

CANADA

RÉGIE DE L'ÉNERGIE

PROVINCE DE QUÉBEC

DISTRICT DE MONTRÉAL

NO : R-4058-2018

HYDRO-QUÉBEC, personne morale de droit public légalement constituée en vertu de la *Loi sur Hydro-Québec* (L.R.Q., c. H-5), ayant son siège social au 75, boul. René-Lévesque Ouest, dans les cité et district de Montréal, province de Québec, H2Z 1A4,

Demanderesse

**DEMANDE DU TRANSPORTEUR DE MODIFICATION DES TARIFS ET
CONDITIONS DES SERVICES DE TRANSPORT POUR L'ANNÉE 2019**

PLAIDOIRIE DU TRANSPORTEUR

SUJET DU TAUX DE PERTES DE TRANSPORT

Table des matières

1	Introduction.....	3
2	Étude expliquant et quantifiant les facteurs influençant le taux de pertes actuel du réseau de transport (HQT-9, Document 1, Annexe 1)	3
3	Complément de preuve relatif au taux de pertes de transport moyen pour l'année 2019 (HQT-10, Document 3).....	6
4	Réponses aux intervenants	12
4.1	AHQ-ARQ.....	12
4.2	AQCIE-CIFQ.....	19
4.3	EBM	20
5	Conclusion	21

1 Introduction

Hydro-Québec dans ses activités de transport d'électricité (le « Transporteur ») s'adresse à la Régie de l'énergie (ci-après la « Régie ») afin de modifier ses tarifs pour l'année 2019.

En suivi des décisions D-2017-021 et D-2018-021, le Transporteur a réalisé une étude afin d'expliquer et de quantifier les divers facteurs influençant le taux de pertes. Tel que demandé, cette étude a été déposée à la Régie dans le cadre du présent dossier (HQT-9, Document 1, Annexe 1).

En tenant compte des conclusions de l'étude, le Transporteur a identifié des erreurs dans la détermination des taux de pertes de transport d'années antérieures et s'est employé à les redresser, tel qu'il appert du *Complément de preuve relatif au taux de pertes de transport moyen pour l'année 2019* (HQT-10, Document 3).

Le Transporteur soumet que la preuve documentaire produite en appui à sa demande pour la détermination du taux de pertes 2019 est concluante, complète et contient toutes les informations nécessaires à la prise de décision par la Régie.

Cette preuve documentaire a été appuyée par les témoignages probants des représentants du Transporteur.

L'argumentation du Transporteur se concentre sur le sujet sans reprendre en entier la preuve documentaire et testimoniale du Transporteur offerte à la Régie.

Le Transporteur s'en remet à sa preuve administrée dans le présent dossier. Il présente, dans les sections suivantes, les faits saillants.

2 Étude expliquant et quantifiant les facteurs influençant le taux de pertes actuel du réseau de transport (HQT-9, Document 1, Annexe 1)

En suivi des décisions D-2017-021 et D-2018-021, le Transporteur a déposé auprès de la Régie une étude expliquant et quantifiant les facteurs influençant le taux de pertes actuel du réseau de transport.

Plaidoirie du Transporteur – Sujet du taux de pertes de transport

Cette étude présente les aspects suivants :

- Une explication quant aux sources des pertes électriques sur le réseau de transport ;
- Une description de la méthode utilisée pour quantifier les facteurs qui influencent le taux de pertes de transport ;
- L'explication des principaux facteurs influençant le taux de pertes ;
- L'influence de ces facteurs sur le taux de pertes du Transporteur.

De cette étude, le Transporteur en conclut que les sources des pertes électriques sur le réseau de transport sont connues et bien identifiées. Toutefois il n'est pas possible selon la méthode de calcul du taux de pertes de distinguer les sources précises d'évolution de ce taux de pertes afin d'en mesurer l'influence directe.

Les facteurs analysés par le Transporteur se regroupent en six (6) grandes catégories : conditions climatiques, intégration de production, variation de la charge locale, fermeture de clients industriels majeurs, variation des échanges et les projets de renforcements du réseau.

Les constats de l'étude sont à l'effet que les facteurs influençant la quantité d'électricité à transporter entre les centrales de production hydro-électrique au nord et les grands centres de consommation situés au sud du Québec ont un impact important sur le taux de pertes du Transporteur.

L'effet couronne, qui varie en fonction de facteurs climatiques hors du contrôle du Transporteur, peut avoir un impact important sur la variation du taux de pertes d'une année à l'autre.

L'étude démontre qu'il est difficile de quantifier l'impact d'un facteur considéré isolément, puisqu'il existe une forte interdépendance entre les différents facteurs examinés.

Enfin, le Transporteur rappelle que compte tenu de la multitude de combinaisons possibles des divers facteurs, et de leurs effets variés sur le taux de pertes, il est difficile d'apprécier l'évolution de ce taux de pertes en examinant de façon individuelle l'influence de chacun de ses facteurs.

En audience, le représentant du Transporteur, M. Benoit Delourme, a témoigné à l'égard de cette étude. De son témoignage, l'on peut souligner qu'au-delà des principaux facteurs identifiés (le transit du nord vers le sud, l'effet couronne et un

Plaidoirie du Transporteur – Sujet du taux de pertes de transport

renforcement majeur sur le réseau), plusieurs « petits » facteurs influent à la hausse et à la baisse le taux de pertes de transport. Il n'est pas possible pour le Transporteur de distinguer individuellement la source de ces « petits » facteurs. Ainsi, en prenant en compte la variabilité de l'effet couronne, des variations du taux de pertes d'une année à l'autre sont difficiles à discerner.

En réponse aux questions de la Régie (HQT-13, Document 1.5), le Transporteur mentionne les éléments suivants :

- Le Transporteur considère que l'étude technique qu'il a réalisée répond à l'ensemble des besoins énoncés par la Régie quant à l'explication et la quantification des facteurs influençant le taux de pertes actuel du réseau de transport. Le Transporteur considère que les résultats présentés dans cette étude sont du bon ordre de grandeur et ne juge pas nécessaire de la raffiner davantage (réponse 2.2).
- Quant à la méthode de simulation basée sur le modèle réseau, le Transporteur mentionne que la méthode de simulation utilisée dans le cadre de l'étude a été élaborée afin de quantifier les facteurs influençant le taux de pertes. Le Transporteur prévoit améliorer, en partenariat avec l'IREQ, cette méthode basée sur un modèle de réseau afin qu'elle soit plus adaptée aux fins de la validation de la tendance de l'évolution du taux de pertes réel calculé. Soulignons, que la méthode dans son état actuel est adéquate pour valider le différentiel des pertes entre deux (2) situations simulées dans lesquelles un seul facteur varie. Toutefois cette méthode n'est pas adaptée à l'heure actuelle pour évaluer l'évolution du taux de pertes réel calculé. Lorsque les travaux en collaboration avec l'IREQ seront complétés, le Transporteur envisage d'avoir recours à une méthode de simulation basée sur un modèle réseau, sur une base annuelle, aux fins de comparaison avec la tendance de l'évolution du taux de pertes réel calculé (réponse 5.1).

En conclusion, le Transporteur a valablement donné suite aux suivis exigés par la Régie dans ses décisions D-2017-021 et D-2018-021 et cet aspect est clos.

Dans le cadre de son prochain dossier tarifaire, le Transporteur fera le suivi de l'état d'avancement de ses travaux réalisés en collaboration avec l'IREQ en lien avec l'élaboration d'un modèle de réseau aux fins de validation du taux de pertes.

3 Complément de preuve relatif au taux de pertes de transport moyen pour l'année 2019 (HQT-10, Document 3)

Dans sa preuve documentaire, le Transporteur fait état des revalidations réalisées pour la détermination du taux de pertes de transport moyen pour l'année 2019 qui découle de la détermination des taux de pertes réels pour les années 2015, 2016 et 2017.

Le Transporteur mentionne que le calcul du taux de pertes du réseau de transport est réalisé à partir du bilan des énergies reçues et livrées. L'énergie reçue provient de la production et des interconnexions en mode réception, alors que l'énergie livrée est constituée des interconnexions en mode livraison et de l'énergie livrée au Distributeur.

L'exercice de détermination des pertes, spécifiquement l'énergie livrée au Distributeur, comprend de multiples équations et points de mesure combinant les différents points de livraison précités. Les équations doivent refléter la topologie du réseau de transport et doivent être modifiées au même rythme que l'évolution du réseau. Il y a donc de nombreux intrants pour la réalisation des équations pour le calcul du taux de pertes.

La méthode actuelle du calcul du taux de pertes nécessite un important capital humain et cette méthode, peu automatisée, nécessite des mises à jour d'équations requérant des validations pouvant nécessiter des analyses détaillées. Elle est donc sujette à des erreurs humaines que le Transporteur s'est employé à redresser ces derniers mois.

Le Transporteur a élaboré une approche afin de valider les taux de pertes des années 2015, 2016 et 2017. Il a mis en place une équipe multidisciplinaire qui a analysé et validé de manière détaillée les intrants, les équations et les calculs ayant un impact sur le calcul du taux de pertes de ces années.

Cette revue consistait à :

- Revoir les mises en service « ajouts et retraits » d'équipements sur le réseau de transport, avec une validation quant à leur impact sur le calcul des taux de pertes ;
- Revoir les ajouts et retraits des producteurs indépendants sur le réseau de transport ;
- Valider les saisies manuelles des données provenant de sources externes ;

Plaidoirie du Transporteur – Sujet du taux de pertes de transport

- Valider la priorisation d'exécution des équations ;
- Analyse des fichiers d'équations afin d'y détecter des doublons ;
- Valider les équations en s'assurant que chacun des intrants dans le calcul soit pris en compte de façon cohérente en fonction de sa position dans la topologie du réseau.

À la suite des revalidations, des écarts ont été identifiés et ont amenés la révision des taux de pertes réels des années 2015, 2016 et 2017 nécessaires à l'établissement du taux de pertes moyen de l'année 2019 requis pour le présent dossier.

Ainsi, le taux de pertes moyen pour l'année 2019 est établi à 5,4 %.

Pour le futur, le Transporteur envisage d'améliorer de façon tangible le processus de calcul du taux de pertes.

Le Transporteur a donc fait appel à des ressources spécialisées en contrôle avec pour objectif un gain en robustesse du processus de calcul du taux de pertes.

Ainsi, les activités suivantes seront réalisées :

- Documenter le processus complet de calcul du taux de pertes réel ;
- Identifier les principaux risques liés aux différentes étapes du processus ainsi que les contrôles automatisés et manuels existants ;
- Proposer des améliorations au contrôle actuel ainsi que des contrôles additionnels, le cas échéant.

Par ailleurs, le Transporteur a déjà mis en place les actions suivantes afin de rapidement rendre le processus en cours plus robuste :

- Notification automatisée des changements à la topologie du réseau afin d'assurer la prise en charge rapide dans le calcul de taux de pertes de toute modification ;
- Addition de ressources spécialisées à l'équipe en charge de la mise à jour des équations du taux de pertes ;
- Validation automatisée de l'ajout ou du retrait de producteurs indépendants ;

À court terme, l'analyse du processus de calcul actuel avec les ressources spécialisées en contrôle et la mise en place de ces actions contribuera à améliorer la robustesse du processus actuel de calcul du taux de pertes.

Plaidoirie du Transporteur – Sujet du taux de pertes de transport

À moyen terme, le Transporteur prévoit explorer de nouvelles avenues en collaboration avec l'IREQ pour calculer le taux de pertes dans l'objectif de développer un outil de comparaison venant ainsi rendre la méthode actuelle plus robuste.

À plus long terme, le Transporteur compte explorer les possibilités offertes par le projet relatif aux remplacements des systèmes de conduite du réseau de transport. Ce nouveau système pourrait peut-être intégrer une fonction de calcul du taux de pertes de transport et permettrait l'intégration harmonieuse de nouveaux outils ou de nouvelles méthodes de détermination du taux de pertes.

En réponse aux questions de la Régie (HQT-13, Document 1.5), le Transporteur mentionne les éléments suivants :

- Malgré les erreurs constatées, lesquelles ont été redressées par le dépôt d'un taux de pertes moyen révisé pour l'année 2019, la prévision en puissance d'Hydro-Québec Distribution pour la charge locale a été reconduite sans modification. Ainsi, la modification du taux de pertes de transport a donc uniquement un léger effet à la hausse sur les besoins en énergie prévus, et non sur les besoins en puissance à la pointe (réponse 1.2).
- Le Transporteur analyse actuellement le processus de calcul du taux de pertes avec l'aide de ressources spécialisées en contrôle. Cet exercice a pour but de préciser les étapes du processus dans lesquelles certains contrôles supplémentaires devraient être mis en place, tant au niveau de la mise à jour des équations qu'au niveau de la validation des données afin de rendre le processus plus robuste. Quelques mécanismes de validation sont déjà en cours d'analyse tant qu'à leur automatisation (réponse 6.1.1).
- Le Transporteur souligne que les ressources responsables de la mise à jour des équations sont maintenant systématiquement informées de tous les changements de topologie du réseau, peu importe leur importance (réponse 6.1.3).

En réponse aux questions de l'intervenant AHQ-ARQ (HQT-13, Document 2.2), le Transporteur souligne les aspects et ses réponses suivantes :

- Les multiples équations et points de mesure combinant différents points de livraison réfèrent aux 1 400 points de mesures et 450 équations nécessaires pour calculer l'énergie livrée au Distributeur (réponse 1.5) ;

Plaidoirie du Transporteur – Sujet du taux de pertes de transport

- Dans le calcul des taux de pertes initiaux, le processus de validation des données est constitué des éléments suivants. Une personne est attitrée à faire la validation quotidienne des données brutes de mesurage. Par la suite, une comparaison des données de mesurage est faite pour chacune des extrémités d'une ligne afin de détecter les valeurs erronées. Par la suite, une comparaison temporelle de la charge dans chacun des postes est évaluée en fonction d'une limite supérieure et inférieure. Lorsque la valeur se trouve en dehors des limites, une analyse est réalisée et une correction est habituellement nécessaire. En ce qui concerne les données des compteurs d'énergie de la production et des réceptions et livraisons aux interconnexions, une comparaison mensuelle est faite entre celles-ci et les données horaires instantanées provenant des capteurs d'exploitation qui sont ensuite mensualisés (réponse 1.10).
- Avant la découverte récente des erreurs, le Transporteur ne jugeait pas nécessaire d'automatiser le processus de calcul du taux de pertes. La situation actuelle amène le Transporteur à revoir cette position afin d'améliorer la robustesse du calcul du taux de pertes (réponse 2.3).
- La mémoire du serveur de type *mainframe* du Système de support à l'exploitation provinciale (SSEP) ne permet pas de conserver plus de deux (2) années complètes de données en ligne, sachant que l'une d'entre elles est utilisée pour l'année en cours de traitement (réponse 5.1).
- Les données revalidées des taux de pertes des années 2015, 2016 et 2017 sont fiables, pour les motifs suivants. Le Transporteur avec son équipe d'ingénieurs a élaboré la stratégie de revalidation selon les faiblesses identifiées du processus de détermination des pertes. La mise à jour des équations a été identifiée comme étant la première source d'erreurs à investiguer. Ainsi, le Transporteur a validé la totalité des équations au cours de l'été 2018. Le Transporteur s'est ensuite affairé à valider la priorisation des calculs afin d'assurer que ces derniers s'exécutaient de façon adéquate. Ayant ce point de référence fixé avec la topologie du réseau actuel, une analyse rétrospective des mises en service et des modifications aux producteurs indépendants a été faite afin de s'assurer qu'elles ont toutes été reflétées dans les équations et au bon moment dans le temps. Un outil a été développé afin d'analyser les fichiers d'équations pour s'assurer qu'il n'y avait pas de doublon. Le Transporteur a par la suite utilisé les sommaires mensuels

Plaidoirie du Transporteur – Sujet du taux de pertes de transport

représentants la somme de chaque équation sur un plus long horizon afin d'examiner les séries temporelles et détecter des sauts possibles de données brusques causés par des erreurs de données. Ainsi, l'ensemble des revalidations ont porté leurs fruits et ont permis de détecter les erreurs. Le Transporteur est confiant que les taux de pertes révisés des années 2015, 2016 et 2017 sont valables, puisque ces taux de pertes sont cohérents avec les résultats de son étude expliquant et quantifiant les facteurs influençant le taux de pertes. Le Transporteur juge que les taux de pertes sont fiables (réponse 5.3).

- Le Transporteur a déterminé que le recours à une firme externe indépendante pour l'appuyer dans sa démarche n'était pas requis. Le Transporteur, notamment de par la spécificité de son réseau et de sa méthode de calcul, a jugé qu'il disposait des connaissances et ressources nécessaires pour déceler les anomalies dans les calculs de taux de pertes et apporter les corrections nécessaires (réponse 5.4).
- Les types d'écarts reliés aux changements de réseau (topologie) sont les suivants : mises en service d'équipements, modifications aux producteurs indépendants, priorisation des calculs et doublons des équations. Les types d'écarts reliés aux données sont les suivants : erreurs de mesures et erreurs d'arrondis de certaines données (réponse 6.1).
- Le Transporteur rappelle que l'énergie transitée, qui évolue de façon similaire à l'énergie livrée, n'est pas un indicateur suffisant pour juger de l'évolution du taux de pertes. On ne peut tirer aucune conclusion en comparant son évolution à celle du taux de pertes (réponse 9.1).

En audience, les représentants du Transporteur, MM. Patrick Truong et Francis Monette, ont témoigné à l'égard de l'établissement du taux de pertes moyen de l'année 2019 ainsi qu'à l'égard des redressements effectués. De leurs témoignages, l'on peut souligner les éléments suivants :

- Le Transporteur a déployé des ressources et tous les efforts afin de redresser la situation dans un court délai ;
- La méthodologie de détermination du taux de pertes de transport est bonne ;
- Les enjeux résidaient principalement dans les équations au SSEP qui ne représentaient pas fidèlement la topologie du réseau de transport ;

Plaidoirie du Transporteur – Sujet du taux de pertes de transport

- La stratégie de revalidation des taux de pertes¹, couvrant à la fois les équations et les données, est efficace et a résulté en une baisse significative des taux de pertes en cause ;
- Les efforts de revalidation et de redressement réalisés par le Transporteur ont porté fruit. Les taux de pertes révisés sont stabilisés et cohérents avec les conclusions de l'étude expliquant et quantifiant les facteurs influençant le taux de pertes actuel du réseau de transport.
- Les taux de pertes du Transporteur sont maintenant situés dans un intervalle dans lequel il a confiance ;
- L'exercice en cours concernant l'année 2018, qui consiste à l'implantation au SSEP des équations corrigées et des modifications au réseau 2018 ainsi que la validation finale de 2018 en appliquant des méthodes développées dans le cadre de la revalidation des années antérieures, résultera dans les prochains mois par la finalisation de la situation des années passés.

En audience, la représentante du Transporteur, Mme Wahiba Salhi, a témoigné à l'égard des aspects réglementaires et tarifaires reliés à la détermination du taux de pertes de transport pour l'année 2019. De son témoignage, l'on peut souligner les éléments suivants :

- Les tarifs de l'année 2019 sont établis sur la base d'un modèle de projection. Les tarifs sont établis en tenant compte des revenus requis projetés, des besoins de transport projetés et d'un taux de pertes moyen 2019 projeté.
- Depuis la décision D-2009-015, la détermination du taux de pertes repose sur les données réelles de trois (3) années comme référentiel pour calculer la projection du taux de pertes à utiliser dans l'année témoin projetée. Les bienfaits de l'utilisation de cette moyenne permettent de refléter la tendance récente du taux de pertes, tout en obtenant une certaine stabilité dans le taux de pertes. Donc, même si le taux de pertes réel bougeait à la hausse ou à la baisse pour une année, le fait d'utiliser une moyenne sur trois (3) années amène une stabilité dans le taux de pertes moyen prévisionnel et cela permet au taux de pertes de se corriger « par lui-même ».

¹ HQT-14, Document 5, page 10.

Plaidoirie du Transporteur – Sujet du taux de pertes de transport

- Le taux de pertes moyen de l'année 2019 est révisé à 5,4 %. Il s'agit d'une variation à la baisse de 11,5 % du taux de pertes moyen prévu pour l'année 2019, qui emmène une variation du tarif de 0,1 % à la hausse.
- Ce léger effet à la baisse du taux de pertes moyen 2019 conforte le Transporteur que l'utilisation du taux de pertes de 5,4 % permettra l'établissement des tarifs 2019 qui sont justes et raisonnables.

En conclusion, tel que M. Truong l'a énoncé en audience :

- La méthode de calcul du taux de pertes est bonne ;
- L'ajout de ressources supplémentaires et les travaux en cours permettront d'assurer la robustesse pour le futur ;
- La revalidation des taux de pertes historiques est complétée et les résultats sont probants ;
- Une méthode de validation sera développée avec l'IREQ et le Transporteur en fera le suivi auprès de la Régie dans le cadre du prochain dossier tarifaire.

4 Réponses aux intervenants

Les intervenants ci-après décrits ont déposés des mémoires et fait des représentations à l'égard desquelles le Transporteur souhaite répondre tel que ci-après décrit.

4.1 AHQ-ARQ

L'AHQ-ARQ mentionne dans la conclusion de son mémoire, pages 34-35-36, ce qui suit :

« L'AHQ-ARQ demande à la Régie de donner effet à l'ensemble des propositions présentées dans le cadre du présent mémoire et notamment de :

- 1. Demander au Transporteur qu'il fournisse des explications quantitatives complètes sur les facteurs justifiant les variations importantes du taux de pertes de transport d'une année à l'autre en fonction de l'énergie transitée.*

Plaidoirie du Transporteur – Sujet du taux de pertes de transport

En réponse, le Transporteur² rappelle que l'énergie transitée ne représente pas un facteur nécessairement corrélé au taux de pertes. Bien que l'énergie transitée puisse avoir un impact sur le taux de pertes, cette dernière n'est pas corrélée dans la mesure où les deux (2) peuvent aller en sens contraire. À titre d'exemple, à énergie transitée égale, les taux de pertes de deux (2) années pourraient être différents si un plus grand volume d'énergie est produit par des ressources au sud du réseau. Tel qu'évoqué par M. Delourme, un écart de $\pm 0,3$ % peut être difficile à discerner. Le Transporteur, dans ce contexte, juge qu'il est très difficile de fournir des explications quantitatives complètes sur l'évolution du taux de pertes d'une année à l'autre, et encore plus en fonction de l'énergie transitée.

2. *Demander au Transporteur de :*

- *Fournir pour chaque année de 2006 à 2017 :*
 - *Une courbe horaire classée des taux de pertes observés;*
 - *Une courbe horaire des taux de pertes observés classés par ordre décroissant de l'énergie reçue (ou transitée);*
- *Revalider encore une fois les taux de pertes de 2006 à 2017 à la lumière de ces nouvelles données, dans les meilleurs délais;*
- *Fournir ces mêmes informations dans son rapport annuel pour chaque année à partir de 2018.*

En réponse, le Transporteur³ soumet que d'une part, le taux de pertes du réseau de transport représente une valeur macro qui est en fait une agrégation de plusieurs réalités locales sur le réseau de transport, compte tenu des nombreux points de livraisons au Distributeur. La simple analyse du taux de pertes par courbe classée ne permettrait pas de déceler une problématique locale précisément. D'autre part, une grande variabilité d'une journée à l'autre rendrait impossible une quelconque détection d'une erreur. À titre d'exemple, l'effet couronne peut avoir jusqu'à 1 000 MW d'effet à une heure donnée par rapport à une autre. Une erreur dans une équation passerait alors inaperçue dans ce contexte. De plus, il est pertinent de rappeler que les équations corrigées n'ont pas été intégrées au SSEP pour les

² NS, le 14 janvier 2019, page 131.

³ NS, le 14 janvier 2019, pages 132 et 133.

Plaidoirie du Transporteur – Sujet du taux de pertes de transport

corrections rétroactives à 2018. Finalement, le Transporteur réitère que les taux de pertes sont basés sur des données mensuelles.

Compte tenu de ces faits, le Transporteur est d'avis qu'il est inutile de faire l'analyse d'une telle donnée pour les années 2006 à aujourd'hui et que ni les intervenants et ni la Régie ne pourraient tirer de conclusion valable si cette donnée était déposée au rapport annuel pour l'avenir.

3. *Demander au Transporteur d'utiliser le modèle analytique qui existait en 2000 ou encore tout autre modèle qui devrait inclure au moins les fonctionnalités du modèle analytique afin de revalider encore une fois les taux de pertes de transport des années 2006 à 2017 et afin de valider les taux de pertes de transport à compter de 2018, le tout dans les meilleurs délais.*

En réponse, le Transporteur⁴ confirme que le modèle analytique n'a été utilisé que dans le cadre du dossier cité par l'AHQ-ARQ et qu'aujourd'hui, aucun modèle analytique n'est utilisé pour le calcul du taux de pertes.

Ce modèle estimait les pertes par effet Joule en fonction de la puissance journalière avec une certaine variabilité quotidienne et saisonnière. L'effort du modèle était principalement mis sur cette évaluation, tandis que les pertes par effet couronne, les pertes shunt et les pertes par induction étaient plutôt simplement modélisées. Le Transporteur est également d'avis qu'une forme de comparaison avec un autre outil indépendant est nécessaire pour améliorer la robustesse du calcul du taux de pertes. C'est pour cette raison que le Transporteur désire travailler avec l'IREQ afin de développer une solution en ce sens pour le futur, mais plutôt basée sur un modèle réseau. Cette solution aurait l'avantage de permettre des comparaisons locales, autant d'un point de vue de structure d'équations que de données, ce qui est essentiel pour détecter les problématiques. Les outils ont beaucoup évolués, ce qui fait qu'aujourd'hui, l'utilisation de sorties d'estimations d'états, issues de notre SCADA, semblent beaucoup plus prometteuses que le modèle analytique de l'époque. Également, il ne faut pas oublier que ce modèle était calibré à partir des données réelles.

⁴ NS, le 14 janvier 2019, pages 134 et 135.

Par ailleurs, la modélisation du réseau dans les outils de conduite était de moins bonne étendue et de moins bonne qualité dans le passé. La fiabilité de cet outil comme référence s'effrite plus on recule dans le temps et le Transporteur est d'avis qu'il ne serait pas en mesure de réconcilier les écarts entre le « simulé » et le « réel » et être en mesure de distinguer s'il y a erreur ou non. Pour cette raison, le Transporteur juge qu'il est inutile de revalider les taux de pertes passés en utilisant une telle approche et qu'il vaut mieux concentrer ses efforts sur le futur.

4. *Demander au Transporteur de fournir, dans les meilleurs délais, une documentation complète du processus de calcul et de validation des taux de pertes de transport, en mettant en évidence les changements effectués depuis le début de 2018.*

En réponse, le Transporteur⁵ soumet que, le système de conduite du réseau fait une validation des données et y appose des codes de qualité. Par la suite, toutes les mesures ayant un code de qualité décrété par le SCADA et présentant des mesures erronées sont corrigées. Le processus décrit à la réponse du Transporteur à la question 1.10 de la pièce HQT-13, Document 2.2 reflète bien la philosophie de validation de données qui est déjà mise en application quotidiennement.

Lorsque des écarts sont détectés, les corrections sont appliquées en faisant l'analyse d'une mesure adjacente, ou à l'autre extrémité d'une ligne par exemple.

Le Transporteur possède une documentation qui décrit les étapes des actions à faire dans le système pour réaliser cette validation qui se présente plutôt comme un document de type « aide à la tâche ». Cette documentation ne donne pas plus de détails sur l'analyse qui est faite pour appliquer les corrections. Pour cette raison, le Transporteur ne croit pas pertinent que cette information soit déposée.

Le Transporteur, par son exercice de revalidation de données avec les ressources spécialisées en contrôle, sera en mesure de bonifier la documentation associée au calcul du taux de pertes dans le futur.

⁵ NS, le 14 janvier 2019, pages 135 et 136.

Plaidoirie du Transporteur – Sujet du taux de pertes de transport

5. *De demander au Distributeur de calculer de son côté l'énergie livrée annuelle de façon redondante et indépendante, de la valider à l'aide des données de consommation et de fournir une attestation de la validité de cette valeur.*

En réponse, le Transporteur⁶ comprend de la proposition qu'elle vise à ce que le Distributeur soit en mesure d'estimer l'énergie livrée dans son réseau à partir des compteurs d'énergie des clients situés à l'aval du réseau, afin de la comparer avec l'énergie livrée au Distributeur calculée par le Transporteur, le tout, dans le but d'y déceler une erreur potentielle dans le calcul du taux de pertes de transport. Le Transporteur n'est pas en mesure de commenter la faisabilité d'un tel calcul de la part du Distributeur, mais peut néanmoins juger de l'utilité qu'il en ferait.

Un écart suspect décelé à l'aide d'une telle comparaison globale pourrait certes soulever des doutes sur une erreur potentielle. Toutefois, il serait plus difficile de porter un jugement éclairé, à savoir si l'écart est normal ou non et où serait localisée une erreur potentielle. Afin d'y trouver un maximum de bénéfices, il faudrait plutôt que cette méthode puisse être en mesure de déceler des erreurs locales. Cela exigerait donc du Distributeur de répliquer un système d'équations ou d'agrégation de données similaire à celui du Transporteur, afin d'être en mesure de comparer les points de livraisons. Cela engendrerait probablement des coûts et des efforts significatifs afin de maintenir un tel système, et ferait potentiellement vivre les mêmes problématiques que celles vécues par le Transporteur.

Le Transporteur est également d'avis qu'une forme de comparaison avec un autre outil indépendant est nécessaire pour améliorer la robustesse du calcul du taux de pertes. C'est pour cette raison que le Transporteur désire travailler avec l'IREQ afin de développer une solution en ce sens pour le futur qui soit basée sur un modèle réseau. Cette solution aurait l'avantage de permettre des comparaisons locales, ce qui est essentiel pour détecter les problématiques.

⁶ NS, le 14 janvier 2019, pages 157 à 160.

Plaidoirie du Transporteur – Sujet du taux de pertes de transport

6. *Pour les raisons énoncées dans la section 3, l'AHQ-ARQ considère que les taux de pertes corrigés pour les années 2015, 2016 et 2017 de même que pour la période 2006-2014 n'ont pas été validés de façon satisfaisante et elle recommande à la Régie de ne pas retenir pour l'instant le taux de pertes de transport revalidé pour 2019, et ce, tant qu'une démonstration complète de sa validité n'ait pas été fournie par le Transporteur.*

En réponse, le Transporteur⁷ soumet qu'il a mis en place une équipe qui a fouillé au cœur même de la problématique afin de corriger les taux de pertes. La méthode utilisée et appliquée rigoureusement a permis au Transporteur de déceler nombre d'erreurs et les nouveaux résultats sont cohérents avec les résultats de l'étude expliquant et quantifiant les facteurs influençant le taux de pertes. Finalement, les nouveaux taux de pertes se comparent avantageusement avec des valeurs beaucoup plus près de l'historique et s'inscrivent donc dans la continuité. Dans ce contexte, le Transporteur juge avoir fait les efforts suffisants et nécessaires afin de réviser les taux de pertes en vue de l'établissement du tarif 2019.

7. *Demander au Transporteur :*

- *de fournir, comme il l'a fait pour 2016, une analyse de l'impact des pertes dues à la ligne Chamouchouane - Bout-de-l'Île pour chacune des années entre 2013 et 2015 et pour l'année 2017 et de fournir par la suite cette valeur pour chacune des années.*
- *de revoir la formule polynomiale qu'il utilise pour prévoir les pertes différentielles entre diverses solutions d'investissements, en démontrant qu'une telle formule polynomiale révisée serait appuyée par des données réelles.*
- *d'inclure dans les projets d'investissements qui sont justifiés par des pertes différentielles un mécanisme de suivi permettant de vérifier après coup l'acuité de la prévision des pertes différentielles. Éventuellement, un tel indicateur de performance pourrait être retenu pour le partage des écarts de rendement dans le cadre du MRI. »*

En réponse, le Transporteur⁸ soumet que les résultats attendus suite à l'injection de la ligne Chamouchouane – Bout-de-l'Île pour les années passées 2013 à 2015 et 2017 seront sensiblement identiques à ceux obtenus pour l'année 2016, c'est-à-dire une tendance à la baisse de 0,08 %. Le Transporteur ne voit pas en quoi cette

⁷ NS, le 14 janvier 2019, pages 138 et 139.

⁸ NS, le 14 janvier 2019, pages 144 à 147.

Plaidoirie du Transporteur – Sujet du taux de pertes de transport

analyse supplémentaire permettra de mieux éclairer la Régie sur la sensibilité du taux de pertes par rapport aux renforcements à 735 kV sur le réseau de transport.

Concernant la révision de la formule polynomiale, le Transporteur juge qu'il est important que cette formule soit calibrée. Le Transporteur l'a d'ailleurs déjà fait dans le dossier R-4052-2018 en offrant à la Régie une comparaison des scénarios proposés sur des « réseaux 2017 ajustés ». Le Transporteur a montré que les résultats obtenus étaient du même ordre de grandeur qu'avec l'usage du polynôme. Par le fait même, le Transporteur montre que le polynôme reste bien calibré afin d'extrapoler les pertes en énergie sur une année. De plus, le Transporteur juge cette question pertinente dans le cadre d'un dossier d'investissement, mais pas dans le cadre d'un dossier tarifaire.

Pour ce qui est d'inclure dans les projets d'investissements qui sont justifiés par des pertes différentielles un mécanisme de suivi permettant de vérifier après coup l'acuité de la prévision des pertes différentielles, le Transporteur s'oppose vigoureusement à cette proposition. Dans le cadre des demandes d'investissements et dans le dossier R-3887-2014 en particulier, le Transporteur a mis de l'avant un projet visant à résoudre un problème de fiabilité. L'analyse économique est un outil utilisé à un moment précis avec un objectif précis, c'est-à-dire de décider quel scénario mettre de l'avant, développer en avant-projet et ultimement construire. Elle a été utilisée pour comparer deux (2) scénarios offrant des services équivalents, tel que prescrit par le cadre réglementaire et les *Tarifs et conditions*. Suite à la démonstration du Transporteur, la Régie a rendu sa décision finale et le projet est en cours de déploiement. Il ne peut pas y avoir de suivi qui puisse se faire plus tard et qui viendrait contredire la décision de la Régie. C'est au moment du choix que la robustesse de l'analyse doit être garantie.

Au-delà de cette limite méthodologique, dans le cadre du présent dossier, le Transporteur s'est astreint via les demandes de renseignements de l'AHQ-ARQ à arrimer les résultats obtenus en termes d'écart de pertes dans le dossier R-3887-2014 avec les résultats annoncés dans son analyse de sensibilité. Ainsi, il a montré qu'en partant de l'année de référence 2016, il était en mesure de

Plaidoirie du Transporteur – Sujet du taux de pertes de transport

retrouver des écarts de perte similaires à ceux du dossier R-3887-2014 en appliquant les hypothèses suivantes :

- 1/ Comparaison entre deux scénarios ;
- 2/ Prise en compte de la ligne entre Chamouchouane et Bout-de-l'île ;
- 3/ Ajustement du réseau pour refléter des conditions projetées.

Le Transporteur a également indiqué que les conditions de projection étaient réalistes puisqu'elles s'arrimaient d'une part avec la liste OASIS et d'autre part avec les prévisions du Distributeur à un horizon 2020-2022.

Le Transporteur a également rappelé que les conditions d'établissement de l'analyse économique du dossier R-3887-2014 étaient largement en faveur de la ligne et qu'aucune modification observée a posteriori n'aurait fait changer la décision prise dans ce dossier, clos au demeurant.

Avec égards, les recommandations de l'intervenant devraient être rejetées par la Régie.

4.2 AQCIE-CIFQ

L'AQCIE-CIFQ mentionne à son mémoire, pages 5 et 9 :

« Les intervenants recommandent à la Régie d'exiger que le Transporteur poursuive son analyse des pertes électriques sur son réseau afin notamment de quantifier l'influence de chacune des sources identifiées dans l'étude actuelle. »

« Les intervenants considèrent que l'impact de la valeur économique des pertes dans les analyses de comparaison économique des projets d'investissements, est suffisamment important pour justifier une étude visant à mieux évaluer la valeur des diverses sources de pertes électrique sur le réseau du Transporteur. »

Le Transporteur⁹ considère avoir mené une étude suffisamment exhaustive par rapport au besoin énoncé par la Régie et ne considère pas qu'il faille aller plus loin.

Avec égards, les recommandations de l'intervenant devraient être rejetées par la Régie.

⁹ NS, le 14 janvier 2019, pages 148 et 149.

4.3 EBM

L'intervenant a déposé le 4 janvier 2019 au dossier sa preuve documentaire.

EBM mentionne à sa preuve, page 6 :

« EBM soumet respectueusement à la Régie que l'enjeu relatif aux modalités de compensation devrait faire l'objet d'une phase ultérieure dans le cadre du présent dossier où le Transporteur serait appelé à déposer, en toute transparence, une proposition de compensation pour minimalement les années 2006 à 2018 et potentiellement d'autres années antérieures à 2006 dans l'éventualité où des écarts seraient également observés pour ces années, et ce, autant pour la clientèle point à point du Transporteur que pour la charge locale. »

En réponse, le Transporteur¹⁰ soumet que ses travaux de revalidation ne sont pas encore complétés, mais qu'ils le seront sous peu. Lorsque cela aura été accompli, le Transporteur envisage de rencontrer ses clients afin de leur exposer la situation.

Le Transporteur fera un suivi de ses démarches à la Régie à l'occasion du dossier tarifaire 2020.

EBM mentionne à sa preuve, page 7 :

« De l'avis d'EBM, la méthode par simulation, basée sur un modèle réseau, et les résultats en découlant pour fins de validation de la tendance de l'évolution du taux de pertes réelles devraient être déposées dans le cadre des prochains dossiers tarifaires afin de prévenir la récurrence d'une autre situation similaire, et ce, contrairement à la position du Transporteur à cet égard. »

En réponse, le Transporteur¹¹ soumet que son travail d'établissement d'un tel modèle n'est pas encore complété. Le Transporteur souhaite terminer ceci avant de s'engager sur une telle mesure. Il fera état de ses travaux dans son prochain dossier tarifaire

EBM mentionne à sa preuve, page 8 :

« EBM est également d'avis, aux fins des prochains dossiers tarifaires, que le Transporteur devrait fournir l'impact sur le taux de pertes des principaux changements aux postes et lignes de transport qui peuvent avoir un impact notable sur le taux de pertes de transport réel du Transporteur à partir de la méthode simulée d'évaluation des pertes et du taux de pertes. »

¹⁰ NS, le 14 janvier 2019, pages 150 à 152.

¹¹ NS, le 14 janvier 2019, page 152.

En réponse, le Transporteur¹² s'en remet à la pièce HQT-13, Document 1.5, en réponse à la question 4.2 (page 12) de la Régie. Le Transporteur a expliqué la difficulté méthodologique associée à cette proposition. Au-delà de cette difficulté méthodologique, le Transporteur ne peut envisager de comparer un réseau qui rencontre ses critères avec le projet tel que mis en service, avec un réseau sans ce projet et qui ne rencontre pas les critères de fiabilité. Avec égards, un tel exercice apparaît absurde. Le Transporteur ne peut envisager de comparer quelque chose qui répond à ses critères et qui « fonctionne » avec quelque chose qui « ne fonctionne pas ».

Alors, identifier les projets qui vont avoir un impact à la baisse sur le taux de pertes est possible. Toutefois, quantifier valablement cet impact à la baisse ne l'est pas. Avec égards, la proposition de l'intervenant n'est pas méthodologiquement saine et le Transporteur prie la Régie de la rejeter.

5 Conclusion

Le Transporteur soutient que sa demande est complète et probante. Il est d'avis que ses propositions sont raisonnables et qu'elles méritent d'être retenues.

Le Transporteur demande respectueusement à la Régie d'accueillir la présente demande pour l'année 2019 et de fixer le taux de pertes moyen du réseau de transport de l'année 2019 à 5,4%.

Le tout respectueusement soumis.

Montréal, le 24 janvier 2019

(s) Affaires juridiques d'Hydro-Québec

Affaires juridiques Hydro-Québec

(Me Yves Fréchette)

¹² NS, le 14 janvier 2019, pages 153 et 154.