



L'IREQUOIS

Journal du Syndicat Professionnel des Scientifiques de l'IREQ

RETOUR AUX ÉLECTROTECHNOLOGIES ?

En 1987, année de l'ouverture du Laboratoire des Technologies Electrochimiques et des Électrotechnologies (LTEE) à Shawinigan, le contexte était à la vente d'électricité et aux efforts d'implantation de technologies électriques modernes en remplacement de procédés traditionnels. Hydro-Québec avait des surplus et les électrotechnologies constituaient un moyen de les écouler, tout en aidant à la modernisation des industries du Québec.

Depuis, le LTEE est passé par des cycles d'alternance entre les efforts à la réduction de la consommation d'électricité et à l'augmentation de la consommation.

La dernière vague en faveur de l'efficacité énergétique a été toutefois particulièrement forte, ayant même mené à un changement de nom : le LTEE est devenu le Laboratoire des Technologies de l'Énergie (LTE) et a vu sa mission changer 'pour de bon'.

Avant ce changement, de généreux programmes (PAIE I, PAIE II, SIE) avaient été mis sur pied par Hydro-Québec pour encourager l'implantation des électrotechnologies dans les industries. Ces programmes et les actions du LTE ont permis de rendre plus productives des centaines d'entreprises, tout en permettant des ventes additionnelles. Le LTE rendait de précieux services de R&D appliquée comportant des démonstrations avec des équipements spécialisés.

Le dernier programme en vigueur, le Service Conseil en Électrotechnologies (SCE), existe toujours, mais sa promotion auprès des industriels est négligée. D'ailleurs, l'automne dernier, Hydro-Québec en a limité l'accès aux seuls 'grands' clients : les PME n'y ont plus accès, elles qui étaient pourtant les industries qui profitaient et utilisaient le plus ce service. En conséquence, le volume de travail relié aux électrotechnologies au LTE a périçité.

En soi, cette situation confirmait la nouvelle mission du LTE en 'efficacité énergétique' et les chercheurs du LTE œuvrant en

électrotechnologie devaient se tourner vers le développement de solutions ayant pour objectif essentiel la **réduction** de la consommation d'énergie électrique.

Mais améliorer l'efficacité des technologies électriques dans le domaine industriel est un grand défi, car celles-ci sont justement plus efficaces que les technologies à énergie fossile. C'est pourquoi les réflexions visant à améliorer l'efficacité énergétique dans les industries débouchent quasi inmanquablement sur le remplacement de systèmes à énergie fossile par des électrotechnologies. Parfois, plusieurs mégawatts thermiques sont remplaçables par quelques centaines de kilowatts électriques. Mais ces quelques centaines de kilowatts constituent tout de même un **ajout** de puissance électrique. Et beaucoup de sourcils se froncent lorsqu'est proposée l'idée d'augmenter la consommation d'électricité, même si l'intérêt du client industriel est là, ainsi que la logique de l'efficacité énergétique **globale**.

Par ailleurs, Hydro-Québec, sous la pression du public, du Gouvernement et de la Régie de l'énergie, doit atteindre un objectif de réduction de la consommation d'électricité de 11 TWh d'ici l'an 2015. Jusqu'à dernièrement, le kWh économisé au Québec pouvait être vendu sur le marché nord-américain à un prix avantageux. L'économie d'électricité, louable en soi, avait donc aussi un avantage économique. Mais la situation a changé radicalement.

Des surplus à venir?

Divers observateurs ont constaté que l'exploitation des gaz de schiste aux États-Unis a déjà un impact, non seulement sur le prix du gaz, mais aussi sur celui de l'électricité, cette dernière étant de plus en plus générée par des centrales au gaz: les prix qu'Hydro-Québec obtenait avant la crise économique pourraient ne pas être de retour avant longtemps.

Alors, assisterons-nous bientôt au Québec au retour du balancier vers l'encouragement à la consommation locale de l'hydroélectricité?

Certains, comme Jean-Marc Beaudouin, du journal mauricien *Le Nouvelliste*, se demandent s'il ne serait pas logique d'offrir aux compagnies d'aluminium de bas tarifs afin d'écouler ces surplus. « Quant à (sic) payer pour l'électricité qu'on doit vendre à l'étranger, aussi bien la céder pour créer de l'emploi et faire rouler l'économie ».

Ou devrions-nous faire comme au début des années '80, où une partie des surplus créés par le complexe de la Baie James et une récession économique a été écoulée par le programme des chaudières électriques? Le kWh associé au chauffage de l'eau en industrie était vendu à 1 ¢! Près de 9 TWh de cette énergie bon marché ont été vendus annuellement entre 1984 et 1988².

À l'époque, on se disait qu'il valait mieux vendre à 1 ¢ que pas du tout. Mais il était tout de même douloureux de voir vendre à vil prix une forme d'énergie noble comme l'électricité venant de ressources hydrauliques. Et il serait mal avisé de récidiver. Comme nous avons quelques années devant nous, pourquoi ne pas prendre un virage immédiatement en faveur d'une consommation d'électricité, mais en tenant mieux compte de sa valeur intrinsèque?

Que faire?

L'électricité est une forme d'énergie à très haute valeur exergetique³. Il ne faut pas la gaspiller en la vendant à rabais en faisant du chauffage brut. Il faut aussi résister à l'idée de vendre à rabais sur un marché américain effondré, ou faire des lingots d'aluminium supplémentaires dans une industrie qui ne génère qu'une fraction de la main-d'œuvre qu'elle générerait autrefois.

Il est impératif de consommer l'hydroélectricité en tenant compte de sa réelle valeur.

L'électricité ne devrait être utilisée que lorsqu'elle crée un effet à 'bras de levier': lorsqu'elle permet d'aller chercher de l'énergie gratuite dans l'environnement ou dans une source froide (pompes à chaleur, géothermie), de recycler une énergie rejetée à l'atmosphère (compression mécanique de vapeur), d'éviter des opérations utilisant l'évaporation (membranes).

L'électricité a aussi une très grande efficacité relative lorsqu'elle permet de chauffer localement plutôt qu'intégralement (induction électromagnétique), de chauffer tout le volume plutôt que strictement en surface (HF, MO), de remplacer une énergie thermique peu douée pour la génération d'une puissance motrice (moteurs électriques).

Ce n'est pas pour rien que l'on constate universellement que l'intensité énergétique d'un pays diminue avec l'utilisation accrue de l'électricité⁴.

Concernant l'électrification du transport, le plan d'action annoncé par le Gouvernement est une très bonne nouvelle⁵. Mais outre l'électrification du transport, il est temps de se doter d'une politique énergétique réfléchie et permanente. Le passage répétitif de l'encouragement aveugle à la consommation électrique à la recherche de l'efficacité énergétique exclusivement électrique doit cesser. Cette politique permanente devrait s'ancrer sur la notion d'efficacité exergetique.

Pour une approche globale

La notion d'exergie permet d'utiliser un critère de nature scientifique pour évaluer la pertinence du choix d'une technologie et du type d'énergie. Le critère doit s'appliquer globalement, en faisant un exercice d'évaluation qui tient compte de toutes les sources d'énergie disponibles. Si l'analyse exergetique conduit à l'adoption d'une technologie gazière ou hybride, tant mieux! Le chauffage brut de l'eau ou de l'air ne doit pas se faire avec de l'électricité, c'est du gaspillage. Par contre, une technologie impliquant une hausse modeste de la consommation d'électricité, mais une baisse substantielle de la consommation d'un combustible fossile, doit être encouragée par une aide financière. Cela implique un changement du contexte actuel qui empêche Hydro-Québec de considérer l'efficacité énergétique de façon globale.

Bien sûr, le faible coût du gaz naturel prévu dans les années à venir créera une pression en faveur de ce combustible. L'aide financière pour adopter une technologie électrique à 'bras de levier', typiquement plus chère, devra être au rendez-vous. Il est à souligner qu'une fois l'investissement réalisé par l'industriel, celui-ci ne songera pas à un retour en arrière. Ce qui veut dire que ce client sera 'fidélisé': même une hausse substantielle du prix de l'électricité ne saurait nuire à la rentabilité de son investissement.

Et un jour peut-être, une forte taxe sur le carbone deviendra une réalité: ceux qui auront choisi une technologie électrique hyper efficace n'auront alors qu'à se réjouir.

Oui, vivement le retour aux électrotechnologies, dont les technologies à 'bras de levier', pour que le plein potentiel exergetique de l'électricité soit exploité dans un esprit de développement durable. Utilisons nos futurs surplus intelligemment.

**NORMAND BÉDARD,
CHERCHEUR**



1. Beaudouin, J.-M., *Revenir à l'électricité en lingots?*, *Le Nouvelliste*, 3 février 2011
2. www.erudit.org/revue/ae/1992/v68/n3/602072ar.pdf, page 391.
3. L'exergie quantifie la 'qualité' de l'énergie, qui est liée à la capacité d'effectuer un travail: voir Brodyansky, Sorin, *The Goof, The efficiency of industrial processes: Exergy analysis and optimization*, Elsevier, 1994.
4. Schmidt, P.S., *Electricity and industrial productivity, a technical and economic perspective*, EPRI Report EM-3640, 1984
5. www.mrnf.gouv.qc.ca/presse/communiqués-detail.jsp?id=8923

Quel avenir pour le régime de retraite d'Hydro-Québec?

Le régime de retraite d'Hydro-Québec (RRHQ) est un régime à prestations déterminées et représente une partie importante de la rémunération globale des employés. Dans le dernier numéro de la revue *Regards sur le travail*¹, nous nous sommes intéressés à un article portant sur l'avenir des régimes complémentaires de retraite (http://www.travail.gouv.qc.ca/publications/revue_regards_sur_le_travail/2011/volume_7_numero_2.html), et plus particulièrement sur la partie traitant du futur des régimes à prestations déterminées. Les auteurs y proposent une synthèse des points de vue recueillis auprès d'une vingtaine de spécialistes du domaine issus de différents milieux. Bien que l'avenir des régimes à prestations déterminées suscite des divergences d'opinion marquées parmi ces spécialistes, certains étant plus pessimistes que d'autres, ils s'entendent toutefois sur le fait qu'il s'agit de l'un des principaux sujets de préoccupation quant aux régimes complémentaires de retraite.

L'augmentation importante des départs à la retraite, la prolongation de l'espérance de vie, de même que la diminution du nombre de jeunes au sein de la population active ont pour effet non seulement d'augmenter le nombre de bénéficiaires, mais également de réduire le nombre de cotisants aux caisses de retraite. Comme l'illustre la figure 1², le régime de retraite d'Hydro-Québec n'échappe pas à cette tendance. Nous pouvons voir sur cette figure l'évolution du nombre de participants au régime. Notons que le nombre total de participants inclut les rentes au conjoint survivant et les rentes différées.

De plus, la conjoncture économique des dernières années a fait chuter la valeur des actifs de même que le rendement des caisses, tandis que la baisse des taux d'intérêt provoquait une hausse de leur passif.

L'avantage d'un régime à prestations déterminées pour les salariés réside dans le fait que la rente obtenue à la retraite est relativement prévisible. À Hydro-Québec, la formule permettant de calculer votre rente est la suivante : 2,25 % de votre salaire annuel moyen des cinq meilleures années multiplié par le nombre total d'années de participation au régime de retraite. À ce montant s'ajoutera une protection partielle contre l'inflation déterminée selon une formule liée à l'indice des prix à la consommation (IPC) en vigueur à chaque année.

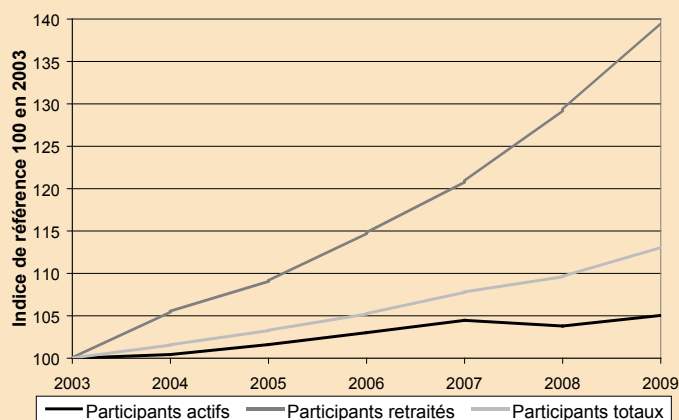
Fragile équilibre entre l'actif et le passif

Parmi les facteurs à l'origine des difficultés qui menacent les régimes à prestations déterminées, les spécialistes rencontrés ont souvent mentionné l'asymétrie entre le traitement du surplus et celui du déficit. Très souvent, dans ces régimes, seul l'employeur doit accroître sa cotisation au fond de retraite pour combler un déficit actuariel. Fait inhabituel dans le domaine des régimes de retraite, ce n'est plus le cas pour Hydro-Québec, puisque depuis 1999 ce risque est maintenant partagé avec les employés. En effet, Hydro-Québec prête au RRHQ les montants nécessaires pour combler d'éventuels déficits.

Autre cause faisant pression sur ce type de régime, selon les répondants, est ce qu'ils appellent « l'effet cliquet », selon lequel toute bonification accordée ne peut plus être retirée, même si la caisse se retrouve déficitaire. Ces bonifications se traduisent par exemple par des rentes de raccordement supplémentaires, aucun âge minimal de retraite, etc.



1 Nombre de participants au régime de retraite

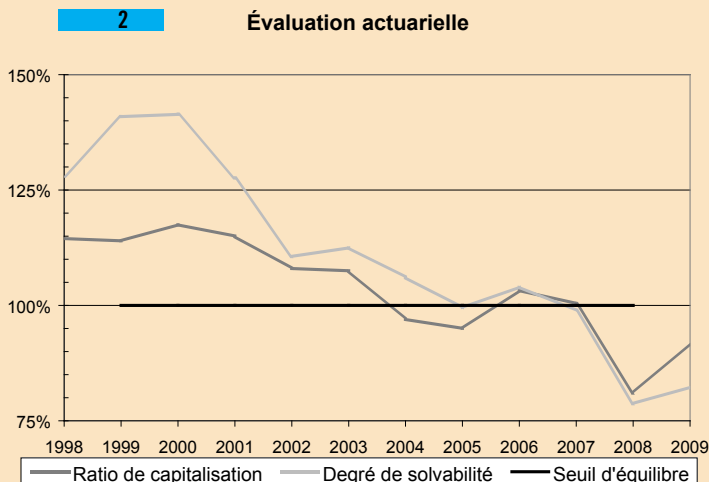


Les régimes à prestations déterminées étant une composante importante de la rémunération globale, il est arrivé que, dans le passé, les régimes soient bonifiés pour faciliter le renouvellement d'une convention collective dans un contexte où la conjoncture économique ne permettait pas une hausse salariale alors que la santé financière du régime offrait une certaine marge. De même pour éviter des mises à pied, des entreprises ont eu recours au régime pour accorder des départs anticipés à la retraite. Rappelons-nous de l'instauration de la règle du facteur 80 à Hydro-Québec en 1997, combinée à un programme d'indemnisation des départs volontaires, suivie ensuite d'un retour progressif à compter de 2004 vers la règle du facteur 85 pour 2008. Ce sont là des décisions, estiment les spécialistes, dont l'impact sur l'équilibre financier d'un régime peut se faire sentir des années plus tard.

1. *Regards sur le travail*, Volume 7, n° 2 – Hiver 2011, *Les régimes complémentaires de retraite des salariés au Québec sont-ils à la croisée des chemins?*, par Jean-François Guilloteau et Dalil Maschino.

2. Les données des figures 1 à 4 de ce texte proviennent des rapports annuels du régime de retraite d'Hydro-Québec et du numéro de janvier-février 2011 d'Hydro-Pressé.

La figure 2 présente l'évaluation actuarielle du régime d'Hydro-Québec. Le degré de solvabilité représente le rapport de l'actif et du passif en cas de terminaison du régime et le ratio de capitalisation représente ce même rapport dans l'hypothèse de la continuité du régime.



On y remarque les importants surplus de la fin des années 90, lesquels ont permis à Hydro-Québec d'offrir des bonifications au régime afin de faciliter grandement le renouvellement de conventions collectives. La baisse des rendements dans les années 2000 ainsi que les congés de cotisations, pour Hydro-Québec comme pour les employés, ont rapidement transformé ces surplus en déficits. La baisse des rendements a aussi eu un impact à la hausse sur le coût du régime, c'est-à-dire sur le pourcentage de la masse salariale qu'il faut mettre dans le régime pour ajouter une année de participations et assurer la rente correspondante.

Vu l'anticipation de départs massifs à la retraite et la rareté d'une main-d'oeuvre qualifiée, il est évident que les régimes à prestations déterminées apparaissent utiles aux employeurs tant comme mesure d'attraction que de rétention du personnel d'expérience. La figure 3 présente la courbe des départs à la retraite réels de 2003 à 2009 et anticipés de 2010 à 2020 à Hydro-Québec.

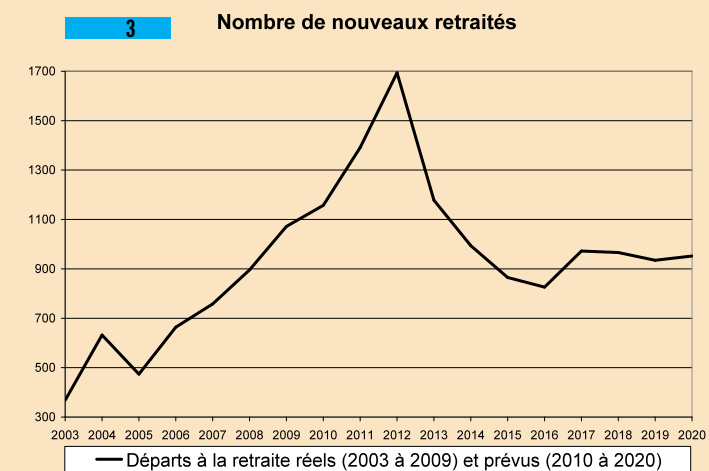
Pour assurer le maintien de ces régimes de retraite, voire même leur développement, les divers spécialistes interrogés ont avancé quelques options pour réduire le passif des régimes. Hormis l'adaptation de la réglementation, ou encore, une formation accrue aux adhérents pouvant conduire à une révision de leurs attentes, une grande part des répondants croit, sans grande surprise, que l'âge de la retraite des participants devrait être repoussé, en raison de l'espérance de vie prolongée. Une autre possibilité évoquée est de lier l'indexation totale ou partielle de la rente au rendement de la caisse de retraite.

Une autre option, selon nous, serait d'augmenter le financement des régimes de retraite. Rappelons à ce titre que, dans les années 90, le taux de cotisation de l'employeur était de 1,8 fois celui des employés, ce qui correspondait à environ 6% du salaire pour les employés et à 11% pour Hydro-Québec. Ce financement total (17%) était en fonction des besoins du régime à cette époque. En 2013, ce financement sera de 7,5% pour l'employé et de 10,5% pour Hydro-Québec, pour un ratio de 1,4. Un retour au ratio des années 90 permettrait un financement plus adéquat du régime.

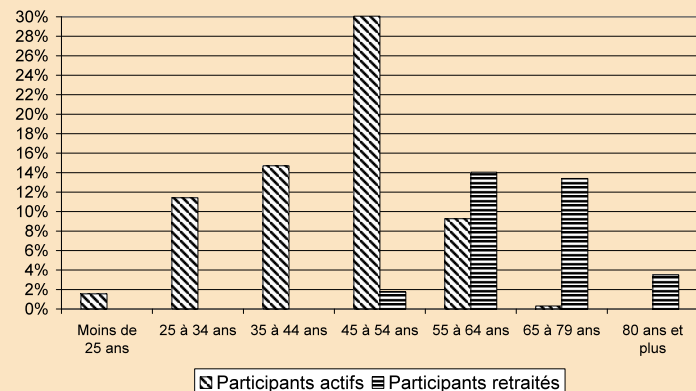
La figure 4 présente l'ensemble des participants actifs et retraités par groupe d'âge. La santé financière du RRHQ est une préoccupation pour tous, employeur comme employés et retraités. Comme on l'a vu, un régime de retraite à prestations déterminées doit conserver ce fragile équilibre entre l'actif et le passif. Les options qui pourraient contribuer à un équilibre durable du RRHQ touchent donc aussi bien des solutions permettant de hausser l'actif que de contrôler le passif.

Quoi qu'il en soit, qu'on fasse partie du camp des optimistes ou de celui des pessimistes quant à la solidité des régimes à prestations déterminées, une chose est sûre, c'est que ces régimes de retraite demeureront un enjeu de négociation dans les années à venir à Hydro-Québec comme ailleurs.

**JOHANNE LAPERRIÈRE, CONSEILLÈRE SYNDICALE et
CAMILLE LEMIRE, CHERCHEUR**



4 Participants actifs et retraités par groupe d'âge au 31 décembre 2009



Ce journal est publié quatre fois l'an et payé par le SPSSI, 210, boul. Montarville, bureau 2008, Boucherville, (Qc) J4B 6T3
téléphone: (450) 449-9630
télécopieur: (450) 449-9631
courriel: secretariat@spsi.qc.ca
www.spsi.qc.ca

Comité de rédaction
Johanne Laperrière, conseillère syndicale
Georges Gaba, chercheur
Collaboration spéciale
Normand Bédard, chercheur
Camille Lemire, chercheur

Graphisme
Guylaine Hardy Design

Dépôt légal
Bibliothèque nationale
du Québec 2011

Les articles publiés dans L'Irequis reflètent les opinions de leurs auteurs et ne sauraient engager la responsabilité ou lier d'aucune façon le SPSSI et ses officiers.

Pour un plus grand rayonnement... La version intégrale de ce bulletin, en format « pdf », se retrouve sur le site Web du SPSSI sous la rubrique « Journal L'Irequis »

