

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS N° 1 DE L'AHQ-ARQ À HQT

JUSTIFICATION DU PROJET

1. **Références :** (i) B-0025, page 8, tableau 2;
 (ii) R-4096-2019, B-0067, page 22;
 (iii) [https://www.oasis.oati.com/woa/docs/HQT/HQTdocs/Planification Ouverte-HQT HQD HILO VFinale FR.pdf](https://www.oasis.oati.com/woa/docs/HQT/HQTdocs/PlanificationOuverte-HQT_HQD_HILO_VFinale_FR.pdf), page 29.

Préambule :

(i)

Tableau 2
Prévisions des charges situées à l'ouest du Lac-St-Jean - Période 2019-2035 (MW)

Charge du Distributeur	Charges Hydro-Québec Distribution															
	historique	Prévision de charge 2020-2035														
	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	2024-25	2025-26	2026-27	2027-28	2028-29	2029-30	2030-31	2031-32	2032-33	2033-34	2034-35
Poste de Mistassini	72,2	74,2	74,5	74,6	74,6	75,0	75,2	75,3	75,5	75,6	75,7	75,6	75,9	75,0	75,0	75,1
Poste de Normandin	31,3	32,4	32,6	32,7	32,8	33,0	33,1	33,2	33,3	33,3	33,4	33,5	33,6	33,7	33,8	33,8
Poste de St-Félix	58,1	58,0	58,3	58,4	58,6	58,6	57,0	57,1	57,2	57,3	57,5	57,6	57,7	57,8	57,9	58,0
Poste de Chypouchoie	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Poste de Roberval	58,5	58,3	58,5	58,6	58,8	58,9	59,1	59,2	59,3	59,4	59,5	59,6	59,7	59,9	60,0	60,1
Poste de Dolbeau	34,0	43,1	43,3	43,4	43,6	43,7	43,8	44,0	44,1	44,2	44,2	44,3	44,4	44,4	44,4	44,5
Clients industriels	18,3	136,3	153,3	153,3	168,3	179,3	179,3	188,3	213,3	213,3	228,3	228,3	243,3	243,3	258,3	258,3
CHARGE GLOBALE	370,9	400,8	419,0	419,5	435,5	447,2	448,0	467,5	483,1	483,5	499,1	499,5	515,0	515,5	530,9	531,4
Valeurs en rouge :		Année pour laquelle la limite de 405 MW pour le sous-département est dépassée.														

(ii)

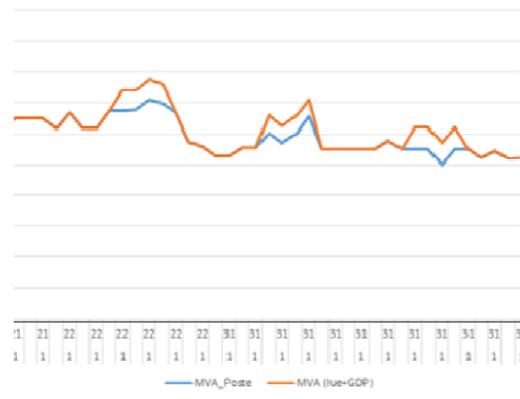
Poste	Tension (kV)	Hiver CLT (MVA)	Hiver Charge prévue 2019 (MVA)	Été CLT (MVA)	Été Charge prévue 2019 (MVA)	Remarques
MISTASSINI	161-25	65	74	49	40	Plan de contingence HQD/HQT.

(iii)

Résultats

- Statistiques sur le dépassement de capacité sur le profil de charge avec et sans moyens de gestion, p.ex.:
 - Probabilité d'un dépassement dans l'année
 - Espérance du nombre d'heures de dépassement
 - Espérance du nombre d'heures de dépassement dans le cas où il y a dépassement dans l'année.
 - Nombre d'heures maximales de dépassement
- Statistiques pour les deux modes de gestion, soit la « vision réseau » et la « vision poste »
- Permet d'évaluer différents scénarios

Hiver 2019-2019 poste Mansonville
Événements de GDP



29 Hydro-Québec

Demandes :

- 1.1 Veuillez décrire, avec chiffres à l'appui, le « *Plan de contingence HQD/HQT* » dont il est question à la référence (ii) pour le poste Mistassini.
- 1.2 Veuillez indiquer comment le Transporteur prévoit alimenter la charge du poste Mistassini qui varie entre 74 et 76 MW sur l'horizon du tableau de la référence (i) alors que la capacité limite de transformation (« CLT ») d'hiver est de 65 MVA à ce poste selon la référence (ii).
- 1.3 Pour l'hiver 2023-2024 et pour la « *Charge globale* » dont il est question à la référence (i), veuillez fournir les diverses statistiques sur le dépassement de capacité sur le profil de charge, avec et sans moyens de gestion, dont la liste apparaît à la référence (iii), et fournir ces statistiques pour chacun des deux modes de gestion, soit la « *vision réseau* » et la « *vision poste* », aussi mentionnés à la référence (iii). Dans l'éventualité où de telles informations ne seraient pas disponibles pour la « *Charge globale* » mais seulement par poste, veuillez alors fournir l'information pour chacune des lignes du tableau 2 de la référence (i).

2. **Références :** (i) B-0025, page 12, lignes 14 à 22;
 (ii) R-4140-2020, B-0006, page 19, tableau 16.

Préambule :

- (i) « Les travaux reliés aux services auxiliaires du poste de la Chamouchouane ont pour objectif la pérennité des actifs du Transporteur. À cet égard, la justification du remplacement des services auxiliaires s'appuie sur la Stratégie de gestion de la pérennité des actifs du Transporteur qui lui permet de déterminer les équipements devant faire l'objet d'interventions. Le Transporteur souligne que les armoires principales de branchement requièrent un remplacement en 2025 et sont situées directement à l'extérieur. La pratique actuelle dans les installations stratégiques d'Hydro-Québec est d'implanter les armoires de branchement à l'intérieur d'un bâtiment. Elle permet de maximiser la durée de vie des équipements et de faciliter la maintenance et l'exploitation du poste tout en favorisant la sécurité du personnel. » (Nous soulignons)
- (ii)

Tableau 16²¹
Grille d'analyse du risque des systèmes d'automatismes (janvier 2020)

Nombre d'actifs	Probabilité									Total	Équip. vs Risque			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		Nb.	%		
Impact 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Élevé	Élevé	
8	10	2	0	0	0	0	0	0	0	12	0	Fort	Fort	
7	510	347	15	85	185	301	9	1	0	1 453	412	1,0%	Moyen	Moyen
6	2 055	2 460	276	709	1 022	2 793	67	7	2	9 391	13 941	35,3%	Faible	Faible
5	2 635	3 942	874	1 891	2 276	1 984	236	25	0	13 863	25 114	63,6%	Équip. à risque	Équip. à risque
4	682	1 702	299	536	1 495	1 143	62	5	3	5 927	14 353	36,4%		
3	403	1 953	225	521	1 814	1 373	11	21	5	6 416				
2	238	845	56	162	683	349	6	12	0	2 351				
1	16	30	0	3	0	5	0	0	0	54				
Total	6 639	11 281	1 745	3 907	7 475	7 948	391	71	10	39 467				
Taux de risque : 10,1														

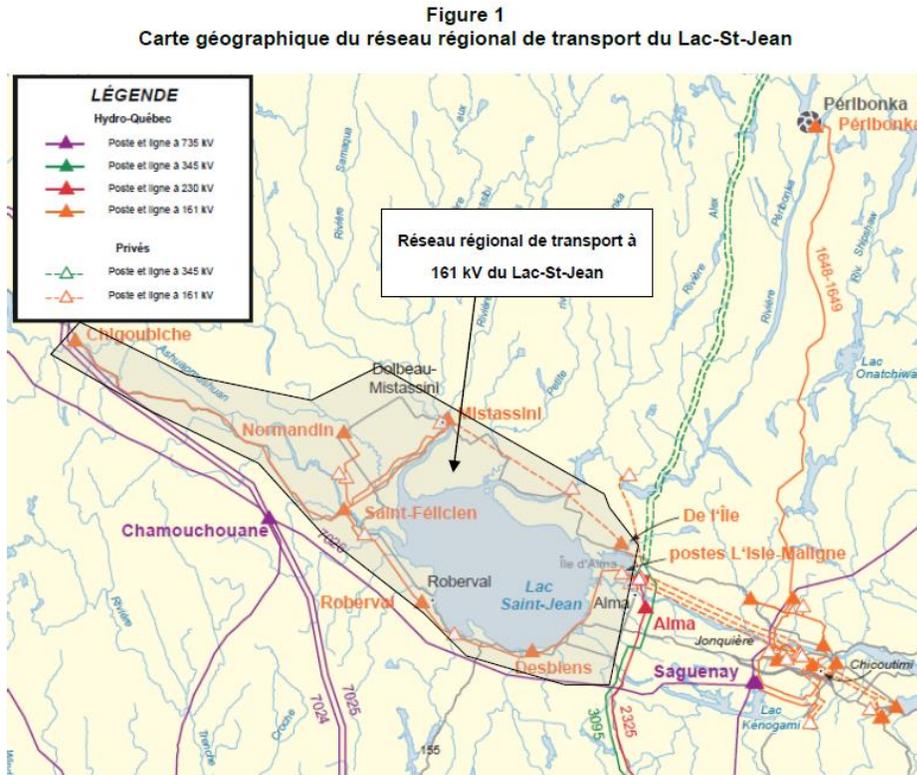
Demande :

- 2.1 Veuillez fournir un tableau du même format que celui de la référence (ii) mais pour les équipements dont il est question à la référence (i), soit les services auxiliaires faisant l'objet du présent projet.

3. **Références :** (i) B-0025, page 7, Figure 1;
(ii) R-3892-2014, B-0002, page 1, paragraphe 3.

Préambule :

(i)



- (ii) « HQT utilise le réseau de transport de RTA pour alimenter des charges dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean faisant partie de la charge locale du Québec. »

Demande :

- 3.1 La carte de la référence (i) montre la présence de postes et lignes d'entreprises privées. La référence (ii) indique qu'HQT utilise le réseau de Rio Tinto pour alimenter certaines charges de la région du Saguenay - Lac-Saint-Jean. Pour l'alimentation des charges affectées par le présent projet, veuillez indiquer si le Transporteur a évalué la possibilité d'utiliser le réseau de transport de Rio Tinto. Dans l'affirmative, veuillez fournir les résultats de cette évaluation. Dans la négative, veuillez justifier de ne pas l'avoir fait.

SOLUTIONS ENVISAGÉES

4. **Référence :** B-0025, page 15, lignes 8 à 12.

Préambule :

« Faible marge résultante de la transformation à 735-161 kV au poste Saguenay. L'ajout d'un 4^{ième} transformateur de puissance serait à planifier advenant une charge ponctuelle non prévue. Ce 4^{ième} transformateur ne serait pas requis dans le cadre de la solution 1 car celle-ci permet de réduire le transit sur le poste du Saguenay. » (Nous soulignons)

Demande :

4.1 Veuillez quantifier la « *faible marge* » dont il est question à la référence.

5. **Référence :** B-0021, page 12, réponse 5.5.

Préambule :

« Les transformateurs à 735-161 kV utilisés par Hydro-Québec sont tous d'une puissance de 700 MVA, à l'exception des 2 unités installées au poste de Chibougamau qui sont de 250 MVA.

Hydro-Québec possède déjà un transformateur de réserve pour une application à 700 MVA, mais ne possède pas d'unité à 250 MVA en réserve.

Une puissance de 250 MVA ne répond pas à la croissance des besoins de la charge du Distributeur, à moins d'implanter 3 transformateurs au poste de la Chamouchouane et d'acquérir une unité de réserve.

Le choix d'une puissance de 700 MVA, actuellement installée au poste du Saguenay, permet donc de limiter l'agrandissement du poste de la Chamouchouane à une configuration à 2 transformateurs, d'éviter d'acquérir un appareil de réserve et finalement, d'assurer une compatibilité électrique entre le réseau du Lac-Saint-Jean et celui du Saguenay.

Le choix d'une puissance normalisée de 700 MVA est la solution la moins dispendieuse. »
(Nous soulignons)

Demandes :

- 5.1 Veuillez expliquer quelle était l'utilité de conserver un transformateur de réserve pour une application à 700 MVA tel que mentionné à la référence.
 - 5.2 Veuillez démontrer, avec chiffres à l'appui, l'affirmation de la référence selon laquelle une puissance de 250 MVA ne répond pas à la croissance des besoins de la charge du Distributeur.
 - 5.3 Veuillez démontrer, avec chiffres à l'appui, la nécessité d'implanter 3 transformateurs au poste de la Chamouchouane et d'acquérir une unité de réserve, tel que mentionné à la référence.
 - 5.4 Veuillez fournir une démonstration chiffrée de l'affirmation de la référence selon laquelle le choix d'une puissance normalisée de 700 MVA serait la solution la moins dispendieuse.
-

ANALYSE ÉCONOMIQUE

6. **Références :** (i) B-0025, page 16, lignes 7 à 12;
(ii) R-3887-2014, B-0028, pages 3 et 4, réponse 1.1.

Préambule :

- (i) « Par ailleurs, le Transporteur a intégré les informations relatives à l'évaluation de la valeur des pertes électriques, soit leur niveau en puissance et en énergie, ainsi que les prix de référence utilisés, dans ses tableaux présentés à l'annexe 5. Le Transporteur souligne également que l'analyse économique réalisée dans le présent dossier ne tient compte des pertes électriques différentielles qu'à partir de la mise en service. En outre, ces pertes électriques résultent de la formule polynomiale. » (Notes de bas de page omises; nous soulignons)
- (ii) « La valeur de 117 MW représente l'écart de pertes en puissance entre les deux solutions étudiées, soit celui de l'ajout d'une nouvelle ligne au réseau de transport principal à 735 kV et celui de l'ajout massif de compensation série. Cet écart est évalué à la pointe de charge du réseau. Le réseau simulé incluait le 2 000 MW de l'appel d'offres 2005-03 visant un approvisionnement en énergie éolienne ainsi que le 1 550 MW du complexe de la Romaine.

Les pertes en énergie hors-pointe de 524 GWh évaluées sur une base annuelle sont calculées à partir de l'écart de pertes en puissance et du facteur de charge annuel moyen selon les formules présentées plus bas. Les hypothèses retenues sont :

Pertes en puissance : 117 MW

Facteur de charge (f_c) : 0.70

Facteur de pertes (f_p) : $0.9 \times f_c^2 + 0.1 \times f_c = 0.511$

Pertes en énergie : (Pertes en puissance) $\times f_p \times 8760$ heures = 524 GWh »

Demande :

- 6.1 Veuillez fournir les paramètres de la formule polynomiale dont il est question à la référence (i) sous une forme équivalente à celle des informations fournies à la référence (ii).
-

- 7. Références :** (i) R-4041-2018 Phase 2, B-0099;
(ii) B-0017, page 7, section 3.

Préambule :

- (i) Dans le dossier R-4041-2018 Phase 2, le Distributeur a fourni un fichier Excel qui incorpore toutes les formules de calcul d'une analyse économique, incluant notamment les formules de calcul des VAN, des coûts évités, etc.
- (ii) Dans le présent dossier, à la demande de la Régie, le Transporteur a fourni un fichier Excel qui n'incorpore pas toutes les formules de calcul de l'analyse économique dont notamment les formules de calcul de la VAN.

Demande :

- 7.1** Avec le même niveau de détail que le fichier Excel de la référence (i), veuillez déposer un fichier Excel incorporant toutes les formules de calcul, associé au tableau portant sur l'analyse économique détaillée de la pièce B-0006 (annexe 5, pages 4 à 6), en incorporant minimalement les formules de calcul des VAN, des coûts évités, des pertes électriques, etc.
-