

**Regroupement des organismes
environnementaux en énergie (ROÉÉ)**

**Demande d'autorisation pour réaliser le projet
lecture à distance - Phase 1**

*Mémoire présenté à la
Régie de l'énergie*

*Dans le cadre de la cause
R-3770-2011*

Par

Patrick Hébert, analyste en énergie

Eve-Lyne Couturier, analyste en énergie

16 octobre 2011

Présentation de l'organisme

Le Regroupement des organismes environnementaux en énergie (ROEE) a été créé par ses organismes membres à l'automne 1997 afin de les représenter devant la Régie de l'énergie. Le ROEE compte actuellement six organismes membres, soit ENvironnement JEUnesse (ENJEU), la Fédération québécoise du canot et du kayak (FQCK), le Mouvement Au Courant, le Regroupement pour la surveillance du nucléaire, Nature Québec et la Fondation Rivières.

Les interventions du ROEE reposent sur les principes et objectifs suivants:

1. La protection de l'environnement et du patrimoine naturel, assurant ainsi la pérennité des ressources naturelles du Québec;
2. L'équité sociale aux niveaux intra et intergénérationnels;
3. La fourniture de services énergétiques au moindre coût tout en limitant les impacts tant au niveau environnemental que social;
4. La primauté de la conservation et de l'efficacité énergétique sur toute autre forme de production d'énergie afin notamment d'opérer une diminution de l'utilisation de combustible fossile;
5. La mise en place au Québec de politiques, de lois et de mesures de régulation qui favorisent des choix d'investissements, et de consommation environnementalement judicieux, économiquement et socialement avantageux et permettant la transition du Québec vers une économie durable.
6. La primauté des nouvelles formes d'énergie renouvelables sur les énergies conventionnelles;
7. L'application de mécanismes transparents et démocratiques à l'intérieur des processus de prise de décision;
8. La maximisation de l'éducation et de la participation du public quant aux questions énergétiques et leurs impacts à travers des projets concrets disponibles à l'ensemble de la population du Québec.

Les six groupes membres du ROEE représentent plus de 35 000 membres individuels au Québec. Les six groupes membres du ROEE ont également comme membres 240 organisations qui représentent à leur tour plusieurs milliers de membres individuels.

Table des matières

Présentation de l'organisme	2
1. Introduction	4
1.1 Mise en contexte	4
1.2 Remarques préliminaires	5
1.3 Présentation du mémoire	5
2. Durée de vie, remplacement des compteurs et cycle de vie	6
2.1 Rebutage des compteurs électromécaniques	6
2.2 Durée de vie des compteurs de nouvelle génération	7
2.3 Commentaires	8
3. Résistance des AMI aux températures hivernales	10
4. Effet sur la santé	11
5. Sommaire des recommandations	12

1. Introduction

1.1 Mise en contexte

Les volontés du gouvernement en matière de stratégies énergétiques du Québec et de tarification dynamique ont mené à la mise sur pied par Hydro-Québec du projet pilote «Projet Tarifaire Heure Juste» (PTHJ).

Suite aux résultats concluants du PTHJ dans le cadre du dossier R-3740-2010, Hydro-Québec Distribution a déposé le 30 juin 2011, la demande d'autorisations relatives au projet «Lecture à Distance» (LAD).

Le 27 juillet 2011, le ROEE soumet sa demande d'intervention en spécifiant son intention de clarifier certains enjeux environnementaux financiers et techniques. Le ROEE mentionne son intérêt à traiter des questions de durée de vie, d'analyse du cycle de vie, des fonctionnalités, et tous autres sujets touchant l'intérêt de ses membres.

Le 3 août 2011, Le Distributeur écrit ses objections concernant les sujets abordés par les intervenants, notamment sur l'aspect des fonctionnalités. Le Distributeur souligne que ce sujet fait l'objet d'autres demandes ultérieures et toutes discussions à ce sujet ne fait pas partie du cadre de la demande actuelle.

Le 11 août 2011, le ROEE soumet sa réplique aux objections du Distributeur, demande à ce que le débat ne soit pas autant limité. Il suggère également la tenue d'une audience avec participation de vive voix.

Le 18 août 2011, la Régie publie sa décision concernant le contexte d'intervention en invitant les intervenants à traiter des sujets selon le cadre du projet.

Le 28 septembre 2011, le ROEE soumet ses demandes de renseignement sur le projet LAD.

Suite à l'analyse des réponses de celles-ci, ainsi que des réponses aux demandes de renseignement de la Régie et des autres intervenants, le ROEE a été généralement satisfait des informations. Toutefois, le Distributeur s'est abstenu de fournir plusieurs informations touchant aux fonctionnalités potentiellement activables des compteurs intelligents.

Le ROÉÉ a fait appel à un expert sur la question et attend la décision de la Régie à cet effet, c'est-à-dire relativement à la reconnaissance du statut d'expert.

1.2 Remarques préliminaires

- Ce document correspond à un des deux segments du mémoire du ROÉÉ;
- Le second segment sera présenté à la Régie suite à la décision de la Régie concernant la reconnaissance d'expertise;
- En date de la remise de ce document (26 octobre 2011), la décision précédente n'est pas rendue, c'est pourquoi la remise des documents complémentaires doit être retardée à une date non encore déterminée;
- Lundi le 24 octobre, le ROÉÉ a consulté les documents de la demande du Distributeur déposés sous pli confidentiel suite à une entente de confidentialité;
- Les documents consultés feront l'objet d'une section du deuxième segment de preuve du ROÉÉ. Cette section sera remise sous pli confidentiel.

1.3 Présentation du mémoire

Le présent segment de preuve est divisé en trois sujets principaux, soit la durée de vie et le cycle de vie, la résistance des compteurs aux aléas climatiques et les effets sur la santé. Les sections sur la durée de vie ont été discutées abondamment par la Régie et les intervenants via les demandes de renseignement et la rencontre de travail. De façon générale, le ROÉÉ estime que les questions ont été bien répondues et qu'il n'y voit pas d'opposition majeure. Il souhaite toutefois émettre quelques constats et commentaires sur certains points. Le second sujet concerne la résistance des nouveaux compteurs aux climats froids québécois et recommande à la Régie de demander à ce que le Distributeur clarifie de façon plus précise les mesures qu'il a prises afin d'assurer le fonctionnement des compteurs à des températures plus basses que -40°C et les plans de contingences en cas contraires. Le ROÉÉ souhaite donc que le Distributeur rassure l'ensemble de ses membres sur cet aspect. Finalement, les réponses du Distributeur aux questionnements en lien avec les effets sur la santé ont été très bien accueillies par le ROÉÉ. Cependant, il recommande à la Régie d'offrir l'option «*optout*» pour les clients souffrant d'hypersensibilité aux champs électromagnétiques.

2. Durée de vie, remplacement des compteurs et cycle de vie

Dans cette section, il sera question de l'enjeu environnemental relié à la durée de vie des compteurs ainsi que, de façon plus générale, de l'analyse du cycle de vie des appareils. L'aspect de la durée de vie a été grandement questionné lors des demandes de renseignements, d'abord par la Régie, ensuite par les intervenants.

2.1 Rebutage des compteurs électromécaniques

Afin d'avoir une gestion réellement durable des ressources, il est essentiel de respecter des normes strictes dans le recyclage des matériaux. Hydro-Québec présente dans l'ensemble de sa preuve les mesures qu'il entend observer (ou faire observer par les installateurs) dans le recyclage de l'ensemble des composantes des compteurs électromécaniques qu'il retirera du réseau québécois.

Le ROÉÉ est satisfait de la réponse offerte par Hydro-Québec. Toutefois dans une perspective d'utilisation responsable des ressources, le recyclage n'est qu'une possibilité et des mesures peuvent et doivent être prises avant d'en arriver à cette étape.

Le Projet tel que présenté indique que près de 50% des compteurs qui seront remplacés n'ont pas encore atteint la fin de leur vie utile. De plus, pour les compteurs restants, plusieurs sont encore fonctionnels et pourraient être utilisés encore plusieurs années si on ne devait pas les changer pour les besoins du Projet. Il est d'avis du ROÉÉ que le recyclage de ces compteurs ne permet pas une utilisation judicieuse des ressources.

Le ROÉÉ croit plutôt qu'il est du devoir d'Hydro-Québec en tant que société d'État soucieuse de développement durable d'étudier la possibilité d'une réutilisation du matériel encore fonctionnel. D'après les réponses données en DDR, Hydro-Québec utilisera cette option sur son propre réseau pour remplacer les compteurs électromécaniques défectueux dans les régions qui ne seront pas remplacés massivement par des compteurs de nouvelle génération. Cependant, étant donné le volume important de compteurs encore fonctionnels retirés (environ 50%) et le nombre relativement faible de compteurs défectueux remplacés (environ 11% entre 2006 et 2010), il y aura un excédant qui sera recyclé tout en ayant un potentiel de réutilisation très grand.

En réponse à une question posée par le RNCREQ, Hydro-Québec indique ne pas avoir pris en considération l'option de fournir à des pays en voie de développement les compteurs encore fonctionnels qui seront retirés. Ainsi, nous ne savons rien des coûts ou des possibilités d'une telle mesure.

Recommandation :

- Que la Régie demande au Distributeur d'examiner la possibilité de réutiliser les compteurs électromécaniques encore fonctionnels dans d'autres juridictions et d'intégrer une analyse de coût d'une telle mesure dans le dossier.

2.2 Durée de vie des compteurs de nouvelle génération

D'abord, Hydro-Québec affirme que 35% des compteurs du Québec sont installés à l'intérieur des bâtiments. En réponse à une question du ROÉÉ, le Distributeur affirme que la durée de vie des nouveaux compteurs ne diffère pas en fonction de leur emplacement, qu'ils soient exposés aux aléas climatiques ou non.

Les durées comptables des compteurs sont de 25 ans pour les compteurs «*électromécaniques*» (ÉM), comparativement à 15 ans pour les compteurs de type «*Advanced Metering Infrastructure*» (AMI). La durée de vie utile de ce dernier est estimé à 20 ans et cette donnée n'est pas disponible pour les ÉM. On sait toutefois que 45,6% des compteurs installés actuellement au Québec ont déjà dépassé leur durée de vie comptable. Certains compteurs atteignent même plus de 50 ans.

Une des étapes principales du Projet est d'effectuer le remplacement des compteurs. L'analyse coûts-bénéfices d'Hydro-Québec considère deux scénarios, soit le remplacement continu des compteurs actuels à un rythme variant de 371 000 à 138 000 compteurs par an et le scénario du projet LAD, qui prévoit le changement de la totalité des ÉM du parc de compteurs en 5 ans seulement.

Lorsqu'on analyse le nombre de compteurs remplacés dans la période 2006-2010 et leur répartition d'âge, on obtient le tableau suivant :

Tableau 1: Compteurs remplacés dans la période 2006-2010 en fonction de la catégorie d'âge

catégorie d'âge	répartition	Nbr de compteurs (en milliers)	sommes (milliers de compteurs)
0-5	2,0%	8	201
6-10	6,5%	27	
11-15	10,0%	42	
16-20	15,0%	63	
21-25	14,5%	61	
26-30	12,0%	50	217
31-35	14,0%	59	
36-40	10,0%	42	
41-45	10,0%	42	
+45	6,0%	25	
Totaux	100,0%	418	

Si on fait l'hypothèse qu'il y avait environ 3.7 millions de compteurs durant cette période, on obtient des rapports de $201/418 = 5\%$ pour la tranche 0-25 (en deçà de la durée de vie comptable) et $217/418 = 6\%$ pour la tranche > 25ans. Donc, 5% des compteurs changés n'avaient pas atteint leur durée de vie comptable, versus 6% qui l'avaient atteint.

2.3 Commentaires

Le rythme proposé dans le Projet pour le remplacement de l'ensemble du parc de compteurs est très rapide.

En réponse à une DDR de la Régie, Hydro-Québec justifie cet empressement par plusieurs raisons:

- pour concrétiser rapidement les gains d'efficience;
- il y a une nécessité d'avoir une concentration élevée de AMI dans un secteur donné pour pouvoir permettre l'efficacité de la relève à distance;
- étant donné que les ÉM ne sont pas regroupés géographiquement par groupe d'âge, il n'est pas souhaitable de remplacer seulement les compteurs plus âgés;
- cela est conforme avec les pratiques des autres distributeurs.

Il mentionne également : «[les] gains qui vont bien au-delà des coûts générés par le remplacement des compteurs dont la durée de vie n'est pas échu.»

L'inconvénient majeur de cette planification à long terme réside dans le remplacement des AMI au terme de leur vie comptable. Afin d'éviter un remplacement massif lorsque les compteurs arriveront à la fin de leur vie utile, «Le Distributeur prévoit étaler le remplacement des compteurs de nouvelle génération sur plusieurs années afin de réduire l'impact inévitable d'un remplacement massif».

Le tableau suivant a été construit à l'aide des données incluses dans la figure E-6 :

Tableau 2: Rythme de remplacement des AMI à partir de 2027

Années de départ	nbr compteurs installés	nbr compteurs cumulés	années après durée de vie comptable	nbr remplacements anticipés	Proportion (remplacement / cumulé)
2012	330	330	2027	30	9,1%
2013	1340	1670	2028	152	9,1%
2014	1097	2767	2029	252	9,1%
2015	647	3414	2030	311	9,1%
2016	207	3621	2031	330	9,1%
2017	203	3824	2032	So	so

La dernière colonne indique qu'environ 9.1% de la totalité des compteurs installés 15 ans plus tôt seront remplacés. Bien qu'il s'agisse d'une approximation grossière, le rythme de remplacement sera beaucoup moins rapide que l'installation, ce qui peut éviter certains problèmes liés au remplacement massif, mais a pour conséquence de forcer le remplacement d'AMI avant le terme de leur vie utile.

Le ROEE est d'avis que les gains environnementaux d'un tel projet sont considérables. Une meilleure gestion peut amener une baisse de la demande énergétique, ce qui est grandement favorable.

Le ROEE estime néanmoins que remplacer prématurément des compteurs fonctionnels n'est pas conforme aux bonnes pratiques environnementales. Le fait d'éviter des coûts en étalant le remplacement des AMI au terme de leur vie comptable ne devrait pas justifier le gaspillage de compteurs.

Le ROÉÉ demande donc au Distributeur de minimiser cette pratique en diminuant le plus possible le nombre de compteurs à changer avant la fin de leur vie utile en évaluant les possibilités de réutilisation de ces compteurs soit dans d'autres juridictions, soit pour remplacer les compteurs défectueux sur le Réseau.

3. Résistance des AMI aux températures hivernales

La présente section traite de la résistance de l'équipement aux températures froides. En réponse à la Régie, Hydro-Québec affirme ne pas avoir eu de problème relié au climat avec les compteurs testés lors du projet pilote :

«Le Distributeur n'a noté aucun problème de fonctionnement relié aux conditions climatiques hivernales ou à des froids intenses dans le cas des compteurs récupérés du projet tarifaire Heure Juste (PTHJ) aux fins du premier projet pilote»

Toutefois, le modèle de compteur testé ne correspond pas exactement à celui qui serait déployé à grande échelle, si le projet est accepté. C'est pourquoi le ROÉÉ ne considère pas que la technologie soit éprouvée sur cet aspect.

Par ailleurs, 65% des compteurs sont situés à l'extérieur des bâtiments et les nouveaux compteurs seront installés aux mêmes endroits que les précédents. De plus, selon une réponse du distributeur à une demande de renseignement du RNCREQ, les compteurs seront de même modèle, qu'ils soient situés à l'intérieur ou à l'extérieur.

Le ROÉÉ se questionne donc sur la résistance du nouveau matériel à des températures froides. En réponses à une demande de la Régie, le Distributeur affirme que les tests ne sont pas complétés, et mentionne également que les spécifications techniques qui seront homologuées ne garantissent pas un fonctionnement du matériel à des températures inférieures à -40°C :

«Les spécifications techniques de tous les modèles de compteurs sont de -40°C à +85°C. Le Distributeur n'anticipe donc pas de problème relié aux conditions climatiques hivernales avec les compteurs de nouvelle génération. [...] Dans le cadre de ces tests d'homologation, il est prévu de vérifier la fonctionnalité des compteurs à -40°C et à +70°C. Ces essais ne sont pas complétés.»

Pourtant, même si les températures hivernales du Québec ne sont pas fréquemment en dessous de -40°C , il n'est pas rare que les pointes hivernales dépassent cette température. Par exemple, d'après les données historiques du Québec, en janvier 2009, 52 des 220 stations météorologiques ($\approx 24\%$) ont enregistré des températures inférieures à -40°C .

Bien sûr, de telles températures sont plus fréquentes dans le Nord où se trouve une minorité de clients, dont plusieurs sont clients dans un réseau autonome. Toutefois, cette situation se retrouve également en réseau intégré (notamment, pour janvier 2009, en Gaspésie, au Bas-St-Laurent, dans les Cantons-de-l'Est, Lanaudière, etc.). La grande majorité des compteurs situés dans des secteurs où la température est descendue sous -40°C seront changés lors de la phase 3. Toutefois, puisque l'ensemble des compteurs sont compris dans l'appel d'offre de la phase 1, le ROÉÉ croit légitime de se poser la question de la durabilité même à des températures d'extrême froid et espère que Hydro-Québec a bien anticipé les problèmes potentiels reliés aux conditions climatiques hivernales et qu'il a testé les effets au-delà des spécifications, tant sur l'intégrité électronique et mécanique que sur l'efficacité de la transmission de données.

Recommandations

- Que la Régie demande au Distributeur d'assurer la fiabilité du système en vérifiant le comportement du matériel à des températures inférieures à -40°C et de fournir les résultats publiquement,
- Que la Régie exige un plan de contingence en cas de dysfonctionnement (mécanique, électronique ou de transmission) dus au froid.

4. Effet sur la santé

Le ROÉÉ est satisfait d'avoir eu des éclaircissements et des précisions sur les émissions de radiofréquences par les compteurs de nouvelle génération.

L'émission de radiofréquences ne semble pas préoccuper Hydro-Québec. Les résultats des tests permettent de voir que les compteurs de nouvelle génération respectent les normes de Santé Canada. En effet, Hydro-Québec nous confirme que l'intensité et la densité de puissance des radiofréquences sont en moyenne inférieures de 20 000 à 300 000 fois à la norme. Ces chiffres sont rassurants, bien qu'Hydro-Québec n'ait pas répondu à la question 5.13 de la demande de renseignement du ROÉÉ sur l'effet combiné des radiofréquences. Nous espérons que cette réflexion a néanmoins été prise

en considération dans l'élaboration du plan de déploiement des compteurs de nouvelle génération.

De plus, un nombre croissant de personnes se plaint d'hypersensibilité électromagnétique, ce qui cause maux de têtes, nausées ainsi qu'une variété d'autres symptômes. Bien que les études sont encore rares et parfois contradictoires, ceux et celles qui se disent affecté-e-s sont très préoccupé-e-s par l'installation obligatoire des compteurs qui fonctionnent à radiofréquences dans ou à l'extérieur de leur résidence.

Le ROÉÉ comprend l'importance d'avoir une grande densité de compteurs de nouvelle génération pour maximiser l'efficacité du réseau maillé. Cette exigence devrait tout de même permettre quelques exceptions pour les rares ménages qui en ressentent le besoin. Hydro-Québec mentionne dans les réponses aux demandes de renseignements de SÉ-AQLPA que, dans les juridictions qui offrent la possibilité d'avoir des compteurs qui n'émettent pas de radiofréquence, seulement une faible minorité se prévaut de cette option. Le ROÉÉ est donc d'avis que Hydro-Québec doit prévoir dans son plan de déploiement une étape préalable qui comprend une campagne de sensibilisation auprès de ses clients, leur expliquant les avantages et les inconvénients du plan et leur offrant la possibilité de se retirer.

Recommandation :

- Que la Régie demande à Hydro-Québec d'intégrer, dès la phase 1, la possibilité d'un *opting-out* pour la lecture à distance des compteurs intelligents par radiofréquence, et que cette possibilité soit bien identifiée.

5. Sommaire des recommandations

- 1) que la Régie demande au Distributeur d'examiner la possibilité de réutiliser les compteurs électromécaniques encore fonctionnels dans d'autres juridictions et d'intégrer une analyse de coût d'une telle mesure dans le dossier;
- 2) que la Régie demande au Distributeur d'assurer la fiabilité du système en vérifiant le comportement du matériel à des températures inférieures à -40°C et de fournir les résultats publiquement;

- 3) que la Régie exige un plan de contingence en cas de dysfonctionnements (mécanique, électronique ou de transmission) dus au froid;
- 4) que la Régie demande à Hydro-Québec d'intégrer, dès la phase 1, la possibilité d'un *opting-out* pour la lecture à distance des compteurs intelligents par radiofréquence, et que cette possibilité soit bien identifiée.