

## **Complément de preuve relatif au taux de pertes de transport moyen pour l'année 2019**



**Table des matières**

**1 Contexte ..... 5**

**2 Calcul du taux de pertes ..... 5**

**3 Revalidation du calcul du taux de pertes des années 2015 à 2017 ..... 5**

**4 Analyse et amélioration du processus de calcul du taux de pertes ..... 7**

**Liste des tableaux**

Tableau 1 Taux de pertes de transport pour les années 2015 à 2017 et taux moyen pour l'année 2019 ..... 7



## **1 Contexte**

1 Dans le cadre du dépôt initial de la demande tarifaire 2019, le Transporteur indiquait  
2 que le taux de pertes de transport était sujet à confirmation, une fois les travaux de  
3 revue complétés<sup>1</sup>.

4 Depuis ce temps, le Transporteur a déposé le taux de pertes de transport moyen pour  
5 l'année 2019<sup>2</sup>. Le présent document constitue le complément de preuve afin d'expliquer la  
6 revalidation réalisée par le Transporteur pour les années 2015, 2016 et 2017, nécessaires à  
7 l'établissement du taux de pertes de transport moyen pour l'année 2019 à considérer dans  
8 le présent dossier.

## **2 Calcul du taux de pertes**

9 Le calcul du taux de pertes du réseau de transport est réalisé à partir du bilan des énergies  
10 reçues et livrées. L'énergie reçue provient essentiellement de la production et des  
11 interconnexions en mode réception, alors que l'énergie livrée est constituée des  
12 interconnexions en mode livraison et de l'énergie livrée au Distributeur. Cette dernière  
13 composante est complexe, puisqu'elle comprend de multiples équations et points de mesure  
14 combinant les différents points de livraison. Les équations doivent refléter la topologie du  
15 réseau de transport et doivent être modifiées au même rythme que l'évolution du réseau.  
16 Il y a aussi de nombreux intrants dans le cadre des équations pour le calcul du taux  
17 de pertes.

18 La méthode actuelle de calcul du taux de pertes nécessite un important capital humain.  
19 En effet, cette méthode est peu automatisée et comprend des mises à jour et des  
20 validations manuelles pouvant nécessiter des analyses détaillées. Elle est donc davantage  
21 sujette à des erreurs et omissions. Par ailleurs, comme le calcul repose sur le bilan de  
22 l'énergie qui entre et de celle qui sort du réseau de transport, une simple inversion de signe  
23 d'un intrant, par exemple, se reflète directement sur le taux de pertes calculé.

## **3 Revalidation du calcul du taux de pertes des années 2015 à 2017**

24 Le système de gestion des données historiques sur lequel est actuellement réalisé le calcul  
25 du taux de pertes réel du Transporteur date de la fin des années 1970 et se nomme  
26 Système de support à l'exploitation provinciale (SSEP). Il s'agit d'un ordinateur central de  
27 type « mainframe », dont les fonctionnalités restreintes ne permettent pas de faire évoluer  
28 facilement son utilisabilité.

---

<sup>1</sup> HQT-10, Document 2 ([B-0035](#)), page 8, du 27 juillet 2018.

<sup>2</sup> Correspondance du Transporteur, du 31 octobre 2018 ([B-0083](#)).

1 Par exemple, en raison de ses limitations matérielles et logicielles, le SSEP ne peut  
2 conserver que deux années de données historiques. Il est donc plus ardu pour le  
3 Transporteur de revalider les taux de pertes des années antérieures. Pour effectuer sa  
4 revue, le Transporteur a rechargé des extraits de données de périodes précédentes pour  
5 fins de consultation et a également consulté d'autres sources qui ne sont pas intégrées à  
6 l'environnement à partir duquel le Transporteur calcule le taux de pertes. De plus,  
7 la validation des équations des années antérieures doit refléter une topologie de réseau qui  
8 a évolué et qui est difficile à reconstituer intégralement, surtout lorsque l'historique est  
9 plus long.

10 Malgré ces défis, le Transporteur a été en mesure d'élaborer une approche afin de revalider  
11 les taux de pertes des années 2015, 2016 et 2017, puisque ces années sont récentes.

12 Pour la revalidation du calcul du taux de pertes de ces années, le Transporteur a mis en  
13 place une équipe pluridisciplinaire qui a analysé et revalidé de manière détaillée les calculs  
14 et intrants ayant un impact sur le calcul du taux de pertes pour chacune de ces années.

15 Cette revue consistait à :

- 16 • revoir les mises en service (ajouts et retraits) d'équipements sur le réseau de  
17 transport avec validation quant à leurs impacts sur le calcul du taux de pertes ;
- 18 • revoir les ajouts et retraits de producteurs indépendants sur le réseau de transport ;
- 19 • valider les saisies manuelles de données provenant de sources externes ;
- 20 • valider la priorisation d'exécution des équations, c'est-à-dire s'assurer que tout  
21 résultat d'une équation qui apparaît comme un intrant dans une autre équation a  
22 bien été évalué avant l'exécution de l'équation pour lequel il est un intrant ;
- 23 • valider les équations en s'assurant que chacun des intrants dans les calculs soit pris  
24 en compte de façon cohérente, en fonction de sa position dans la topologie du  
25 réseau de transport.

26 À la suite de ces revalidations, des écarts ont été identifiés et ont amené la révision des taux  
27 de pertes des années 2015, 2016 et 2017. Ceux-ci sont issus essentiellement de  
28 changements au réseau de transport qui n'ont pas été pris en compte adéquatement,  
29 ou n'ont pas été reflétés dans les équations.

1 Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

**Tableau 1**  
**Taux de pertes de transport pour les années 2015 à 2017**  
**et taux moyen pour l'année 2019**

Année	Taux de pertes initiaux <sup>3</sup>	Taux de pertes révisés <sup>4</sup>
2015	6,13 %	5,49 %
2016	6,34 %	5,23 %
2017	5,79 %	5,35 %
Taux moyen 2019	6,1 %	5,4 %

#### **4 Analyse et amélioration du processus de calcul du taux de pertes**

2 Le Transporteur vise maintenant à passer en revue son processus de calcul du taux  
3 de pertes, en ajoutant à son équipe de travail la contribution de ressources spécialisées  
4 en contrôle. Ces travaux se poursuivront en 2019 et ont pour objectif le gain en robustesse  
5 du processus de calcul du taux de pertes.

6 Le Transporteur collaborera avec ces ressources spécialisées pour les activités suivantes :

- 7 • documenter le processus complet de calcul du taux de pertes réel ;
- 8 • identifier les principaux risques liés aux différentes étapes du processus ainsi que les  
9 contrôles automatisés et manuels existants ;
- 10 • proposer des améliorations aux contrôles actuels ainsi que des contrôles  
11 additionnels, le cas échéant.

12 Étant donné les travaux de revalidation du calcul du taux de pertes des années 2015, 2016  
13 et 2017 effectués par le Transporteur au cours des derniers mois, il est d'ores et déjà  
14 convenu que les actions suivantes seront maintenues ou entreprises :

- 15 • notification automatisée des changements à la topologie du réseau afin d'assurer la  
16 prise en charge rapide et intégrale, dans le calcul du taux de pertes, de toute  
17 modification (ajout ou retrait d'équipement) au réseau de transport ;
- 18 • addition de ressources assignées à l'équipe en charge de la mise à jour des  
19 équations de calcul du taux de pertes, dont particulièrement des ingénieurs  
20 responsables d'analyser les changements à la topologie du réseau de transport ;

<sup>3</sup> Rapports annuels [2015](#), [2016](#) et [2017](#) du Transporteur, HQT-4, Document 5.

<sup>4</sup> HQT-10, Document 2, page 9, du 16 novembre 2018.

- 1       • développement et mise en place de nouveaux mécanismes automatisés ;  
2       • validation automatisée de l'ajout ou du retrait de producteurs indépendants ;  
3       • maintien du recours à la méthode par simulation, basée sur un modèle réseau<sup>5</sup>,  
4       pour fins de validation de la tendance de l'évolution du taux de pertes réel calculé.
- 5    À court terme, la mise en œuvre de ces actions à la fin des activités de contrôle contribuera  
6    à améliorer la robustesse du processus actuel de calcul du taux de pertes.
- 7    À moyen terme, parallèlement à cette activité de revue du processus de calcul du taux de  
8    pertes, le Transporteur prévoit explorer de nouvelles avenues pour calculer le taux de pertes  
9    dans l'objectif de trouver une méthode ou des outils plus performants.
- 10   À plus long terme, le Transporteur compte explorer les possibilités offertes par le projet  
11   relatif au remplacement des systèmes de conduite du réseau de transport d'électricité<sup>6</sup>.  
12   Dans le cadre de ce projet, un nouveau système de gestion d'énergie (SCADA/EMS)<sup>7</sup> sera  
13   mis en place. Ce nouveau système pourrait, entre autres, intégrer une fonction de calcul du  
14   taux de pertes de transport et permettrait l'intégration harmonieuse de nouveaux outils ou  
15   de nouvelles méthodes de détermination du taux de pertes.

---

<sup>5</sup> HQT-9, Document 1, annexe 1, du 16 novembre 2018.

<sup>6</sup> R-4047-2018, Demande du Transporteur et du Distributeur relative au remplacement des systèmes de conduites des réseaux de transport et de distribution d'électricité.

<sup>7</sup> SCADA/EMS : Supervisory Control And Data Acquisition / Energy Management System – Système de contrôle (provincial) et de téléconduite (régional) du réseau de transport d'Hydro-Québec.