme nécessitant moins d'investissement initial	1	2 %
Une approche globale à la gestion d'énergie	1	2 %
Critères clairs garantissant l'octroi de la subvention	3	1 %
Plus d'information par l'intermédiaire de nos fournisseurs d'équipement	2	1 %
Faire parvenir l'information à la bonne personne au sein de l'entreprise	1	0 %
Rembourser les honoraires du partenaire	1	0 %
Total	70	100 %**

*Plusieurs réponses possibles

**Le total des proportions donne 100 % en tenant compte des décimales

Note : la proportion de « Ne sait pas / ne répond pas » est de 33 % (avant l'exclusion de ces réponses).

5.4. Appréciation du programme

5.4.1. Aspects appréciés par les participants

L'appui financier est apprécié

On observe que les participants ont apprécié surtout l'appui financier qui récolte une proportion non négligeable de mentions.

Tableau 5.21

QE5. Aspect du programme que les participants ont préféré (n = 71)

Aspect préféré du programme	Fréquence	Pourcentage
La subvention elle-même / l'appui financier / recevoir l'argent / rabais / économie de coûts	29	37 %
Les économies d'énergie	8	10 %
Les réunions / la communication / l'aide des ingénieurs d'Hydro-Québec	7	9 %
Soutien technique / appui pour améliorations	6	8 %
Paiement rapide / simplicité	4	5 %
Rien	4	5 %
Les feuilles de calcul d'économies	2	3 %
Le fait que le projet s'est bien déroulé dans l'ensemble	2	3 %
Mesures incitatives	2	3 %
Une partie du programme qui nous a été utile (sans précision)	1	1 %
Le rendement du capital investi	1	1 %
Un système transporteur plus efficace	1	1 %
Économies (sans précision)	1	1 %
Les retombées du projet	1	1 %
Récupération rapide	1	1 %
L'ouverture face au projet	1	1 %
Total	71	100 %*

*Le total des proportions donne 100 % en tenant compte des décimales

Note : la proportion de « Ne sait pas / ne répond pas » est de 9 % (avant l'exclusion de ces réponses).

5.4.2. Aspects à améliorer selon les participants

Processus de traitement des demandes : le talon d'Achille

Par ailleurs, lorsqu'on demande aux participants l'aspect qu'ils ont le moins aimé dans le programme, la proportion de ceux qui mentionnent « rien » n'est que de 27 %. En effet, la majorité des répondants ont noté un aspect du programme qu'ils apprécient moins. Environ 22 % des réponses gravitent autour de la complexité technique de la procédure, des formalités administratives et de la documentation exigée, alors que 15 % des réponses concernent la question des délais et échéanciers reliés à la demande.

Tableau 5.22

QE6. Aspect que les participants ont le moins aimé à l'endroit du programme (n = 67)

Aspect du programme le moins aimé	Fréquence	Pourcentage
Rien	21	27 %
Délai avant que la demande soit acceptée / longue procédure d'évaluation / échéancier	12	15 %
Documentation / formalités administratives / devoir remplir des formulaires pour la demande	10	13 %
Complexité / complexité technique au niveau de la procédure	7	9 %
Toujours être en mesure de confirmer la technique	4	5 %
Manque d'information / besoin d'explications	4	5 %
Difficile de démontrer qu'on rencontre les critères / critères trop rigides	2	3 %
Manque de connaissances techniques au niveau du projet par le personnel d'Hydro-Québec	1	1 %
La réévaluation du rabais	1	1 %
Sondages téléphoniques suite au programme	1	1 %
Modalités de paiement	1	1 %
Le questionnaire	1	1 %
Relevés de compte pour un projet rétroactif	1	1 %
Personnel d'Hydro-Québec	1	1 %
Total	67	100 %*

*Le total des proportions donne 100 % en tenant compte des décimales

Note : la proportion de « Ne sait pas / ne répond pas » est de 14 % (avant l'exclusion de ces réponses).

5.4.3. Satisfaction des participants

5.4.3.1. Interprétation des résultats de satisfaction

En général, les gestionnaires de programme devraient viser des niveaux de satisfaction de 9 ou plus pour les programmes d'efficacité énergétique et se pencher sur les aspects dont la note chute à 8.

Lorsque la note chute à 7 ou moins, le programme connaît généralement des problèmes importants pour ces aspects et devrait immédiatement trouver les raisons qui expliquent ce faible niveau de satisfaction de même qu'apporter les changements requis dans les meilleurs délais.

5.4.3.2. Composantes de la satisfaction

Un niveau de satisfaction plutôt bas envers les composantes du programme

Tous les participants ont évalué plusieurs aspects du programme. Une note de 1 indiquait un niveau d'insatisfaction très élevé avec la composante du programme alors qu'une note de 10 indiquait un niveau de satisfaction très élevé. La note moyenne pour les éléments mesurés varie entre 7,1 et 8,6. De façon générale, les résultats de cette section démontrent que **la satisfaction se situe à un niveau trop bas pour plusieurs composantes du programme.**

Les niveaux de satisfaction les plus élevés concernent l'appui financier, l'assistance technique fournie par les partenaires, la facilité à communiquer avec le personnel de terrain, les économies d'énergie et la satisfaction globale avec le programme.

Les aspects où le niveau de satisfaction est le moins élevé sont le processus de demande, le site Internet, le formulaire de demande et les conseils techniques inclus dans les documents d'Hydro-Québec. Notons que tous les éléments dont la satisfaction moyenne est inférieure à 8 sur 10 devraient être examinés en priorité.

Tableau 5.23
QE1A à QE1S. Notes accordées à certains aspects particuliers du programme

Élément du programme	n	Moyenne	Médiane	Proportions qui donnent une note de 7 ou moins (%)
Les économies d'énergie dont vous bénéficiez	76	8.6	9	18
La facilité à joindre votre représentant d'Hydro-Québec	74	8.5	9	18
Les conseils techniques fournis par votre firme spécialisée	38	8.4	9	20
L'appui financier offert par Hydro-Québec	76	8.4	9	18
Le degré de connaissance du personnel technique D'Hydro-Québec	69	8.3	9	17
Les avantages non électriques de l'équipement mis en place (avantages non reliés à la consommation d'électricité)	69	8.2	8	27
L'information qu'on vous a fournie sur le programme	72	8.0	8	22
La facilité à obtenir plus d'information sur le programme	73	8.0	8	26
Les conseils techniques donnés par le personnel d'Hydro-Québec	64	8.0	8	19
Les critères d'admissibilité au programme Appui aux initiatives	74	7.6	8	32
Les outils techniques fournis pour évaluer les économies d'énergie	62	7.6	8	32
L'importance de l'information qu'on vous a fournie dans la décision que vous avez prise de participer	44	7.6	8	44
Les méthodes qu'Hydro-Québec utilise sur le terrain pour vérifier la technologie mise en place.	65	7.6	8	32
L'étendue des technologies admissibles au programme	70	7.5	8	41
Les conseils techniques fournis dans la documentation d'Hydro-Québec	61	7.4	8	30
Le formulaire utilisé pour faire votre demande	70	7.3	8	33
Le site Internet du programme Appui aux initiatives – Systèmes industriels d'Hydro-Québec	50	7.3	8	27
Le processus pour faire une demande	73	7.1	8	44

5.4.3.3. *Appréciation globale*

Les participants se montrent plutôt satisfaits du programme en général, mais les niveaux de satisfaction ne sont pas encore au niveau souhaitable pour un tel programme.

Tableau 5.24

Notes accordées au programme Appui aux initiatives

Énoncé	n	Moyenne	Médiane	7 ou moins (%)
Le programme Appui aux initiatives dans son ensemble	76	8.3	8	21
Le programme Appui aux initiatives répond à vos attentes	74	8.3	8	21
Valeur du programme Appui aux initiatives dans son ensemble	73	8.4	8	13

5.4.4. *Valeur du programme pour les non-participants*

On n'est pas convaincu

La valeur perçue du programme par les non-participants constitue une autre mesure de l'image du programme dans le marché cible. Les clients qui sont au courant du programme ont évalué cet aspect sur une échelle de 1 à 10. La note moyenne accordée au programme est de 6,3 avec une médiane de 7 et un mode de 8. **Ceci est nettement inférieur à l'évaluation du programme faite par les participants et suggère que bien qu'il y ait un intérêt pour le programme, les clients en général devront être convaincus avant d'initier un processus de demande.**

5.5. Attentes à l'égard du programme

5.5.1. Suggestions des participants concernant la nature du programme

Un meilleur programme : simple, rapide et flexible

Les participants ont été en mesure de suggérer une grande variété de recommandations et de changements au programme. Ces recommandations confirment les résultats de l'évaluation de processus ainsi que les autres résultats du sondage auprès des participants.

Les suggestions les plus courantes ont trait à l'accélération du processus pour répondre aux besoins des clients, à une amélioration et une simplification du processus de demande ainsi que des critères d'admissibilité plus flexibles.

Si ces trois éléments majeurs d'insatisfaction peuvent être améliorés, Hydro-Québec verra ses niveaux de satisfaction augmenter et atteindre des seuils considérés comme acceptables pour ce type de programme. De plus, cela aurait pour effet de stimuler le réseautage et d'amener plus de participants dans le programme.

Tableau 5.25

QE2B1. Suggestions pour améliorer le programme (n =59)

Recommandations pour améliorer le programme	Fréquence*	Pourcentage des mentions
Répondre dans un délai plus rapide / délai plus court pour le traitement du dossier / paiement de la subvention	15	19 %
Plus simple / procédures plus claires pour faire la demande et informations plus précises	11	14 %
Critères d'admissibilité plus flexibles / étendus	11	14 %
Rien	7	9 %
Être plus proactif à l'égard des entreprises pour leur fournir des informations concernant le programme	4	5 %
Améliorer la formation technique de la personne responsable du programme chez Hydro-Québec	4	5 %
Site Internet plus simple / plus convivial	3	4 %
Plus d'aide financière /subventions plus importantes	3	4 %
Meilleure communication avec Hydro-Québec pour évaluer les	3	4 %



Évaluation du programme « Appui aux initiatives - Systèmes industriels »

Recommandations pour améliorer le programme	Fréquence*	Pourcentage des mentions
économies potentielles		
Simplifier la grille de calcul	3	4 %
Qu'il soit plus simple de joindre la personne responsable du dossier lors d'un appel chez Hydro-Québec	2	2 %
Respecter les ententes initiales	2	2 %
Autres	6	6 %
Total	74	100 %**

*Plusieurs réponses possibles

**Le total des proportions donne 100 % en tenant compte des décimales

Note : la proportion de « Ne sait pas / ne répond pas » est de 8 % (avant l'exclusion de ces réponses).

5.5.2. Suggestions des participants concernant l'accroissement de la participation

En plus de ces recommandations, les participants ont également identifié plusieurs manières de rendre le programme plus intéressant pour les participants, incluant l'envoi de documentation écrite et de brochures d'information, de la publicité de toutes sortes dans les médias incluant des témoignages, un nombre plus élevé de visites des représentants d'Hydro-Québec et donner de façon générale plus d'information sur le programme, entre autres par des présentations et colloques (initiatives déjà mises en place par Hydro-Québec).

Tableau 5.26

QE12A. Que faire pour inciter les gens à participer au programme (n=49)

Que faire pour inciter les gens à participer au programme	Fréquence*	Pourcentage des mentions
Faire parvenir de la documentation aux entreprises	11	19 %
Publicité / publicité via associations professionnelles	11	19 %
Plus de visites et de contacts de la part du représentant Hydro-Québec	10	18 %
Organiser des colloques / présentations pour expliquer le programme	6	11 %
Donner plus d'information	4	7 %
Entente financière pour payer une partie ou la totalité des frais non inclus dans la subvention	3	5 %
Communiquer directement avec les entreprises	2	3 %
Rédiger un rapport préliminaire	2	3 %
Subventions plus importantes / plus d'aide financière / plus d'argent	2	3 %
Simplifier la procédure	1	2 %
Comparer le gaz à l'électricité	1	2 %
Plus de compétence chez Hydro-Québec (sans précision)	1	2 %
Le rendre plus facile d'accès	1	2 %
Améliorer les modalités de paiement	1	2 %
Offrir ce programme au secteur résidentiel	1	2 %
Total	57	100 %**

*Plusieurs réponses possibles

**Le total des proportions donne 100 % en tenant compte des décimales

5.5.3. Recommandations des non-participants pour améliorer la notoriété du programme

Miser sur les visites de représentants, le réseautage et la documentation marketing

La recommandation la plus courante est d'augmenter les visites venant des représentants d'Hydro-Québec. Étant donné que celles-ci représentent la source la plus courante de communication pour le programme, le fait que les non-participants en fassent mention est révélateur.

Tableau 5.27

QG9A. Recommandations des non-participants pour accroître la notoriété du programme (n = 193)

Ce qu'Hydro-Québec peut faire pour que le programme soit plus connu	Fréquence*	Pourcentage des mentions
Visites de représentants / experts-conseils d'Hydro-Québec	52	18 %
Faire parvenir de l'info / documentation par courriel	32	14 %
Faire parvenir documentation par la poste (sans précision)	28	13 %
Communiquer par téléphone	25	11 %
Inclure documentation / publicité avec la facture d'électricité	17	10 %
Aucun	25	9 %
Envoyer de l'information par la poste et/ou par courriel	15	7 %
Publicité dans les médias / promotions	11	5 %
Organiser des dîners-conférences / colloques	7	2 %
Communiquer, faire parvenir de l'information aux bonnes personnes au sein des entreprises	6	3 %
Plus de suivi de la part des représentants d'Hydro-Québec / représentants davantage présents	6	2 %
Plus d'information et de publicité sur le site Internet	3	1 %
Offres plus généreuses / aider à épargner encore davantage	3	1 %
Montrer des exemples d'entreprises qui ont tiré avantage de ce programme	2	1 %
Autres	3	3 %
Total	235	100 %**

*Plusieurs réponses possibles

**Le total des proportions donne 100 % en tenant compte des décimales

5.6. Processus de décision chez les non-participants

5.6.1. Pratiques d'achat d'équipement

La majorité considère déjà l'efficacité énergétique

Une série de questions ont été demandées aux non-participants concernant leur pratique en matière d'achat d'équipements et pour mieux comprendre s'ils tiennent déjà compte de l'efficacité énergétique dans leur pratique d'affaires.

Presque tous ces clients tiennent compte effectivement de considérations d'efficacité énergétique lorsqu'ils planifient améliorer ou remplacer un équipement.

Figure 5.12

QG10. Choix d'équipements efficaces au plan énergétique par les non-participants (n=196)



L'intérêt déjà présent pour les économies d'énergie chez les non-participants est une arme à double tranchant. En effet, cela signifie que les clients sont intéressés à l'efficacité énergétique et seraient de bons candidats pour le programme (dans la mesure où les équipements considérés sont admissibles au programme, ce qui n'est pas toujours le cas). Cela indique également que presque tous les clients considèrent déjà ce type de décision sans le programme (toujours dans la mesure où les équipements considérés sont admissibles au programme).

Les économies monétaires y sont pour beaucoup

Les principales raisons pour choisir de l'équipement efficace sont les économies de coût et d'énergie ainsi que le retour potentiel sur l'investissement et une rentabilité à long terme. Toutefois, certains de ces clients affirment qu'ils considèrent également les bénéfices environnementaux de choisir l'équipement efficace.

Tableau 5.28

QG11A Raisons principales du choix des non-participants d'équipements efficaces au plan énergétique (n=172)

Principales raisons (déciderait d'acheter un équipement plus efficace au plan énergétique)	Fréquence*	Pourcentage des mentions
Pour économiser / économies relatives aux coûts / épargner / coût (sans précision) / coût d'exploitation / aspect financier	110	50 %
Retour sur l'investissement / réduction des coûts à long terme/ rentabilité	34	14 %
Pour économiser l'énergie / diminuer la consommation	30	13 %
Environnement / développement durable / conserver les ressources d'énergie / ressources renouvelables	25	11 %
Efficacité / coût et rendement des nouveaux équipements	8	4 %
Améliorer la productivité	5	3 %
Possibilité d'obtenir une subvention	3	1 %
Autres	3	2 %
Total	218	100 %**

*Plusieurs réponses possibles

**Le total des proportions donne 100 % en tenant compte des décimales

Note : la proportion de « Ne sait pas / ne répond pas » est de 2 % (avant l'exclusion de ces réponses).

Un besoin d'information à combler

La principale raison qui explique pourquoi certains clients ne choisiraient pas un équipement efficace au plan énergétique est le manque d'information. D'autres ont mentionné le coût relativement faible de l'électricité, le manque de disponibilité de certains équipements efficaces dans certaines industries et le fait que l'efficacité énergétique n'est tout simplement pas une priorité.

Notons que ces résultats doivent être interprétés avec prudence étant donné la petite taille de l'échantillon.

Tableau 5.29

QG12A. Principales raisons des non-participants pour NE PAS opter pour des équipements plus efficaces au plan énergétique (n=20)*

Raisons	Fréquence**	Pourcentage des mentions
Manque d'information au sujet de ces équipements	6	28 %
Coût de l'électricité n'est pas très élevé dans leur domaine d'activité	2	11 %
Équipements efficaces au plan énergétique non disponibles dans ce secteur d'activité	2	11 %
Peu d'investissements faits au cours des dernières années	2	6 %
Pas une priorité	5	21 %
Autres	4	20 %
Aucun	1	5 %
Total	22	100 %***

*Présenté à titre indicatif seulement, taille d'échantillon très faible

**Plusieurs réponses possibles

***Le total des proportions donne 100 % en tenant compte des décimales

5.6.2. Aspects prioritaires

Trois aspects prioritaires au moment d'acheter

Les trois principales considérations lorsque vient le temps d'acheter de l'équipement sont le prix d'achat, le coût d'installation et le coût d'entretien de l'équipement.

Le coût de l'énergie nécessaire au fonctionnement de l'équipement est considéré, mais ne semble pas une priorité aussi élevée que les trois autres. Par ailleurs, la valeur de revente de l'équipement, de même que le coût pour enlever l'équipement ne sont pas souvent considérés.

Tableau 5.30

QF3. Considérations des non-participants lors d'achat d'équipement (n=200)

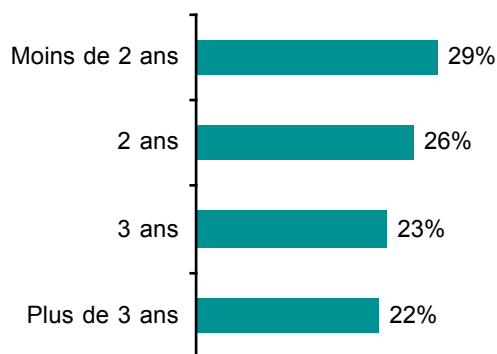
	Toujours	La plupart du temps	La plupart du temps ou toujours	Parfois	Jamais
Le coût pour entretenir ou réparer l'équipement	67 %	22 %	89 %	9 %	2 %
Le prix d'achat des différentes options d'équipement	67 %	20 %	87 %	10 %	3 %
Le coût d'installation de l'équipement	66 %	17 %	83 %	12 %	5 %
Le coût de l'énergie nécessaire au fonctionnement de l'équipement	46 %	22 %	68 %	30 %	2 %
Le coût pour enlever l'équipement	26 %	9 %	35 %	23 %	42 %
La valeur résiduelle ou la valeur de revente	16 %	14 %	30 %	26 %	44 %

Des attentes variées quant à la PRI

Le retour sur l'investissement est un élément important en matière d'équipement efficace. Près du tiers des clients considèrent que la période de retour sur l'investissement doit être inférieure à deux ans avant que la compagnie considère sérieusement l'achat d'un équipement. Toutefois, deux, trois ou même plus de trois ans sont également considérés comme des périodes de retour sur l'investissement acceptables par une proportion non négligeable des répondants. Un élément stratégique du programme doit être le fait qu'il réduit la période de retour sur l'investissement à quelques années incluant les coûts de participation.

Figure 5.13

QF4. Période de retour sur l'investissement considérée par les non-participants (n=188)



5.7. Constats et recommandations de l'équipe d'évaluation

D'abord, rappelons que les résultats de l'évaluation de marché sont généralement la manifestation concrète des phénomènes évalués dans l'évaluation de processus. En conséquence, la majorité des recommandations d'un rapport d'évaluation se retrouvent généralement dans la section « évaluation de processus ». En agissant sur les processus, on tente d'influencer positivement le marché. Néanmoins, voici quelques constats et recommandations inspirés de l'évaluation de marché.

Des irritants sont présents et devront être corrigés

Les aspects problématiques identifiés dans l'évaluation de processus sont visibles dans le marché et représentent donc des problèmes réels et importants. Les gestionnaires du programme ainsi que les concepteurs doivent notamment examiner les problèmes liés à la complexité du processus et aux délais et simplifier le plus possible les défis techniques du point de vue du participant. Ces aspects doivent être traités en priorité.

Par ailleurs, l'expérience des participants transmise au sein des marchés déterminera le niveau d'intérêt futur de plusieurs non-participants. Il sera donc critique pour Hydro-Québec de procéder rapidement à des modifications au programme avant que le bouche à oreille négatif ne prenne le pas sur le positif et occasionne ainsi une certaine résistance de la part des participants potentiels.

Une satisfaction à améliorer

Le programme « Appui aux initiatives - Systèmes industriels » bénéficie de tous les éléments pour en faire un programme efficace et devrait être en mesure d'atteindre des niveaux de satisfaction élevés autant pour le programme dans sa globalité que pour ses différentes composantes. Toutefois, les niveaux de satisfaction augmenteront seulement si des changements sont apportés au programme. Hydro-Québec devrait se fixer un seuil minimum de satisfaction pour les différentes composantes du programme de 8 et se fixer un objectif de satisfaction global du programme de 9 et apporter les correctifs nécessaires pour atteindre cet objectif.

Les contacts du personnel et des partenaires sont les plus efficaces

L'approche marketing la plus efficace constitue vraisemblablement des contacts directs avec le personnel de terrain ou les partenaires de l'industrie, en apportant une attention particulière à la documentation nécessaire à ces efforts. Hydro-Québec devrait donc

poursuivre ses initiatives en ce sens et abandonner les efforts médiatiques non ciblés. Comme ce programme repose sur l'information du marché plutôt que sur l'information médiatique, la communication de masse ne peut être efficace ou retenue à moins qu'elle ne soit véhiculée par l'entremise de médias de type réseau (publications d'associations, publications d'industries, etc.).

Un site Internet de haut niveau est essentiel

L'importance du site Internet comme source d'information, tant chez les participants que les non-participants, indique également que celui-ci se doit d'être très efficace pour susciter l'intérêt ainsi que des intentions de participer. En fait, le fonctionnement efficace et fluide du site Internet est critique à la commercialisation du programme et à l'intérêt généré.

Améliorer le matériel promotionnel

En ce qui a trait au matériel promotionnel (outils marketing et guides techniques), Hydro-Québec devrait se fixer comme objectif d'atteindre un taux de satisfaction de 70 % sur chacun des éléments mesurés, ce qui implique d'y apporter des améliorations. Ultimement, Hydro-Québec devrait se fixer comme objectif qu'au moins 80 % des participants qui utilisent ce matériel indiquent qu'il est utile à leur expérience de participation. Les efforts de développement du matériel et des outils marketing devraient inclure au moins une étape de tests sur le terrain à l'occasion desquels des participants seraient invités à donner leurs commentaires sur la conception, la présentation et les manières de rendre ce matériel et ces outils plus utiles. Les partenaires et le personnel en territoire devraient aussi être mis à contribution.

L'importance des communications électroniques

Il est également intéressant de noter la proportion de non-participants qui demandent de l'information par courriel. Les efforts de marketing devront s'assurer qu'il y a un fort lien entre le site Internet et la capacité de répondre rapidement aux demandes d'information par courriel.

6. Évaluation d'impact

6.1. Objectifs et méthode de l'évaluation d'impact

Le principal objectif de l'évaluation d'impact énergétique est de quantifier les impacts énergétiques bruts et nets associés à la mise en œuvre des mesures d'efficacité énergétique. Les impacts énergétiques bruts sont les économies attribuables au projet, tandis que les impacts nets sont les économies attribuables au programme après avoir quantifié certains effets de distorsion. Il est d'une importance critique :

- 1) d'établir un scénario de référence approprié pour les mesures,
- 2) de distinguer entre les impacts bruts et nets et
- 3) d'appliquer des techniques d'estimation des économies générées uniformes et non biaisées.

Les éléments clés de cette évaluation d'impact ont été les suivants :

- Un **plan d'échantillonnage efficace** pour la sélection des participants aux études sur site, optimisé le plus possible pour pouvoir fournir des estimations des économies d'énergie avec une précision de $\pm 10\%$ à un niveau de confiance de 90 % pour le programme;
- Une **revue de documentation** détaillée et un **plan de mesure, de vérification et d'analyse (MVA) pour chaque site étudié** afin d'établir les activités de collecte de données et de mesures précises requises à chaque site étudié;
- Des **visites techniques sur site** pour vérifier les technologies installées, le nombre d'unités et les heures de fonctionnement pour toutes les mesures d'efficacité énergétique, réaliser une entrevue approfondie avec le participant et déterminer le scénario de référence approprié pour la mesure;
- Une méthodologie éprouvée pour la **mesure des effets nets**, tirant parti de nombreuses années d'expérience dans l'élaboration de ces approches complexes partout en Amérique du Nord, comprenant une évaluation de l'opportunité;
- **Réanalyse technique** et calcul des **impacts énergétiques bruts et nets ajustés** à l'échelle des mesures prises individuellement et **du programme** dans son ensemble. Les résultats incluent les effets croisés, aussi connus sous le nom « d'effets interactifs », dans la mesure du possible.

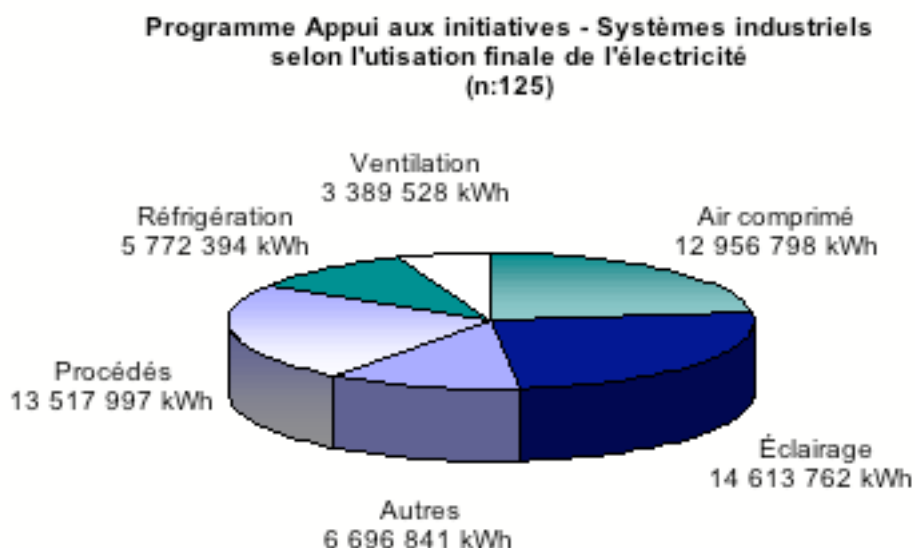
6.2. Caractéristiques de l'échantillon

Après avoir reçu d'Hydro-Québec une base de données comportant les caractéristiques détaillées de 125 projets complétés, l'équipe d'évaluateurs a mis au point son approche pour l'élaboration d'un échantillon approprié de participants au programme. On a utilisé des techniques d'échantillonnage statistique modélisées (Model Based Statistical Sampling ou MBSS) pour élaborer un échantillon visant une précision relative de $\pm 10\%$ au niveau de confiance de 90 % pour les économies d'énergie nettes à l'échelle du programme.

L'éclairage et l'air comprimé : deux utilisations importantes

Selon le système de suivi d'Hydro-Québec, le programme a réalisé des économies de 56 947 320 kWh grâce à 125 projets. Comme on peut le voir dans la Figure 6.1, les projets sont répartis entre plusieurs catégories d'utilisation finale. L'éclairage et l'air comprimé sont les deux utilisations finales les plus importantes, représentant à elles seules près de la moitié des économies du programme. Environ le quart des économies du programme proviennent de la catégorie des procédés industriels.

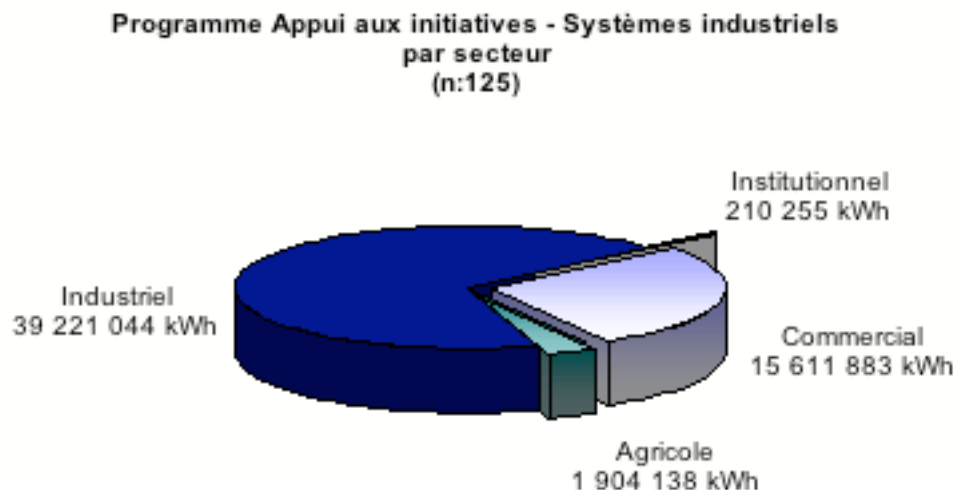
Figure 6.1 : Économies présumées du programme selon l'utilisation finale
(données du système de suivi)



Prépondérance du secteur industriel

Par secteur, le programme est largement – mais pas exclusivement – industriel. Sur les 125 clients, 103 (82 %) proviennent du secteur industriel. Comme on peut le voir dans la Figure 6.2, les clients industriels représentent 39,2 GWh ou environ 69 % des économies présumées du programme. Les clients commerciaux, regroupant surtout des centres de ski et des entrepôts réfrigérés, représentent 15,6 GWh ou environ le quart des économies du programme. Notons que le secteur agricole est composé essentiellement de serres et d'établissements d'élevage de porc alors que le secteur institutionnel comprend surtout des usines de traitement des eaux usées.

Figure 6.2 : Économies présumées du programme par secteur
(données du système de suivi)

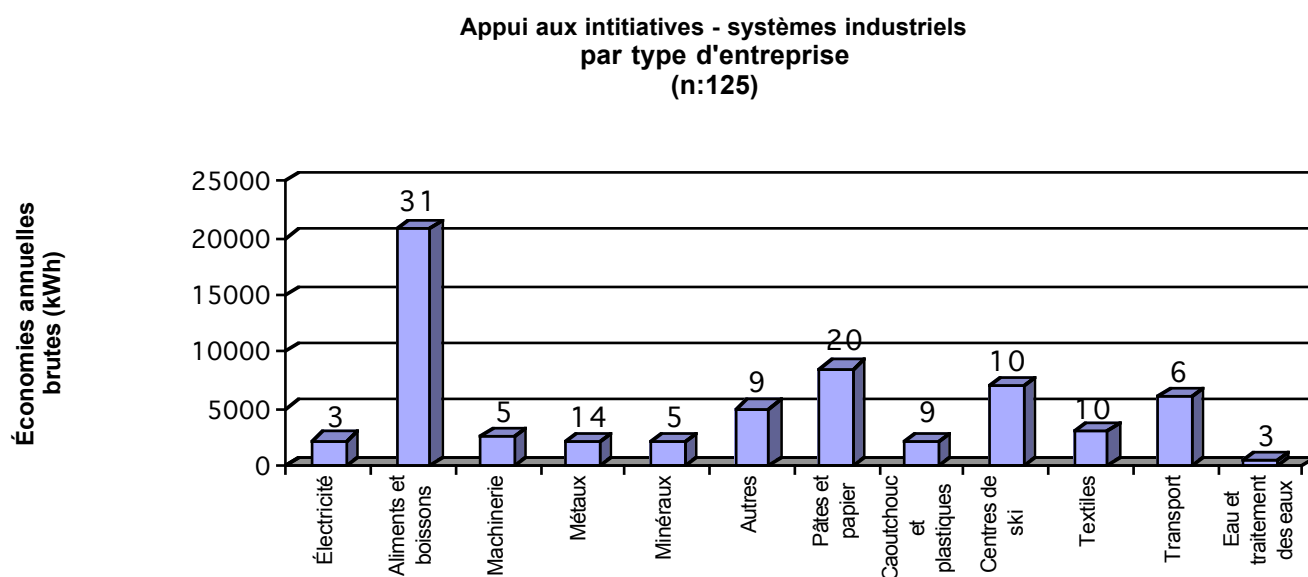


Finalement, nous avons aussi étudié la distribution des économies du programme par type d'entreprise. Un code issu du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) était disponible pour chaque projet et les évaluateurs ont regroupé cette information dans des catégories plus générales. Par exemple, « Aliments et boissons » comprend l'exploitation agricole, la transformation et la fabrication d'aliments et de boissons ainsi que l'entreposage frigorifique. De même, « pâtes et papiers » comprend non seulement le sciage du bois et la fabrication du papier, mais aussi l'impression et la publication.

Le secteur « Aliments et boissons » se démarque

La Figure 6.3 montre la distribution des projets par type d'entreprise. Puisque cette classification est quelque peu subjective, on doit considérer cette information avec prudence. Cependant, elle donne une idée des types de projets réalisés dans le cadre du programme. La catégorie « Aliments et boissons » est la plus importante, avec 31 (25 %) des projets et 20,9 GWh (37 %) des économies du programme.

Figure 6.3 : Économies présumées du programme par type d'entreprise



Après avoir revu la population du programme, l'équipe d'évaluateurs a préparé les données pour l'échantillonnage et l'analyse statistique à l'intérieur d'un cadre d'analyse stratifiée d'estimation de ratio.

6.3. Résultats

6.3.1. Économies d'énergie brutes

Le travail sur site chez le participant et les analyses techniques ont mené à l'élaboration d'une estimation révisée des économies annuelles brutes pour chaque estimation des économies présumées provenant du système de suivi. Cette évaluation s'est limitée aux économies d'énergie en kWh et n'a pas examiné les impacts sur la demande en kW.

La plus grande partie de cette section porte sur les « économies annuelles » qui font référence à l'estimation annualisée des économies d'énergie au cours d'une année typique. Les économies annuelles forment la base de deux autres estimations présentées à la fin de cette section : les économies « cumulatives » et les économies « sur le cycle de vie ». Les économies cumulatives sont celles engendrées par la mesure au cours d'une année donnée depuis l'installation tandis que les économies sur le cycle de vie sont des totaux annuels sur une durée de vie présumée de la mesure.

6.3.1.1. Économies annuelles brutes pour l'échantillon sur site

Le tableau 6.1 présente une comparaison entre les économies selon le système de suivi (économies présumées) et les économies d'énergie brutes annuelles. Comme on peut le constater dans le tableau, le taux de réalisation brut par projet varie entre de 74,2 % et 158 %. Un taux de réalisation supérieur à 100 % signifie que le système de suivi sous-estime les économies, alors qu'un taux inférieur à 100 % signifie que le système de suivi surestime les économies. L'objectif est de se situer le plus près possible de 100 % (écart de 0 %). En moyenne, l'écart entre les économies selon le système de suivi et les économies brutes (évaluateur) est de 12,9 %.

Tableau 6.1 : Comparaison des économies annuelles selon le système de suivi et des économies annuelles brutes

ID	N° de demande	Type de mesure	Économies selon le système de suivi (kWh)	Économies brutes (kWh)	Taux de réalisation %
1	2G19-AT-20040	Air comprimé	333 350	347 636	104,3 %
2	2G29-AT-20040	Éclairage	5 342 663	5 342 663	100,0 %
3	2G29-AT-20041	Éclairage	985 318	744 844	75,6 %
4	2N30-AT-20041	Éclairage	318 521	236 376	74,2 %
5	2V84-AT-20040	Air comprimé	529 190	530 419	100,2 %
6	3001-AT-20040	Air comprimé	1 121 682	1 013 056	90,3 %
7	3003-AT-20050	Air comprimé	42 120	35 400	84,0 %
8	3101-AT-20040	Procédés	515 625	429 375	83,3 %
9	3201-AT-20040	Éclairage	515 218	469 893	91,2 %
10	3203-AT-20040	Éclairage	1 487 216	2 350 037	158,0 %
11	3501-AT-20040	Procédés	525 065	460 853	87,8 %
12	3503-AT-20040	Procédés	161 477	171 826	106,4 %
13	3604-AT-20040	Procédés	335 285	430 934	128,5 %
14	3662-AT-20050	Autres	370 068	370 068	100,0 %
15	3V00-AT-20050	Procédés	34 266	38 930	113,6 %
16	4376-AT-20050	Autres	2 005 825	1 640 418	81,8 %
17	4477-AT-20051	Air comprimé	1 286 380	1 327 134	103,2 %
18	4480-AT-20040	Procédés	2 030 103	1 720 622	84,8 %
19	4680-AT-20050	Réfrigération	841 385	876 349	104,2 %
20	4701-AT-20040	Air comprimé	181 594	193 241	106,4 %
21	4781-AT-20040	Air comprimé	2 112 937	2 343 480	110,9 %
22	4826-AT-20050	Procédés	383 525	411 983	107,4 %
23	4830-AT-20050	Procédés	357 872	478 819	133,8 %
24	4839-AT-20050	Autres	26 635	30 667	115,1 %
25	5C01-AT-20050	Air comprimé	139 828	140 212	100,3 %
26	5E08-AT-20050	Procédés	681 464	588 413	86,3 %
27	5E08-AT-2005A	Procédés	527 554	446 475	84,6 %
28	5V2E-AT-20050	Air comprimé	97 357	98 738	101,4 %
29	9104-AT-20050	Autres	104 328	119 790	114,8 %
30	9105-AT-20040	Air comprimé	50 256	49 104	97,7 %

Deux estimations concordantes

Pour deux des sites (ID2 et ID14), l'estimation de l'équipe d'évaluateurs est égale à l'estimation du système de suivi. L'information obtenue de Genivar pour ces deux sites ne justifiait pas que l'équipe d'évaluateurs révise les économies. Cela ne révèle pas un manque d'effort, mais plutôt le fait qu'aucune révision n'était possible en raison 1) du temps passé

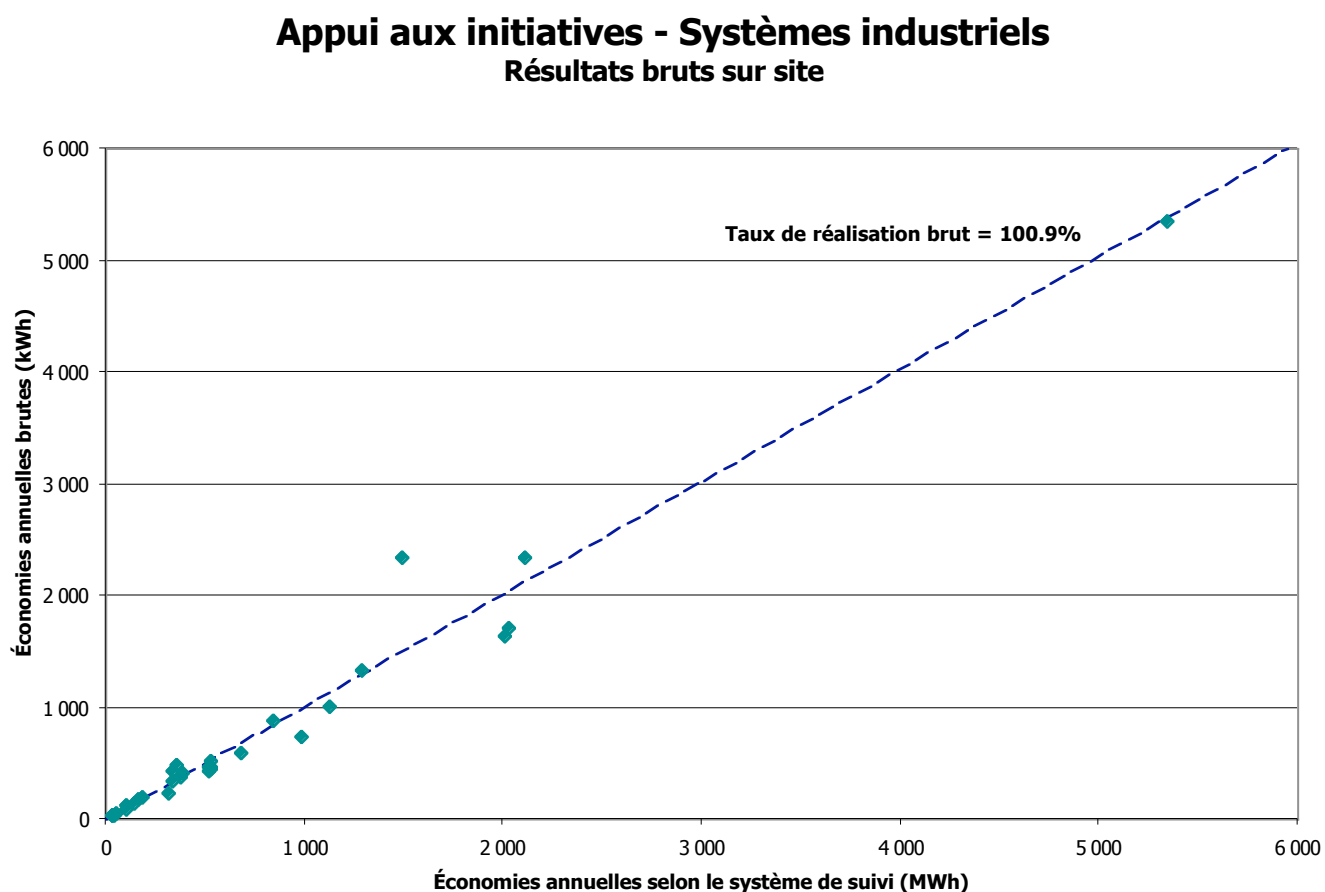
sur site qui était limité à deux heures et 2) de la décision de ne pas effectuer de mesurage de la puissance. Le site le plus gros (ID2) était un projet d'éclairage avec 8 760 heures de fonctionnement confirmées, un scénario de référence valide et un dénombrement exact des appareils. Sur l'autre site (ID14), on avait installé une mesure industrielle ayant une puissance imprévisible et variable qui aurait grandement bénéficié d'un mesurage, mais dont l'inspection uniquement par des moyens verbaux et visuels ne permettait pas de révision.

Écart d'estimation élevé : deux exemples

Le taux de réalisation de 74,2 % pour le projet n° 4 (ID4) s'explique par le fait que les économies présumées du système de suivi sont basées sur 8 760 heures de fonctionnement alors que la visite sur site a démontré que les heures d'opération sont en fait de 6 720. En ce qui a trait au site n° 10 (ID10), le taux de réalisation de 158 % s'explique par plusieurs facteurs. Premièrement, toute la documentation indique que les économies sont en fait de 1 947 569 kWh. La majorité (77 %) des économies additionnelles sont dues à l'écart avec le système de suivi. Deuxièmement, les heures prévues d'opération pour l'éclairage et la ventilation ont été réduites à 85 heures par semaine, ce qui a pour effet d'augmenter les économies. Troisièmement, des économies supplémentaires ont été obtenues en ajustant les traceurs électriques à -7,5 °C.

La figure 6.4 présente un nuage de points représentant les économies annuelles selon le système de suivi par rapport aux économies annuelles brutes. Comme on peut le constater dans la figure, les deux estimations sont fortement corrélées sans trop de variabilité. La valeur R^2 de la relation non pondérée est très forte à 96,5 %. Les points de données sont présentés par rapport à une ligne de référence de 100,9 %, qui constitue un aperçu du taux de réalisation brut pondéré par cas qui sera présenté dans une section ultérieure.

Figure 6.4 : Nuage de points – économies annuelles selon le système de suivi vs économies annuelles brutes



Dans l'analyse globale des économies brutes, on attribue à ces valeurs leur pondération de cas en fonction de la conception de l'échantillon final. À l'intérieur de l'échantillon, on compare les économies selon le système de suivi aux économies brutes au moyen d'un ratio qui représente le rendement observé sur site aux attentes documentées dans la demande de projet. Ce taux de réalisation, c'est-à-dire le ratio de l'estimation technique sur site des économies par rapport aux économies selon le système de suivi, est la référence courante pour l'évaluation d'impact. Cette approche fournit les estimations des impacts à l'échelle du programme avec un intervalle de confiance et de précision.

6.3.1.2. Analyse stratifiée d'estimation de ratio

L'évaluation du programme a nécessité que nous calculions les impacts à l'échelle de ce dernier. Pour ce faire, nous étions intéressés à estimer le ratio entre la population totale de y (système de suivi) et la population totale de x (validation par l'équipe d'évaluateurs) pour toute paire de variables x et y . Étant donné un échantillon stratifié de n clients pour lesquels à la fois x et y ont été observés, nous avons défini le poids de cas de chaque client i comme étant $w_i = N_h/n_h$. Dans cette évaluation, N_h était le nombre de clients dans la strate h de la population et n_h était le nombre de clients dans la strate h de l'échantillon. Nous avons ensuite calculé l'estimation stratifiée de ratio comme étant :

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n w_i y_i}{\sum_{i=1}^n w_i x_i} .$$

6.3.1.3. *Économies d'énergie annuelles brutes*

Le tableau 6.2 présente les résultats de l'analyse stratifiée d'estimation de ratio pour les économies d'énergie annuelles brutes. Tandis que l'estimation des économies du programme selon le système de suivi était de 56,9 GWh, l'évaluation des économies brutes du programme a donné un résultat de 57,5 GWh, ce qui représente un taux de réalisation de 100,9 %, ce qui signifie que de façon globale, le système de suivi sous-estime légèrement les économies brutes. La précision relative de cette estimation à l'intervalle de confiance de 90 % est de $\pm 6,9$ %.

Tableau 6.2 : Économies d'énergie annuelles brutes

Estimation	Énergie (kWh)
Économies annuelles du programme selon le système de suivi	56 947 320
Économies annuelles brutes du programme	57 477 353
Taux de réalisation brut	100,9 %
Précision relative du taux brut	$\pm 6,9$ %

6.3.1.4. Économies d'énergie cumulatives brutes

Afin d'élaborer des estimations des économies d'énergie cumulatives, l'équipe d'évaluateurs a effectué des analyses d'estimation de ratio additionnelles au moyen de données provenant d'années spécifiques du programme. On a défini l'année du programme selon le champ « Date de fin des travaux » dans le système de suivi du programme. On a calculé les économies d'énergie cumulatives de chaque participant inclus dans la population du programme en fonction du nombre de jours durant lesquels la mesure a été en service durant l'année civile.

Selon cette méthodologie, aucune économie n'a été réalisée au cours de l'année 2003 du programme. Environ 9,8 GWh ont été économisés en 2004 et 46,4 GWh avaient été économisés à la fin de 2005. Le tableau 6.5 présente les résultats de l'analyse stratifiée d'estimation de ratio pour les économies d'énergie cumulatives brutes. Étant donné que des analyses distinctes ont été effectuées pour chaque année du programme, nous sommes en mesure de fournir un taux de réalisation et un taux de précision uniques pour chaque année. L'année 2004 affiche un taux de réalisation de 99,4 ±4,0 %, tandis qu'en 2005, la réalisation a été de 102,7 % (±6,5 %) de l'estimation correspondante selon le système de suivi.

Tableau 6.3 : Économies d'énergie cumulatives brutes

Année du programme	Énergie (kWh)		Réalisation brute	Précision relative
	Suivi	Brut		
2003	0	0	N/A	±0,0 %
2004	9 814 535	9 754 200	99,4 %	±4,0 %
2005	45 135 460	46 371 174	102,7 %	±6,5 %

6.3.1.5. Économies d'énergie brutes sur le cycle de vie

Finalement, le tableau 6.4 présente les résultats de l'analyse stratifiée d'estimation de ratio pour les économies brutes sur le cycle de vie. Nous avons calculé les économies d'énergie à la fois sur une période de cinq ans et une période de dix ans. Puisqu'il s'agit simplement de multiplier les économies d'énergie par une constante, les taux de réalisation et la prévision relative ne changent pas. Notons qu'en l'absence de données sur la durée de vie utile des équipements, l'équipe d'évaluation ne peut effectuer d'analyse plus poussée. Par ailleurs, on suppose ici que la durée de vie minimum de tous les équipements visés par le programme est d'au moins dix ans.

Tableau 6.4 : Économies d'énergie brutes sur le cycle de vie

Nombre d'années	Énergie (kWh)		Réalisation brute	Précision relative
	Suivi	Brut		
1	56 947 320	57 477 353	100,9 %	±6,9 %
5	284 736 600	287 386 845	100,9 %	±6,9 %
10	569 473 200	574 773 648	100,9 %	±6,9 %

6.3.1.6. Économies d'énergie annuelles brutes selon l'utilisation finale

Dans le tableau 6.5, nous présentons un sommaire des économies annuelles brutes par catégorie d'utilisation finale. Nous constatons que les taux de réalisation selon l'utilisation finale vont de 92,2 % pour les mesures « autres » à 106,8 % pour les mesures liées à l'éclairage. Étant donné que la conception de l'échantillon ne visait pas explicitement la détermination des économies selon l'utilisation finale, il a été impossible d'élaborer des estimations de la précision dans les catégories de la réfrigération et de la ventilation en raison du nombre insuffisant de points d'échantillon. Par ailleurs, l'équipe d'évaluateurs ne disposait pas de données sur la consommation annuelle d'énergie des établissements, données qui sont généralement difficiles à obtenir et sujettes à de l'imprécision. D'autre part, il est souvent difficile d'associer les économies du projet au bon compte client.

Tableau 6.5 : Économies d'énergie annuelles brutes selon l'utilisation finale

Utilisation finale	Énergie (kWh)		Réalisation brute	Précision Relative brute
	Suivi	Brut		
Air comprimé	12 956 798	13 176 753	101,7 %	±2,7 %
Éclairage	14 613 762	15 600 626	106,8 %	±22,9 %
Autres	6 696 841	6 176 490	92,2 %	±6,0 %
Procédés	13 517 997	12 986 170	96,1 %	±6,6 %
Réfrigération	5 772 394	6 012 268	104,2 %	S.O.
Ventilation	3 389 528	3 525 046	104,0 %	S.O.
Total	56 947 320	57 477 353	100,9 %	±6,9 %

Moins de précision pour les projets d'éclairage

Nous constatons que la précision pour les projets d'éclairage est moins bonne que celle des autres utilisations finales. Cela dénote une variabilité considérable des estimations brutes pour ce type de mesure. Selon notre expérience d'évaluation, cette situation est due aux méthodes de collecte uniquement verbales utilisées dans cette étude. L'éclairage est presque toujours une utilisation finale à « pleine puissance », contrairement aux autres catégories dans lesquelles on a recours à de l'équipement à modulation de puissance pour répondre aux besoins opérationnels. Sans mesurage, on peut faire très peu de choses pour réviser les économies d'énergie dans le cas de l'équipement fonctionnant à puissance partielle, tandis qu'on peut réviser ces économies assez facilement dans le cas de l'éclairage (puissance totale) en fonction d'un dénombrement des appareils et de l'estimation des heures de fonctionnement.

6.3.2. *Économies d'énergie nettes*

L'étape finale est l'estimation des économies nettes du programme, qui tiennent compte des effets de distorsion pertinents. Pour cette évaluation d'impact, on a évalué uniquement l'opportunisme. Un sondage « net/brut » auprès d'un échantillon de 78 participants au programme a été réalisé. Cette méthodologie comportait la détermination du taux d'opportunisme pour chaque répondant par Nick Hall de TecMarket Works. L'équipe d'évaluation n'avait pas le mandat d'évaluer d'autres effets de distorsion, car ils étaient peu probables. Par exemple, on n'a pas évalué l'effet de bénévolat puisque les participants peuvent présenter autant de projets qu'ils le désirent dans le cadre du programme.

6.3.2.1. *Méthode d'évaluation du taux d'opportunisme*

En vue d'évaluer les niveaux d'opportunisme, on a posé un certain nombre de questions (voir pages suivantes) lors des entrevues avec les participants et des visites sur place des ingénieurs chargés de l'évaluation d'impact énergétique. Ces questions visaient essentiellement à savoir :

- si les entreprises avaient déjà déterminé les caractéristiques et acheté l'équipement avant de savoir qu'un appui financier serait offert par Hydro-Québec (QF1A);
- si les entreprises avaient déjà déterminé les caractéristiques et acheté l'équipement avant que le programme soit officiellement lancé en janvier 2004 (QF1B);
- dans quelle mesure l'appui financier offert par Hydro-Québec a joué un rôle dans leur décision d'installer un équipement efficace au plan énergétique (QF1C, QF2, QF5, QF6, QF7A);
- dans quelle mesure les politiques d'achat de l'entreprise facilitent l'achat d'équipement efficace au plan énergétique (QF7).

À noter que les mesures de l'opportunisme sont essentiellement une estimation du comportement et qu'elles doivent être interprétées avec prudence. Nick Hall a puisé dans sa vaste expérience du domaine pour déterminer, **au cas par cas**, dans quelle mesure les participants devaient être classés comme opportunistes ou non.

Dans les pages qui suivent, nous présentons les résultats des questions qui sont à la base du calcul du taux d'opportunisme (QF1A, QF1B, QF1C, QF2, QF5, QF6, QF7, QF7A), ainsi que les résultats à d'autres questions portant sur le processus d'achat des entreprises (mais pas utilisées aux fins du calcul du taux d'opportunisme).

Le tiers des participants avaient déjà fait leur choix

Près du quart (23 %) des participants au programme avaient déterminé les caractéristiques et acheté leur équipement écoénergétique **avant de connaître l'existence de l'appui financier d'Hydro-Québec** alors que 10 % des participants avaient, à tout le moins, déterminé les caractéristiques de leur équipement, ce qui revient à dire que le tiers des participants avaient fait leur choix. Par ailleurs, 14 % des participants avaient à tout le moins déterminé les caractéristiques de l'équipement **avant même que le programme soit officiellement lancé en janvier 2004**.

Figure 6.5

QF1A. Proportion de participants qui ont déterminé les caractéristiques et acheté l'équipement avant de connaître l'existence de l'appui financier (n=78)

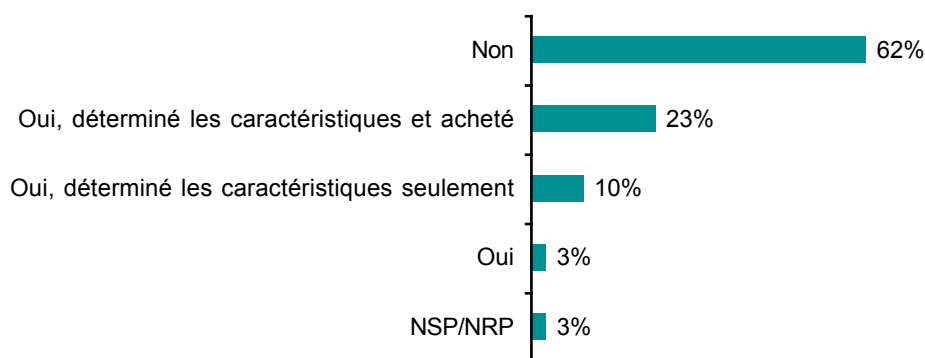
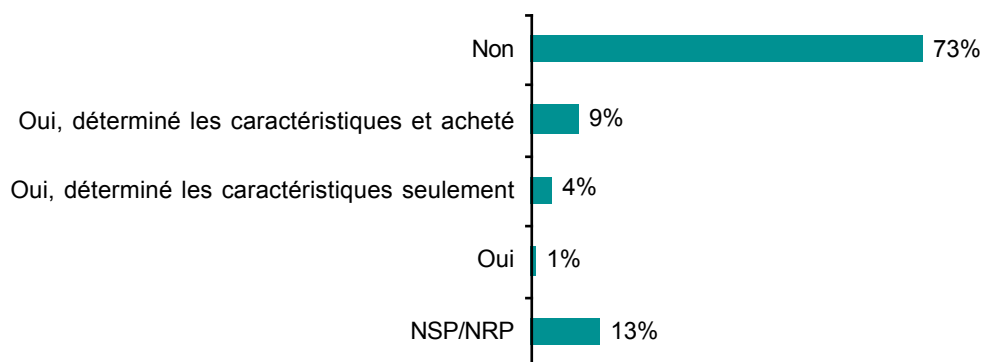


Figure 6.6

QF1B. Proportion de participants qui ont déterminé les caractéristiques et acheté l'équipement avant que le programme soit officiellement lancé en janvier 2004 (n=78)

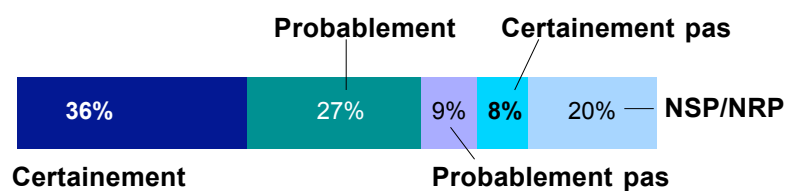


Plusieurs n'étaient pas certains d'obtenir un appui financier

Près de la moitié des participants (44 %) n'avaient pas la certitude d'obtenir un appui financier pour leur projet. Ce résultat augmente si l'on considère que certaines des réponses de type « Ne sait pas / ne répond pas » (20 %) peuvent être classées dans cette catégorie.

Figure 6.7

QF1C. Croyance en la disponibilité d'un appui financier (n=78)

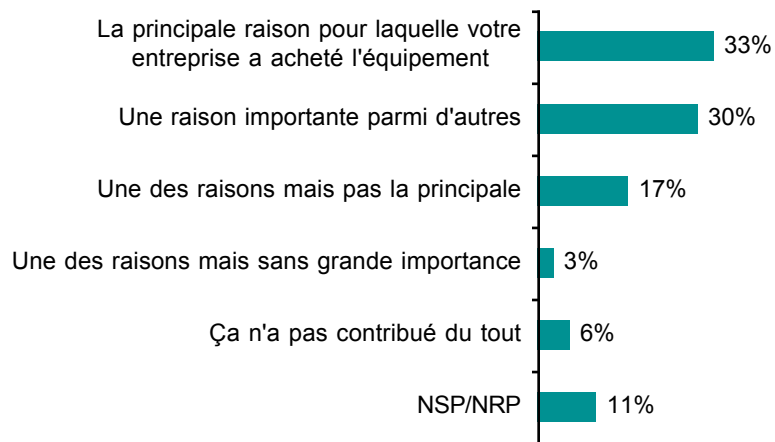


L'appui financier déterminant dans le tiers des cas

Le tiers des participants mentionnent que l'appui financier est la **principale** raison pour laquelle leur entreprise a acheté un équipement plus écoénergétique, alors que près des deux tiers (63 %) des participants considèrent que c'est à tout le moins une des raisons importantes (voire la plus importante) dans leur décision.

Figure 6.8

QF2. L'appui financier d'Hydro-Québec une raison d'acheter et d'installer un équipement plus efficace au plan énergétique (n=78)



Une préoccupation élevée pour le coût de l'énergie

On note que le coût de l'énergie nécessaire au fonctionnement de l'équipement (73 %), le prix d'achat (59 %), le coût d'installation (58 %) et le coût d'entretien de l'équipement (51 %) sont les principaux types de coûts « toujours » considérés lors de l'achat de types d'équipements admissibles au programme. Au contraire, les participants sont peu nombreux à « toujours » tenir compte du coût pour enlever l'équipement ou de la valeur résiduelle ou de revente de l'équipement.

Tableau 6.6

Facteurs considérés lors de l'achat de types d'équipements admissibles au programme

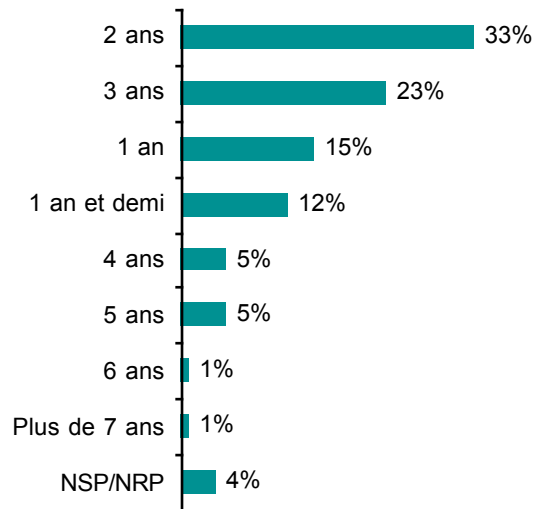
	Toujours %	La plupart du temps %	La plupart du temps ou toujours %	Parfois %	Jamais %	NSP/NRP %
QF3F. Le coût de l'énergie nécessaire au fonctionnement de l'équipement (n=78)	73	18	91	4	--	5
QF3A. Le prix d'achat des différentes options d'équipement (n=78)	59	18	77	14	5	4
QF3C. Le coût d'installation de l'équipement (n=78)	58	23	81	11	5	3
QF3E. Le coût pour entretenir ou réparer l'équipement (n=78)	51	33	84	6	6	3
QF3D. Le coût pour enlever l'équipement (n=78)	19	13	32	22	33	13
QF3B. La valeur résiduelle ou la valeur de revente de l'équipement (n=78)	9	21	30	33	35	3

La majorité veut rentabiliser en deux ans ou moins

Lorsqu'ils considèrent l'achat d'un équipement, six participants sur dix (60 %) s'attendent à rentabiliser leur achat sur une période de deux ans ou moins. Plus du tiers des répondants (35 %) sont toutefois prêts à attendre trois ans ou plus.

Figure 6.9

QF4. Période de retour sur l'investissement nécessaire pour considérer l'achat (n=78)



L'appui financier exerce une certaine influence

Dans la majorité des cas, l'appui financier a exercé une certaine influence sur la décision d'achat d'un équipement écoénergétique, ou du moins a rendu celui-ci plus attrayant aux yeux de la direction par rapport à un équipement conventionnel. En effet, près des deux tiers des participants (64 %) affirment que la subvention a raccourci suffisamment la période de retour sur l'investissement de l'équipement pour le rendre plus intéressant ou pour que la direction l'approuve. Toutefois, pour au moins 22 % des participants (plus en tenant compte de la non-réponse), l'appui financier n'a eu aucune influence.

Tableau 6.7

QF5. L'effet de la subvention d'Hydro-Québec sur la période de retour sur l'investissement (n=78)

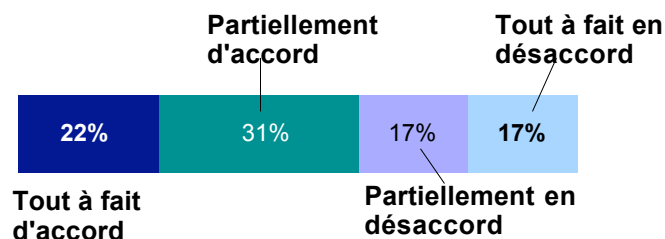
Diriez-vous que la subvention... la période de retour sur l'investissement pour que la direction approuve l'achat	%
L'a raccourci assez pour que la direction approuve l'équipement plus efficace au plan énergétique (écoénergétique)	32
L'a raccourci assez pour rendre l'achat plus intéressant	32
L'a raccourci, mais même sans subvention, vous auriez acheté le même équipement	21
N'a pas eu d'effet significatif sur la durée du retour sur l'investissement	1
Ne sait pas / ne répond pas	14

Plusieurs participants seraient allés de l'avant sans le programme

Plus de la moitié des participants (53 %) sont tout à fait d'accord (22 %) ou partiellement d'accord (31 %) pour dire qu'ils **auraient tout de même acheté le même type d'équipement sans appui financier**. Par ailleurs, plus des trois quarts (78 %) de ces derniers l'auraient fait (acheter le même type ou modèle d'équipement) au cours des douze mois suivant leur achat réel.

Figure 6.10

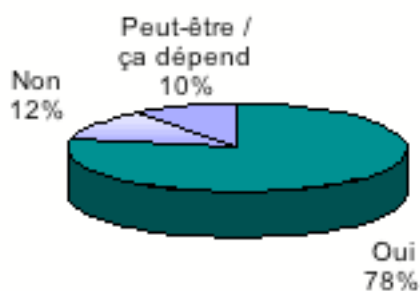
QF6. Achat du même type et modèle d'équipement plus efficace au plan énergétique sans appui financier (n=78)



Note : la proportion de « Ne sait pas / ne répond pas » est de 14 %.

Figure 6.11

QF7A. Achat du même type ou modèle au cours des 12 mois suivant l'achat réel / ceux qui auraient acheté le même équipement (n=41)

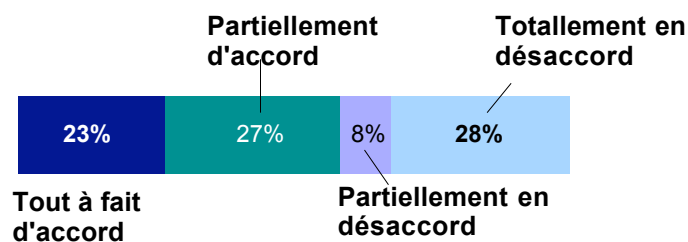


Des résistances à acheter l'équipement écoénergétique

La moitié des participants (50 %) indiquent que les politiques d'achat de leur entreprise ne sont pas favorables à l'achat d'équipement efficace au plan énergétique, alors que plus du tiers (36 %) croient plutôt que les politiques sont favorables à l'achat de ce type d'équipement.

Figure 6.12

QF7. Difficulté d'acquisition de l'équipement le plus efficace au plan énergétique (écoénergétique), même lorsqu'il procure des économies à long terme (n=78)



Note : la proportion de « Ne sait pas / ne répond pas » est de 14 %.

Un taux d'opportunisme élevé

Sur la base des résultats présentés précédemment, et en appliquant une pondération des résultats qui tient compte des économies d'énergie estimées (kWh) de chaque participant, TecMarket Works a utilisé deux approches pour l'estimation du taux d'opportunisme, en examinant les réponses à huit questions (QF1A, QF1B, QF1C, QF2, QF5, QF6, QF7, QF7A). Sur la base de ces réponses, chaque participant s'est vu attribuer une probabilité d'être opportuniste (0 %, 25 %, 50 %, 75 % ou 100 %).

L'utilisation de probabilités autres que 0 % ou 100 % s'explique par le fait que certaines questions utilisées pour mesurer le taux d'opportunisme utilisent des échelles à plusieurs niveaux, mais aussi par le fait que certains répondants n'ont pas fourni des réponses systématiquement cohérentes à la série de huit questions sur l'opportunisme.

La première analyse (approche optimiste) donne le bénéfice du doute au programme et nécessite que le répondant ait été influencé d'une certaine façon par le programme, même s'il déclare qu'il aurait pris la même décision sans le programme. Cette analyse a fourni la borne inférieure du taux d'opportunisme, soit 33 %. Ceci veut dire que 67 % des économies d'énergie enregistrées dans le cadre du programme seraient attribuables à ce dernier. C'est cette approche qui a été utilisée pour le calcul des économies nettes dans le cadre de la présente évaluation.

Dans la deuxième analyse (approche classique), on utilise un système d'attribution semblable à celui qu'on utilise pour d'autres évaluations de programmes énergétiques, c'est-à-dire que le programme peut avoir influencé le participant ou facilité la décision d'achat en raison de la PRI plus courte, mais **le participant déclare que le programme n'a pas influencé significativement ce qu'il a fait ou avait l'intention de faire.** Cette analyse fournit la borne supérieure du tau d'opportunisme, soit 47 %.

Tableau 6.8.1
Estimation du taux d'opportunisme

Approche d'analyse	Taux d'opportunisme
Approche optimiste	33 %
Approche classique	47 %

Les sources du taux d'opportunisme élevé

L'évaluation de processus a clairement démontré pourquoi le programme comporte une proportion élevée d'opportunistes. Premièrement, le processus de conception du programme ne comportait aucune référence à la notion d'opportunisme et à l'importance des économies nettes. Deuxièmement, les règles de programme permettent l'inscription de projets opportunistes en acceptant les projets déjà terminés. Troisièmement, le personnel de terrain (de même que les partenaires) n'a pas été formé sur le concept d'opportunisme et n'applique pas une méthode de sélection des projets pour filtrer les opportunistes. En se penchant sur ces questions, Hydro-Québec pourra réduire le taux d'opportunisme de manière considérable.

Les variables associées au taux d'opportunisme élevé

Le tableau ci-dessous présente le taux d'opportunisme pour certains groupes de répondants (selon leurs réponses aux principales questions à la base du calcul du taux d'opportunisme). On y retrouve, en ordre décroissant d'importance, les variables qui sont le plus associées à un taux d'opportunisme élevé dans la méthode utilisée par TecMarket Works (ex. : impact mineur de l'appui financier, processus d'achat antérieur à la connaissance du programme ou à son lancement).

On constate qu'aucune réponse n'est associée à un taux d'opportunisme de 100 %. Cela s'explique par le fait que la méthode de calcul du taux d'opportunisme repose sur une analyse multidimensionnelle qui tient compte de l'ensemble des réponses aux huit questions visant à quantifier l'opportunisme, mais qui accorde par ailleurs plus d'importance à certaines variables (comme on peut le constater ci-dessous). Enfin, on note que la question F7 (politiques d'achat des entreprises) n'est pas présentée dans le tableau, car elle a un impact négligeable sur le taux d'opportunisme.

Tableau 6.8.2

Taux d'opportunisme selon certaines réponses spécifiques (n=78)*

	%
L'appui financier a joué un rôle mineur ou aucun rôle dans la décision de l'entreprise (n : 7) (QF2)	97
A déterminé les caractéristiques et acheté l'équipement avant de connaître l'existence de l'appui financier (QF1A) (n :20)	89
A déterminé les caractéristiques et acheté l'équipement avant le lancement officiel du programme en janvier 2004 (QF1B) (n :7)	84
La compagnie aurait acheté exactement le même équipement (type et modèle) efficace sans appui financier (tout à fait d'accord) (QF6) (n :17)	74
L'appui financier a réduit la PRI, mais la compagnie aurait choisi le même équipement sans subvention (QF5) (n :16)	73
La compagnie ne croyait certainement pas ou probablement pas qu'un appui financier allait être disponible pour leur projet (QF1C) (n :13)	71
La compagnie aurait acheté exactement le même équipement (type et modèle) efficace sans appui financier dans les 12 mois suivant l'achat réel (QF7A) (n :32)	48

*Ce tableau présente des données non pondérées qui ne tiennent pas compte des économies d'énergie de chacun des participants. Toutefois, l'impact de la pondération sur les résultats est négligeable.

6.3.2.2. Conception de l'échantillon du sondage « net / brut »

Les évaluateurs ont réalisé un total de 78 entrevues pour évaluer le niveau d'opportunité chez les participants, dont 27 sur site et 51 par téléphone. Comme on peut le voir dans le tableau 6.9, l'échantillon du sondage « net/brut » a été poststratifié et suit le même concept de stratification que l'échantillon de l'étude sur site, simplement avec différentes tailles d'échantillon et poids par strate.

Tableau 6.9 : Conception de l'échantillon du sondage « net/brut »

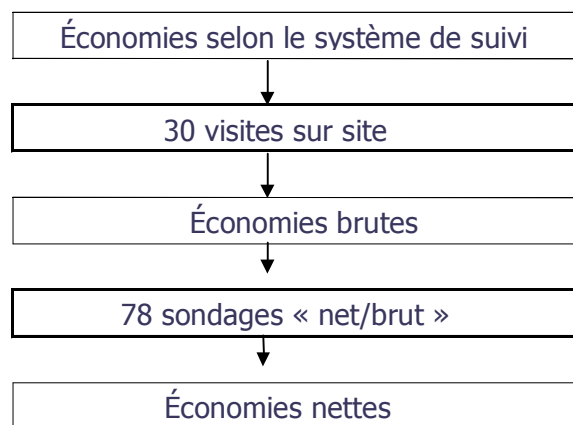
Strate	Valeur maximale	Taille de la population (N)	Économies (kWh)	Taille de l'échantillon (n)	Poids (N/n)
1	274 300	67	8 012 659	39	1,718
2	519 946	26	9 811 886	21	1,238
3	841 385	16	10 775 904	8	2,000
4	1 721 976	10	13 095 528	5	2,000
5	7 000 000	6	15 251 343	5	1,200
Total		125	56 947 320	78	

Comme dans le cas des économies brutes à l'échelle du programme, l'équipe d'évaluateurs a effectué une analyse stratifiée d'estimation de ratio distincte pour estimer les ratios « nets/bruts ».

6.3.2.3. Combinaison des résultats bruts et nets

Afin de calculer les économies ajustées en fonction des impacts à la fois bruts et nets, nous devons « regrouper » les résultats de deux études statistiques indépendantes : les visites sur site pour estimer les économies brutes et les sondages « net/brut ». La Figure 6.12 résume le déroulement du processus pour cette évaluation, montrant les deux étapes distinctes permettant d'arriver aux économies nettes du programme.

Figure 6.12 : Regroupement de l'étude des économies brutes et du sondage « net/brut »



La réalisation nette du programme est le produit de deux ratios : réalisation « brut/suivi » basée sur les visites sur site et réalisation « net/brut » basée sur les sondages. Exprimée de façon algébrique :

$$TR_{Net} = \left(\frac{kWh_{Net}}{kWh_{Suivi}} \right) = \left(\frac{kWh_{Brut}}{kWh_{Suivi}} \right) \times \left(\frac{kWh_{Net}}{kWh_{Brut}} \right)$$

$$TR_{Net} = (TR_{Brut}) \times (TR_{Net/Brut})$$

Pour les deux études statistiques indépendantes, la précision relative regroupée est représentée par la racine carrée de la somme des précisions relatives au carré ou :

$$PR_{Net} = \sqrt{(PR_{Brut})^2 + (PR_{Net/Brut})^2}$$

C'est ainsi qu'on a regroupé les résultats des 30 visites sur site avec ceux des 78 sondages « net/brut » pour obtenir une estimation combinée des économies incluant à la fois les ajustements bruts et nets avec une précision statistique.

6.3.2.4. Économies d'énergie annuelles nettes

Le tableau 6.10 présente les résultats de l'analyse « net/brut » et du regroupement des données aux fins de l'estimation des économies annuelles nettes selon deux scénarios (un réel et un hypothétique). Alors que l'estimation des économies du programme selon le système de suivi est de 56,9 GWh, l'évaluation des économies nettes du programme donne un résultat de 38,6 GWh, ce qui représente un taux de réalisation net de 67,7 % (et un taux d'atteinte des objectifs du programme de 88,5 %). En posant l'hypothèse qu'Hydro-Québec aurait exclu du programme les participants qui avaient déjà acheté l'équipement avant de connaître l'existence de l'appui financier, le taux de réalisation net serait de 93,2 % (et le taux d'atteinte des objectifs du programme serait de 122,9 %).

Tableau 6.10 : Économies d'énergie annuelles nettes

	Énergie (En réalité)	Énergie (En enlevant ceux qui avaient déjà acheté l'équipement)
Économies du programme selon le système de suivi	56,9 GWh	56,9 GWh
Économies brutes du programme	57,5 GWh	57,5 GWh
Taux de réalisation brut	100,9 %	100,9 %
Précision relative du taux brut	± 6,9 %	± 6,9 %
Opportunisme	-18,9 GWh	-4,4 GWh
Taux d'opportunisme	-32,9 %	-7,6 %
Économies nettes du programme	38,6 GWh	53,1 GWh
Taux de réalisation net	67,8 %	93,2 %
Précision relative du taux net	±10,8%	±7,8%
Objectif du programme pour la période 2004-2005	43,6 GWh	43,6 GWh
Taux d'atteinte des objectifs du programme	88,5 %	122,9 %

L'opportunisme est le seul effet sur les économies nettes du programme à avoir été évalué dans le cadre de cette évaluation d'impact (les effets croisés ou interactifs ont toutefois été considérés dans l'estimation des économies brutes). Par conséquent, il explique à lui seul la différence entre les économies brutes et nettes. La méthodologie « net/brut » arrive à un taux d'opportunisme de 32,9 %, ce qui se traduit par un ajustement net à apporter au programme de -18,9 GWh.

Calcul des économies d'énergie annuelles nettes selon le scénario hypothétique

Parmi les entreprises pour lesquelles on a un questionnaire d'évaluation de l'opportunité, on a exclu celles qui ont répondu « Oui » ou bien « Oui déterminé les caractéristiques et acheté » aux deux premières questions de la section permettant d'identifier les opportunistes. Ces deux questions sont les suivantes :

Q_F1A Est-ce que votre entreprise avait déterminé les caractéristiques et acheté l'équipement plus efficace au plan énergétique (écoénergétique) avant de savoir qu'un appui financier serait offert par Hydro-Québec?

1=*Oui (non précisé)

3=*Oui déterminé les caractéristiques seulement

4=*Oui déterminé les caractéristiques et acheté

2=*Non

Q_F1B Est-ce que votre entreprise avait déterminé les caractéristiques et acheté l'équipement plus efficace au plan énergétique (écoénergétique) AVANT que le programme Appui aux initiatives soit officiellement lancé en janvier 2004?

1=*Oui (non précisé)

3=*Oui déterminé les caractéristiques seulement

4=*Oui déterminé les caractéristiques et acheté

2=*Non

Les entreprises restantes sont donc celles qui n'avaient **PAS ACHETÉ** l'équipement efficace avant de savoir qu'un appui financier serait disponible ou que le programme soit officiellement lancé. Le taux d'opportunité parmi ces entreprises (7,6 %) donne donc une idée de ce que serait l'opportunité si on réussit à éliminer au départ les projets où la décision d'acheter les équipements efficaces est déjà prise. Il est à noter que **cette méthode ne permet pas de dire quel aurait été le taux d'opportunité si on avait simplement éliminé la règle du programme permettant d'accepter les projets terminés**. En effet, on exclut ici non seulement les projets terminés, mais aussi ceux qui ne l'étaient pas, mais pour lesquels on avait déjà acheté l'équipement.

En réglant certains vices de conception (acceptation de projet terminé, acceptation de projet déjà décidés, compréhension du concept d'économies nettes), en communiquant adéquatement les objectifs du programme et en s'assurant que les personnes impliquées dans les contacts avec les clients y adhèrent, on peut donc s'attendre à une amélioration considérable du taux d'opportunité.

6.3.2.5. Économies d'énergie cumulatives nettes

Comme dans le cas des économies brutes, l'équipe d'évaluation a élaboré des estimations des économies d'énergie cumulatives nettes du programme au moyen de données provenant d'années précises du programme. Des économies nettes d'environ 5,4 GWh ont été réalisées en 2004 et des économies de 31,8 GWh avaient été réalisées à la fin de 2005. Le tableau 6.11 présente les résultats de l'analyse stratifiée d'estimation de ratio pour les économies d'énergie cumulatives nettes. La participation en 2004 a affiché un taux de réalisation de 54,7 % \pm 20,3 %, tandis qu'en 2005, le programme a réalisé 70,3 % \pm 14,2 % de l'estimation correspondante selon le système de suivi.

Tableau 6.11 : Économies d'énergie cumulatives nettes

Année du programme	Énergie (kWh)		Réalisation nette	Précision relative
	Suivi	Net		
2003	0	0	N/A	\pm 0,0 %
2004	9 814 537	5 364 247	54,7 %	\pm 20,3 %
2005	45 135 463	31 745 649	70,3 %	\pm 14,2 %

6.3.2.6. Économies d'énergie nettes sur le cycle de vie

Enfin, le tableau 6.12 présente les résultats de l'analyse stratifiée d'estimation de ratio pour les économies d'énergies nettes sur le cycle de vie. Ici encore, puisqu'il s'agit simplement d'économies d'énergie annuelles multipliées par une constante, les taux de réalisation et la prévision relative sont les mêmes que pour les données annuelles correspondantes.

Tableau 6.12 : Économies d'énergie nettes sur le cycle de vie

Nombre d'années	Énergie (kWh)		Réalisation nette	Précision relative
	Suivi	Net		
1	56 947 320	38 561 036	67,7 %	\pm 10,8 %
5	284 736 600	192 805 179	67,7 %	\pm 10,8 %
10	569 473 200	385 610 358	67,7 %	\pm 10,8 %

6.3.2.7. Économies d'énergie annuelles nettes selon l'utilisation finale

Dans le tableau 6.13, nous présentons un sommaire des économies d'énergie annuelles nettes par catégorie d'utilisation finale. Les taux de réalisation nets selon l'utilisation finale vont de 21,3 % pour les mesures liées à la ventilation à 92,1 % pour les mesures liées à l'éclairage. Bien que la précision relative soit très faible pour les mesures de réfrigération et de ventilation, les résultats dans les autres catégories d'utilisation finale sont assez raisonnables dans le contexte des résultats de réalisation. L'imprécision dans les cas de la réfrigération et de la ventilation s'explique par de faibles échantillons et un taux d'opportunisme élevé.

Tableau 6.13 : Économies d'énergie annuelles nette selon l'utilisation finale

Utilisation finale	Énergie (kWh)			Réalisation nette	Précision Relative nette
	Suivi	Brut	Net		
Air comprimé	12 956 798	13 176 753	7 105 268	54,8 %	±24,0 %
Éclairage	14 613 762	15 600 626	13 456 712	92,1 %	±26,2 %
Autres	6 696 841	6 176 490	5 775 776	86,2 %	±8,1 %
Procédés	13 517 997	12 986 170	8 692 816	64,3 %	±15,2 %
Réfrigération	5 772 394	6 012 268	2 807 291	48,6 %	±53,8 %
Ventilation	3 389 528	3 525 046	723 173	21,3 %	±143,5 %
Total	56 947 320	57 477 353	38 561 036	67,7 %	±10,8 %

6.3.2.8. Opportunisme selon l'utilisation finale

Le tableau 6.14 présente les résultats nets en termes d'impacts nets du programme. Étant donné que les taux de réalisation sont proches de 100 % pour toutes les mesures, les taux de réalisation nets ci-dessus se rapprochent beaucoup des ratios « net/brut ». Les effets d'opportunisme vont de 79,5 % pour la ventilation à 6,5 % pour les mesures « autres ». Notons qu'étant donné la faible précision, on ne peut conclure que la réfrigération et la ventilation sont de « mauvais » usages que l'on doit éliminer. Cependant, Hydro-Québec peut essayer de comprendre ce qui explique leur taux d'opportunisme élevé.

Tableau 6.14 : Opportunisme selon l'utilisation finale

Utilisation finale	Énergie (kWh)			Ratio net/brut	Opportunisme
	Suivi	Brut	Net		
Air comprimé	12 956 798	13 176 753	7 105 268	53,9 %	46,1 %
Éclairage	14 613 762	15 600 626	13 456 712	86,3 %	13,7 %
Autres	6 696 841	6 176 490	5 775 776	93,5 %	6,5 %
Procédés	13 517 997	12 986 170	8 692 816	66,9 %	33,1 %
Réfrigération	5 772 394	6 012 268	2 807 291	46,7 %	53,3 %
Ventilation	3 389 528	3 525 046	723 173	20,5 %	79,5 %
Total	56 947 320	57 477 353	38 561 036	67,1 %	32,9 %

6.3.3. Constats et recommandations

6.3.3.1. Économies brutes

Scénarios de référence appropriés

Les scénarios de référence des mesures vus dans l'échantillon d'évaluation étaient très appropriés. Il semble que les ingénieurs d'Hydro-Québec ont été vigilants en faisant respecter des scénarios de référence adéquats pour les mesures d'efficacité énergétique. Il s'agit d'une importante embûche pour la plupart des programmes, et on semble avoir atténué les effets problématiques sur les scénarios de référence de façon adéquate, bien que les processus à cet égard suscitent de l'insatisfaction chez les délégués et les partenaires.

Obtenir l'information de base sur les scénarios de référence

Hydro-Québec devrait exiger que de l'information standard soit communiquée au sujet du matériel du scénario de référence. En effet, on devrait établir des exigences minimales quant aux données à communiquer pour chaque principal type de mesure. On disposera ainsi d'un scénario de référence ferme pour la comparaison des économies attribuables à l'installation du matériel efficace, par rapport aux données communiquées sur le scénario de référence. Ces normes permettront aussi de réduire le temps d'examen que les vérificateurs du siège social et les évaluateurs sur site d'Hydro-Québec doivent consacrer.

Dans le cas des moteurs, par exemple, l'information devrait comprendre la puissance, l'efficacité, le facteur de puissance, la tension, l'intensité de courant électrique et le régime en tr/min. Les vitesses minimales réalisables sont importantes lorsque le matériel efficace comprend des entraînements à fréquence variable. Plusieurs rapports indiquaient une puissance finale du moteur en kW sans énumérer les conditions qui contribuent à cette valeur.

Obtenir une information plus complète

Hydro-Québec devrait élargir l'information fournie sur le matériel du scénario de référence et les conditions de fonctionnement. En effet, des descriptions détaillées des conditions du scénario de référence étaient incomplètes et dans plusieurs cas, n'expliquaient pas entièrement comment ou pourquoi les décisions avaient été prises. À un établissement, 392 radiateurs à infrarouge ont été énumérés comme matériel du scénario de référence, mais seulement 176 ont été utilisés dans le calcul. Aucune description de l'emplacement des appareils additionnels ou explication sur leur usage n'a été fournie. Les évaluateurs sur site

ont inventorié 196 appareils. Le personnel de l'établissement n'a pas été en mesure d'expliquer les écarts.

À un autre établissement, on a réduit le nombre d'appareils d'éclairage dans des installations de fabrication. Les économies incluaient l'élimination de près de 50 appareils. Les données du scénario de référence ne précisaient pas l'emplacement des appareils superflus. Le personnel de l'établissement n'a pas été en mesure de confirmer les quantités du scénario de référence, de déterminer l'emplacement de ces appareils ni d'expliquer pourquoi le nombre d'appareils d'éclairage avait été réduit.

Dans toutes les descriptions de projet, on doit inclure tout l'équipement et expliquer toutes les stratégies de fonctionnement. Cela est particulièrement important pour les conditions du scénario de référence, car il est impossible de recréer ces conditions après la mise en œuvre des mesures. Des descriptions concises et précises des scénarios de référence sont essentielles aux évaluations des impacts et à la vérification des économies.

Plus de détails sur les calculs

Hydro-Québec devrait exiger des explications sur les calculs des économies, y compris sur les formules utilisées. En effet, différentes bases ont été utilisées pour les calculs, allant de feuilles Excel sommaires à des simulations de bâtiment. Plusieurs établissements ont communiqué des économies au moyen d'impressions d'écran faites à partir de logiciels maison. Ces programmes sont clairement détaillés et sophistiqués. Cependant, il n'est pas possible de recréer les économies sans connaître les variables utilisées dans les calculs ou encore les formules utilisées. Dans le cas des participants qui utilisent des programmes de simulation de bâtiments, tels que DOE2, Hydro-Québec aurait avantage à obtenir de ces derniers la série finale de calculs pour référence.

La durée de vie devrait être incluse dans les estimations des économies

Hydro-Québec devrait calculer et suivre les économies engendrées par tous les projets, afin que les économies sur la durée de vie effective de l'équipement soient enregistrées dans le système de suivi et déclarées pour la première année et chaque année au cours de laquelle des économies sont réalisées.

Les technologies ne durent pas éternellement et après un certain temps, de nouvelles technologies efficaces sont introduites et les économies cessent. Les économies continuent uniquement si un autre changement efficace est fait à la fin de la durée de vie effective des mesures couvertes par le programme. Si le programme ne tient pas adéquatement compte

de la durée de vie des mesures, il s'agit d'une importante omission. La durée des économies est un élément essentiel qui sert à estimer les économies cumulatives, effectuer les tests de rentabilité du programme et prévoir la demande.

Le programme pourrait bénéficier d'un mesurage ponctuel de la puissance et des heures de fonctionnement, mais l'équipe d'évaluation ne recommande pas un mesurage avant et après en tant qu'élément naturel du programme.

On peut imaginer les différents niveaux de rigueur en matière d'évaluation comme une pyramide. Le système de suivi est la base; il s'agit des estimations initiales des économies auxquelles toutes les valeurs subséquentes sont comparées. La première amélioration (1) provient d'une communication non intrusive consistant à interroger du personnel en territoire compétent au moyen de sondages par téléphone, par courrier ou par Internet afin de recueillir les paramètres révisés pour recalculer les économies. L'amélioration suivante (2) implique de visiter le site et de recalculer les estimations techniques en fonction de l'observation des conditions après l'installation (méthode utilisée pour la présente évaluation). Le niveau de rigueur suivant (3) impliquerait la mise en œuvre d'un certain mesurage pour corroborer l'information rapportée dans les sondages, par exemple, un mesurage ponctuel de la puissance et des heures de fonctionnement. Le niveau suivant (4) consisterait en un mesurage avant et après l'installation afin de mieux comprendre les conditions avant et après. L'effort ultime (5) comprendrait un certain prémesurage combiné à un postmesurage en continu.

Par conséquent, l'équipe d'évaluation recommande qu'Hydro-Québec retienne le mesurage pour corroborer l'information rapportée dans les sondages, par exemple, un mesurage ponctuel de la puissance et des heures de fonctionnement lors de la prochaine vague d'évaluation. La majorité des projets d'évaluation dits de « mesure et vérification » (M&V) aux États-Unis utilisent l'approche n° 3. À ses débuts, la discipline d'évaluation préférait la méthode n° 4, mais la complexité résultant de l'intervention des évaluateurs dans le cours de la mise en œuvre du programme la rend raisonnable uniquement dans de rares occasions, par exemple, des appareils très grands et très coûteux comme des refroidisseurs ou encore des mesures d'efficacité ayant un long délai de mise en œuvre.



Évaluation du programme « Appui aux initiatives - Systèmes industriels »

Le texte qui suit présente les résultats d'une récente étude menée par RLW et montre l'importance de procéder à du mesurage dans le cadre d'une évaluation d'impact.

Une étude a été menée récemment par RLW pour quantifier l'effet de l'utilisation d'enregistreurs de temps d'utilisation au lieu des heures de fonctionnement rapportées verbalement pour l'évaluation d'impact. Pour les mesures d'éclairage, cette étude a conclu que **les heures de fonctionnement communiquées par les vérificateurs étaient supérieures de 8,3 % aux heures de fonctionnement contrôlées par mesurage.**

Bien que les études pertinentes restent à faire, on peut penser que ce phénomène s'applique aussi aux autres types de mesures d'économies d'énergie, car les êtres humains ont tendance, instinctivement, à arrondir les chiffres vers le **haut** plutôt que vers le bas. La situation pourrait même être bien pire dans le cas des mesures industrielles, car les heures de fonctionnement déclarées sont souvent de 8 760 (24 heures par jours toute l'année) alors que l'utilisation de ces équipements est hautement imprévisible.

L'impact de ce phénomène est considérable. Par exemple, une surévaluation de 10 % des heures de fonctionnement implique que 10 % des budgets du programme ne généreront pas d'économies d'énergie. Cela représenterait 860 000 \$ versés « en trop » si l'on considère le budget de 8,6 millions prévu en 2006. Un tel montant est largement supérieur au coût du mesurage. La **valeur** du mesurage dans le cadre d'une évaluation d'impact est donc d'acquiescer la capacité de déterminer les facteurs qui ont une incidence négative sur les coûts d'exécution des programmes, d'avoir suffisamment confiance en les résultats pour justifier les changements et prendre des mesures pour améliorer le programme.

Le texte qui suit présente les avantages et les inconvénients du mesurage avant et après l'installation des équipements.

LE POUR

Pour les clients, le mesurage avant et après l'installation ajoute une crédibilité à long terme à l'efficacité du programme d'économie d'énergie. Les clients examinent leurs factures d'énergie pour trouver des preuves des économies qu'ils réalisent grâce au programme, mais les anomalies dues aux conditions météorologiques et aux heures d'exploitation diluent ou contrebalancent les économies attendues. Sans base empirique et mesurée pour déterminer les véritables économies, les clients en viennent à douter de la réussite des projets et la crédibilité du programme en souffre.

Pour l'évaluateur, le mesurage avant et après l'installation ajoute une valeur technique et analytique considérable au projet en établissant un scénario de référence empirique pouvant servir à calculer la consommation d'énergie différentielle. Bien que les méthodes de mesure intégrale puissent probablement être considérées comme une forme d'auto-évaluation de la performance des mesures d'efficacité, les évaluateurs doivent quand même revoir et valider les calculs des économies ainsi que les résultats. Cependant, le mesurage avant et après l'installation peut rendre l'évaluation des programmes moins coûteuse en temps et en argent.

LE CONTRE

C'est une méprise courante que le mesurage de la consommation d'énergie avant et après l'installation des mesures d'efficacité simplifie le calcul des économies. Dans presque tous les cas, les économies ne correspondent pas à la différence d'énergie déterminée par mesurage avant et après l'installation. De nombreuses variables externes influent sur la consommation d'énergie d'une mesure d'efficacité donnée et il est impératif que les analystes **normalisent** les données recueillies lors des deux périodes de mesurage avant de calculer les économies. Si on omet de comparer des charges et des conditions d'exploitation équivalentes en déterminant, en quantifiant ou en simulant ces variables indépendantes, les résultats seront erronés.

Le mesurage est coûteux et en tant qu'élément naturel du programme, sa valeur ne peut probablement pas justifier les coûts additionnels. Les méthodes de mesurage intégral ajoutent aux coûts de mise en œuvre, ce qui a pour effet d'éroder la rentabilité et de limiter la diffusion du programme. Une autre erreur courante est de mesurer durant une période trop courte : une semaine de mesurage est souvent insuffisante pour caractériser une année entière typique avec confiance.

En plus des coûts du mesurage, il faut tenir compte (ce qu'on oublie souvent) des coûts associés à la collecte des variables indépendantes qui influent sur l'énergie économisée grâce aux mesures d'efficacité. Ces variables externes (calendriers d'exploitation, cadence de production, conditions météorologiques extérieures, nombre d'occupants, charge de l'équipement, etc.) doivent être recueillies au moyen de méthodes de collecte de données uniformes et non biaisées, qui consistent typiquement en un instrument de sondage bien conçu. L'élaboration d'instruments normalisés pouvant tenir compte de toute l'information pertinente de façon précise et avec confiance, pour toutes les situations concevables en ce qui concerne les mesures d'efficacité, n'est pas pratique et constitue un projet ambitieux et risqué sauf pour les statisticiens et les ingénieurs les plus expérimentés.

Très peu de programmes d'économie d'énergie incluent le mesurage avant et après l'installation en tant que partie intégrante de la mise en œuvre du programme. On le fait typiquement dans le cas de programmes pilotes ou encore de programmes personnalisés portant sur l'installation de mesures d'efficacité complexes. En un mot, la plupart des entreprises de services publics ne peuvent justifier ou se permettre ce niveau de rigueur ou de dépense. Il demeure néanmoins valable de faire un mesurage **sélectif** avant et après l'installation lorsque le scénario de référence est imprévisible, complexe ou controversé. Nous n'insisterons jamais assez sur combien il est facile d'interpréter de manière incorrecte cette information et d'invalider les résultats.

L'importance des zones d'utilisation dans le cas de l'éclairage

Hydro-Québec devrait calculer les économies sur l'éclairage en se basant sur des zones d'utilisation spécifiques et non sur des secteurs généraux. En effet, les calculs relatifs à l'éclairage étaient de nature générale et couvraient des secteurs étendus. Cette méthode ne tient pas compte de la diversité des modes de fonctionnement. Les calculs doivent diviser l'établissement en zones plus petites ayant une utilisation similaire. Un mode d'exploitation annuel unique a été utilisé pour une usine de fabrication. Ce mode correspondait à l'éclairage général des locaux. Cependant, il y avait d'autres modes d'exploitation comme l'éclairage direct des aires de travail, les mezzanines pour les pièces, les locaux d'entreposage, les locaux mécaniques, les locaux pour les pauses et les toilettes. Ces secteurs sont susceptibles d'avoir une occupation variable. On peut dire la même chose des bureaux administratifs. Les bureaux individuels ont des modèles d'occupation différents lorsqu'on les compare aux locaux à aire ouverte, aux salles de rédaction, aux salles de conférence et aux couloirs. L'éclairage doit aussi inclure les circuits de sécurité qui sont armés continuellement.

6.3.3.2. *Économies nettes*

Réduire le nombre d'opportunistes à la source

En refusant tous les projets pour lesquels la décision d'acheter l'équipement efficace au plan énergétique aurait été prise même sans l'appui financier d'Hydro-Québec (voir recommandations de l'évaluation de processus), notamment en abolissant les remboursements postprojet, Hydro-Québec aurait pu (ou pourrait) réduire le taux d'opportunisme à 8 %. Selon cette hypothèse, les économies nettes estimées du programme pour la période 2004-2005 auraient été de 53,1 GWh au lieu de 38,6 GWh. Hydro-Québec doit donc s'attarder à réduire le taux d'opportunisme à la source.