

**DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS N° 4 DE LA RÉGIE DE L'ÉNERGIE (LA RÉGIE) À  
HYDRO-QUÉBEC DANS SES ACTIVITÉS DE DISTRIBUTION ET DE TRANSPORT RELATIVE À LA  
DEMANDE D'ÉTABLISSEMENT D'UN MÉCANISME DE RÉGLEMENTATION INCITATIVE ASSURANT  
LA RÉALISATION DE GAINS D'EFFICIENCE PAR LE DISTRIBUTEUR D'ÉLECTRICITÉ ET LE  
TRANSPORTEUR D'ÉLECTRICITÉ**

---

**TYPE DE MODÈLE**

- 1. Références :**
- (i) Pièce [C-HQT-HQD-0112](#), R10.3, p. 29 et 30;
  - (ii) Pièce [C-HQT-HQD-0113](#), R1.4, p. 5 et 6.

**Préambule :**

(i) En réponse à une question de la Régie, Concentric cite le « building block », le « capital trackers », le « K factor » et l'approche hybride comme étant des façons de recouvrir les coûts de capital lié qui pourraient ne pas correspondre à une trajectoire I-X.

(ii) « *1.4 Veuillez fournir un tableau des avantages et des désavantages, du point de vue du Transporteur, de l'approche hybride mentionnée à la référence (v) par rapport à l'approche « building block » initialement recommandée par l'expert à la référence (iii).*

**R1.4**

**Réponse de Concentric :**

**See table R1.4.**

**Table R1.4**  
**Advantages and Disadvantages of Building Block and Hybrid MRI Approaches**

Approach	Building Block	Hybrid
<b>Advantages</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accommodates fluctuating levels of CAPEX and large discrete projects</li> <li>• Creates efficiency incentives</li> <li>• Incorporates stakeholder input on CAPEX and OPEX plans</li> <li>• Avoids dependence on controversial productivity estimates</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accommodates fluctuating levels of CAPEX and large discrete projects</li> <li>• Creates efficiency incentives</li> <li>• Incorporates stakeholder input on CAPEX project approvals and OPEX in Year 1.</li> <li>• I-X approach to OPEX is familiar to the Régie and stakeholders</li> <li>• Familiar cost-of-service model for other elements</li> </ul>
<b>Disadvantages</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reliance on cost forecasts</li> <li>• Not yet applied to a North American transmission company</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difficulty of selecting a valid comparison group for estimating appropriate productivity target</li> <li>• Dependence on controversial productivity estimates, but limited to OPEX</li> <li>• Not yet applied to a North American transmission company</li> </ul>

»

**Demande :**

1.1 Veuillez compléter le tableau de la référence (ii) en fonction des avantages et inconvénients de l’approche « capital trackers » et de l’approche « K factor ».

2. **Référence :** (i) Pièce [C-AQCIE-CIFQ-0107](#), p. 105 à 107.

**Préambule :**

(i) « *Transmission*

*We believe that indexed and hybrid ARMs both merit serious consideration by the Régie for HQT. We discuss each approach in turn.*

*Indexing An index-based revenue cap for HQT would have the general form*

$\text{growth Revenue}^{HQT} = \text{Inflation} - X + \text{growth Scale}^{HQT} + Y + Z$   
 $X = \text{Base Productivity Trend Transmission} + \text{Stretch Factor}.$

*The inflation measure would likely be a weighted average of the growth rates in Statistics Canada indexes of macroeconomic Canadian inflation and of average weekly earnings in Québec.*

*The scale index would likely be multidimensional. Variables used to construct the scale index would likely include transmission line miles and Québec's generation capacity. Peak demand growth is another major transmission cost driver but inclusion of this variable would reduce the incentive to contain peak demand growth. Consideration should therefore be paid to instead including in the scale index one or more variables that drive peak demand growth, such as the number of retail electric customers in Québec. Weights for the scale variables can be obtained from econometric research on the drivers of transmission cost.*

[...]

*The year-to-year growth of HQT's cost may vary materially from the gradual trend in revenue growth that would likely be provided by an index-based escalator. This situation could be addressed by a capital cost tracker for one or more major projects, already approved, that give rise to a cost surge. Alternatively or in addition, HQT could be permitted to borrow from future revenue escalation allowances.*

*Hybrid ARM Having demonstrated the feasibility of an indexed ARM for HQT, we are nonetheless minded that the Regie may seek an alternative approach for the first plan period. Of the many other options we have discussed, we recommend a California-style hybrid approach. Revenue for O&M expenses would be indexed. There would be no tracker for MGA expenses. Revenue for capital costs would be based on a capital cost estimate that limits the role of forecasts. Estimating the gradually declining cost of older plant is straightforward. Setting the capex budget at an average of HQT's recent historic capex (with escalation for inflation less productivity growth) would substantially reduce regulatory cost and the opportunities for controversy and gaming. No dedicated capital cost tracker would be needed. However, some kinds of capex costs could be recovered through the Z factor.*

*Table 3 presents historical and forecasted data on HQT's capital expenditures. It can be seen that setting capex at the CAD 1.7 billion historical average for the 2013-2015 period can potentially produce a budget that is in line with forecasts for the upcoming plan period. Resultant escalation privileges can, once again, be borrowed between years of the plan. »*

## **Demandes :**

- 2.1 Veuillez élaborer sur les avantages et des inconvénients d'un mécanisme de détermination du revenu requis sous la forme « Indexing » tel que proposé en préambule. Veuillez préciser si ce mécanisme permettrait de répondre au contexte d'affaires du Transporteur,

soit les exigences grandissantes relatives au maintien du parc d'actifs et la hausse concomitante des charges d'entretien et des investissements en pérennité.

2.2 Veuillez élaborer sur les avantages et des inconvénients d'un mécanisme de détermination du revenu requis sous la forme « Hybrid » tel que proposé en préambule. Veuillez préciser si ce mécanisme permettrait de répondre au contexte d'affaires du Transporteur, soit les exigences grandissantes relatives au maintien du parc d'actifs et la hausse concomitante des charges d'entretien et des investissements en pérennité.

2.3 Veuillez élaborer sur les avantages et inconvénients des deux approches proposées en préambule, considérant les objectifs :

- a) D'amélioration continue de la performance et de la qualité du service.
- b) Réduction des coûts profitables à la fois aux consommateurs et au Transporteur.
- c) Allègement du processus par lequel sont fixés ou modifiés les tarifs du transporteur d'électricité.

### CHARGES NETTES D'EXPLOITATION

3. **Référence :** Pièce [C-HQT-HQD-0112](#), p. 4 à 6 et 10.

#### Préambule :

Au tableau R1.1, le Transporteur présente l'historique 2007-2017 des éléments de suivi particulier, des ajustements pour la maintenance et des activités récurrentes. Les éléments de suivi particuliers et les ajustements pour la période 2015-2017 y sont présentés, comme suit :

	2016		2016		Année Émoin	Année Émoin
	D-2016-031 <sup>2</sup>	Historique	D-2016-040 <sup>2</sup>	Année de base	2017	2017 révisée
Éléments de suivi particuliers	73,7	72,8	48,4	37,8	28,7	28,7
Coût de retraite	68,5	70,2	31,5	17,1	15,1	15,1
Budget spécifique			7,5	16,3	6,1	6,1
Rendement sur les actifs des fournisseurs internes	5,2	2,6	4,4	4,4	5,5	5,5
Ajustements pour la maintenance					46,0	46,0
Mise à niveau de la maintenance					45,0	45,0
Ajustements activités récurrentes (autorisées 2016 ou demandées 2017)			2,6	2,6	26,2	26,2
Coûts de main-d'œuvre pour effectifs déjà en place					15,3	15,3
Implantation, application et maintien de la conformité aux normes CIP			2,5	2,5	9,9	9,9

Par ailleurs, le Transporteur confirme, à la question 2.1, la formule proposée suivante, en précisant que le compte de frais reportés pour disjoncteurs PK serait considéré comme un bris majeur pouvant être traité en tant que facteur exogène.

$$\ll RR_{t+1} = (CNE_t + \text{Achats d'électricité } \epsilon_t - ESP_t) \cdot (1 + I_{t+1} - X) + C_{t+1} + ESP_{t+1} + P_{t+1} + A_{t+1} \pm Y_{t+1} \pm Z_{t+1} \gg$$

**Demandes :**

- 3.1 Veuillez élaborer sur la possibilité de limiter le nombre de facteurs d'exclusions de la formule en préambule. Veuillez particulièrement discuter de la pertinence des éléments  $ESP_{t+1}$ ,  $P_{t+1}$  et  $A_{t+1}$  compte tenu du lien qu'ils entretiennent avec les CNE assujetties à la formule d'indexation.
- 3.2 Veuillez commenter la possibilité de simplifier la formule en préambule. Par exemple, veuillez indiquer si les variables  $ESP_{t+1}$ ,  $P_{t+1}$  et  $A_{t+1}$  pourraient être retirées de l'équation si des composantes étaient ajoutées à  $Y_{t+1}$ .

**MODÈLE DE GESTION DES ACTIFS (MGA)**

- 4. Références :** (i) Pièce [C-SÉ-AQLPA-0047](#), p. 37;  
(ii) Pièce [C-HQT-HQD-0096](#), p. 23.

**Préambule :**

(i) « Nous recommandons respectueusement à la Régie de l'énergie de limiter l'applicabilité du futur mécanisme aux dépenses d'opération (OPEX) mais non aux dépenses d'investissement (CAPEX) de HQT.

*Le mécanisme pourrait toutefois inclure un "Mécanisme de compensation pour pertes de rendement (MCPR)" offrant une récompense à HQT équivalente à la perte de leur rendement sur les investissements évités par ses choix de dépenses d'opération respectifs (telles que les dépenses d'entretien) ou même peut-être à la rigueur par des investissements de moindre ampleur qu'ils auraient séparément choisi de réaliser pour en éviter de plus importants (sous réserve quant à ce dernier point). La valeur des investissements ainsi évités, et donc de la récompense, serait décidée annuellement par la Régie, lors de l'étude du rapport annuel, sur présentation d'une proposition d'HQT exprimant, justifications à l'appui, les montants proposés de récompenses. »*

(ii) « L'efficacité attendue au cours des prochaines années sera essentiellement tributaire de l'application du MGA qui, en posant le bon geste au bon moment, permettra d'optimiser l'ensemble des coûts aux investissements et aux charges tout en maintenant la fiabilité attendue du réseau, dans le contexte exigeant. Plus précisément, cette efficacité proviendra tant par l'optimisation des gestes à poser sur les équipements pour maintenir la fiabilité du parc d'actifs (le "QUOI"), que par la revue des façons de faire de ces gestes (le "COMMENT"). »

**Demande :**

- 4.1 Veuillez élaborer sur la faisabilité pour le Transporteur de mesurer les investissements évités dans le cadre du MGA, tel que proposé par SÉ-AQLPA.

5. **Références :**
- (i) Pièce [C-HQT-HQD-0112](#), p. 20 à 22;
  - (ii) Décision [D-2009-015](#), p. 36 et 37;
  - (iii) Décision [D-2015-209](#), p. 122 et 123;
  - (iv) Pièce [C-AQCIE-CIFQ-0107](#), p. 105 à 107.
  - (v) Pièce [C-HQT-HQD-0097](#), p. 8.

**Préambule :**

(i) Le Transporteur confirme que le facteur de croissance (C) qu'il propose correspond à l'évaluation qu'il fait dans les dossiers tarifaires et qui correspond, dans le cadre du dossier R-3981-2016, au calcul suivant :

**Tableau 3**  
**Approche paramétrique - Évaluation des charges d'entretien et d'exploitation additionnelles**  
**générées par la croissance du réseau**

M\$	Année témoin 2017
Mises en service en croissance générant des revenus additionnels, nettes des contributions reçues ou payées prévues (tableau 10 de la pièce HQT-9, Document 1)	774,3
Mises en service des projets en maintien et amélioration de la qualité (tableau 24 de la pièce HQT-7, Document 1)	67,9
-Ligne à 735 kV Chamouchouane-Boût-de-l'île	54,6
-Remplacement des transformateurs au poste Manicouagan	7,1
-Poste Radisson	2,8
-Poste Kamouraska - Rempl. systèmes commande et protection compensation série	2,8
-Nouveau poste de Gracefield 120-25 kV	0,6
Effet des contributions à recevoir pour les ajouts au réseau étant donné que le Transporteur en assume les charges d'entretien et d'exploitation	46,8
Remboursements des postes de départ étant donné que le Transporteur n'en assume pas les charges d'entretien et d'exploitation	(117,6)
<b>TOTAL</b>	<b>771,4</b>
Charges d'entretien et d'exploitation en % des mises en service reliées aux projets d'investissement en croissance ainsi que certaines mises en service reliées aux projets en maintien et amélioration de la qualité	1,533%
<b>Charges d'entretien et d'exploitation additionnelles générées par la croissance du réseau</b>	<b>11,8</b>

Le Transporteur soumet qu'il s'agit d'une approche éprouvée qui a été reconnue par la Régie dans sa décision D-2009-015.

(ii) « *Le Transporteur souhaite appliquer un facteur paramétrique à la valeur des mises en service de projets d'investissements en croissance pour établir le montant requis de charges d'exploitation supplémentaires.*

*Selon le Transporteur, l'Appendice J des Tarifs et conditions indique que la valeur actualisée des charges d'exploitation et d'entretien occasionnées par les ajouts au réseau sur une période de 20 ans est estimée à 15 % des coûts totaux de l'investissement. Ce pourcentage origine de la*

demande tarifaire 2001 du Transporteur et a été obtenu en utilisant un coût moyen pondéré du capital prospectif de 8,08 % tel qu'autorisé par la Régie dans sa décision D-2002-95.

Le Transporteur propose d'utiliser ce même paramètre de 15 % mais en utilisant, comme taux d'actualisation, le coût moyen pondéré du capital prospectif au présent dossier de 5,743 %.

Ainsi, avec un coût moyen pondéré du capital prospectif de 5,743 %, les charges d'exploitation et d'entretien représentent annuellement un facteur de 1,281 % des coûts de l'investissement. Le Transporteur propose d'appliquer ce pourcentage de 1,281 % au montant des mises en service reliées aux projets d'investissement en croissance. »

(iii) «[499] Bien que le taux de 15 % soit inférieur aux données du tableau précédent et qu'un taux inférieur à ce qui serait constaté résulte en une surévaluation du montant d'allocation maximale, le Transporteur maintient que ce taux de 15 % est prudent. À cet effet, il précise que les taux du tableau 6 ci-dessus résultent du coût réel associé aux frais d'exploitation et d'entretien des actifs existants du réseau de transport qui représente un parc d'actifs dont l'âge moyen est de 24 ans. L'utilisation, pour un nouvel ajout, d'un taux inférieur à celui résultant des données ayant trait à un parc d'actifs de cette moyenne d'âge est donc prudente et raisonnable.

[500] Le taux de 15 % mitigerait aussi tout risque de facturation de la clientèle pour des coûts réels non encourus à l'intérieur de la période considérée. Le Transporteur rappelle que ce taux est utilisé à d'autres fins que celles de la Politique d'ajouts, soit pour le calcul de la croissance des charges nettes d'exploitation annuelles selon l'approche paramétrique, ainsi que pour la détermination du tarif de transport. »

(iv) « Indexing An index-based revenue cap for HQT would have the general form  
$$\text{growth Revenue}^{\text{HQT}} = \text{Inflation} - X + \text{growth Scale}^{\text{HQT}} + Y + Z$$
  
$$X = \text{Base Productivity Trend Transmission} + \text{Stretch Factor}.$$

[...]

The scale index would likely be multidimensional. Variables used to construct the scale index would likely include transmission line miles and Québec's generation capacity. Peak demand growth is another major transmission cost driver but inclusion of this variable would reduce the incentive to contain peak demand growth. Consideration should therefore be paid to instead including in the scale index one or more variables that drive peak demand growth, such as the number of retail electric customers in Québec. Weights for the scale variables can be obtained from econometric research on the drivers of transmission cost. »

(v) « CNE

*La formule d'indexation de type « I-X » proposée s'appliquant aux CNE est la suivante :*

$$\begin{aligned} CNE_{t+1} = & [CNE_t - \text{Éléments de suivi particuliers}_t(ESP)] * [1 + (\text{Inflation}_{t+1}(I) - \text{Productivité}(X))] + \\ & \text{Facteur de croissance}_{t+1}(C) + \text{Ajustement pour la maintenance liée à la pérennité}_{t+1}(P) + \\ & \text{Ajustement pour les activités récurrentes}_{t+1}(A) + \\ & \text{Ajustement pour les éléments de suivi particuliers}_{t+1}(ESP) \end{aligned}$$

**Demandes :**

- 5.1 Veuillez élaborer sur la précision du facteur de croissance proposé, considérant qu'il est basé sur une méthodologie qui vise à estimer les frais d'entretien et d'exploitation sur une durée de 20 ans.
- 5.2 Veuillez commenter la possibilité d'élaborer un facteur (C) qui tiendrait compte du fait qu'il sert à estimer la croissance des activités d'entretien et d'exploitation d'actifs nouvellement mis en service.
- 5.3 Veuillez élaborer sur les avantages et inconvénients de chacune des approches décrites aux références (i) et (iv) relativement au facteur de croissance et « *growth Scale<sup>HQT</sup>* »).
- 5.4 Veuillez commenter la capacité de la formule citée à la référence (v) de capter des facteurs influençant à la baisse les dépenses d'exploitation (ex. : démantèlement, retraits d'actifs).