RÉGIE DE L'ÉNERGIE R-4052-2018

Présentation de la preuve AHQ-ARQ

Marcel Paul Raymond

28 février 2019

Plan de la présentation

Besoin du Projet? (sous pli confidentiel)

1. Bref retour sur Chamouchouane
2. Subsidiairement:

    Choix de la meilleure solution

    a) Modulation de la solution 3

    b) Prévision des pertes différentielles

    c) Autres affirmations d'HQT

    d) Coûts évités

Toutes les recommandations du mémoire sont maintenues.

1. Bref retour sur Chamouchouane

C-AHQ-ARQ-0024, p. 4:

Le projet Chamouchouane – Bout-de-l'Île a été justifié par une production raccordée de 46 915 MW tel qu'il apparaît au tableau suivant[2] :

TABLEAU 3

VALEURS ASSOCIÉES À LA CHARGE LOCALE, AU SERVICE DE POINT À POINT ET À LA PRODUCTION RACCORDÉE DES DIFFÉRENTES DEMANDES

	Présent Projet (R-3887-2014)	A/O 2005-03 (R-3742-2010)	La Romaine (R-3757-2011)
Charge locale (MW)	41 780	41 840	41 525
Service de transport point à point (MW)	5 135	3 935	2 275
Production raccordée (MW)	46 915	45 775	43 800

Source : Pièce B-0025, p. 16, tableau 2.

HQT:

- « *Le Transporteur est en complet désaccord avec les affirmations de l'AHQ-ARQ. Ni le niveau de production raccordée au réseau ni les écarts de pertes entre les scénarios n'ont été surestimés dans le cadre du projet Chamouchouane – Bout-de-l'Île.* » (B-0074, p. 29)
- Prévoit maintenant une production raccordée de 43 811 MW (B-0027, p. 6) et ne sait pas quand la production raccordée atteindra 46 915 MW (NS 27 février, p. xxx).

AHQ-ARQ: Ce n'est pas parce que le Transporteur explique l'écart que celui-ci disparaît pour autant, au bout de la ligne, c'est le client qui paie pour quelque chose qui est différent qu'annoncé.

1. Bref retour sur Chamouchouane

C-AHQ-ARQ-0024, p. 4:

« *Alors que le Transporteur escomptait dans son analyse économique des pertes évitées avec la nouvelle ligne Chamouchouane – Bout-de-l`Île de 94 MW à la pointe à compter de 2018-2019 , le résultat simulé à la pointe de 2016 n'a été que de 43 MW, soit moins de la moitié de la valeur prévue.* » (Nous soulignons)

HQT: « *Le Transporteur est en complet désaccord avec les affirmations de l'AHQ-ARQ. Ni le niveau de production raccordée au réseau ni les écarts de pertes entre les scénarios n'ont été surestimés dans le cadre du projet Chamouchouane – Bout-de-l'Île.* » B-0074, p. 29)

AHQ-ARQ: Ce n'est pas parce que le Transporteur explique l'écart entre 94 MW et 43 MW que celui-ci disparaît pour autant; au bout de la ligne, c'est le client qui paie pour quelque chose qui est différent qu'annoncé. Erreur inacceptable dans l'étude économique fournie lors du dossier R-3887-2014 (mauvais tracé: R-4058-2018, A-0062, pp. 211 et ss.).

2. Choix de la meilleure solution – Modulation de la solution 3

HQT: (B-0053, p. 36)

« *Les mises en service des plateformes de compensation série ne sont pas fonction de l'évolution des ressources de production. Le Transporteur aurait souhaité une mise en service du Projet en 2018. L'ensemble des modifications à la compensation série de la solution 3 devraient donc être en service le plus rapidement possible.* »

AHQ-ARQ:

- Ce n'est pas exact.
- Romaine-3 à elle seule en 2018 ne requiert pas toute la compensation série (NS 27 février, page xxx).

2. Choix de la meilleure solution – Modulation de la solution 3 (suite)

C-AHQ-ARQ-0034, pp. 34-35:

« *Le Transporteur précise que toute augmentation subséquente de la quantité de puissance électrique à transporter par le corridor Manic-Québec après l'implantation de la solution 3 entraînerait inévitablement la construction d'une nouvelle ligne pour renforcer ce corridor. Le Transporteur ne fournit aucune démonstration économique sur l'avantage de construire d'abord une ligne puis ensuite des plateformes de compensation série par rapport à faire l'inverse. Ce raisonnement du Transporteur ne semble pas considérer la possibilité qu'une ligne ne serait même pas éventuellement requise dans le cas où la demande d'électricité se mettait à régresser.* »

2. Choix de la meilleure solution – Modulation de la solution 3 (suite)

HQT: (B-0089, p. 37)

- Avec la solution 3, la ligne serait requise pour intégrer 197R et 215R.
- 197R n'est pas réaliste (NS 27 janvier, p. xxx)
- Aucune étude avec 215R seulement (NS 27 janvier, p. xxx)

AHQ-ARQ:

- Grande incertitude sur 215R en 2025.

Tableau R7.2.1 A
Renforcements requis pour la demande OASIS 197R

Solution envisagée	Renforcement Manic-Québec	Coût (M$ act. 2018)	Renforcement sud du réseau	Coût (M$ act. 2018)
1	Aucun	0	Aucun	0
2	Non évalué	Non évalué	Non évalué	Non évalué
3	Compensateur statique au poste aux Outardes	[redacted]	Aucun	0

Tableau R7.2.1 B
Renforcements (préliminaires) requis pour la demande OASIS 215R

Solution envisagée	Renforcement Manic-Québec	Coût (M$ act. 2018)	Renforcement sud du réseau	Coût (M$ act. 2018)
1	Compensation série sur la nouvelle ligne Micoua-Saguenay	[redacted]	Non évalué	Non évalué
2	Non évalué	Non évalué	Non évalué	Non évalué
3	Nouvelle ligne Micoua-Saguenay avec compensation série	[redacted]	Non évalué	Non évalué

2. Choix de la meilleure solution – Prévision des pertes

HQT (B-0089, p. 27):

Tableau R5.1
Comparaison des écarts de pertes entre les solutions 1 et 3

	Solution 1*			Solution 3*			Écart entre solutions 1 et 3		
	MW	GWh	M$ act.	MW	GWh	M$ act.	MW	GWh	M$ act.
Évaluation par polynome (FU=70%)	24,7	110,6	222,6	63,4	283,8	571,4	38,7	173,2	348,8
Évaluation par réseaux horaires (2017 ajusté)	37	123	268,5	73	285	592,6	36	162	324,1
Écart	150%	111%	121%	115%	100%	104%	93%	94%	93%

* Par rapport à la solution 2 qui sert de référence

- Le modèle théorique d'HQT (FU 70 %)
  - Sous-estime les pertes en puissance de la solution 1 de 50 %.
  - Sous-estime les pertes en énergie de la solution 1 de 11%.
  - L'étude de sensibilité de 5 % seulement faite par HQT?

2. Choix de la meilleure solution – Prévision des pertes (suite)

HQT (B-0089, p. 27):

Tableau R5.1
Comparaison des écarts de pertes entre les solutions 1 et 3

	Solution 1*			Solution 3*			Écart entre solutions 1 et 3		
	MW	GWh	M$ act.	MW	GWh	M$ act.	MW	GWh	M$ act.
Évaluation par polynome (FU=70%)	24,7	110,6	222,6	63,4	283,8	571,4	38,7	173,2	348,8
Évaluation par réseaux horaires (2017 ajusté)	37	123	268,5	73	285	592,6	36	162	324,1
Écart	150%	111%	121%	115%	100%	104%	93%	94%	93%

* Par rapport à la solution 2 qui sert de référence

- Pour la solution 1: 37 MW et 123 GWh en 2017 correspondent à un FP de 0,379 et un FC (ou FU) de 0,60.
- Pour la solution 3: 73 MW et 285 GWh en 2017 correspondent à un FP de 0,446 et un FU de 0,65.
- Constats par rapport au modèle théorique:
  - Pas un FU de 0,70.
  - FU différents pour les deux solutions?

2. Choix de la meilleure solution – Prévision des pertes (suite)

HQT:

- Pour le Projet, le FU qui importe est celui de la production en amont du corridor Manic-Québec.
- Un FU de 0,6 considère une très faible utilisation du corridor Manic-Québec qui pourrait représenter une sécheresse sur la Côte-Nord. (NS 26 janvier, p. 56).

AHQ-ARQ:

- La caractérisation du FU de 0,6 est inexacte.
- HQT ne peut pas justifier son affirmation de sécheresse (NS 27 février, p. xxx).
- FU La Romaine: 0,533 (C-NEMC-0022, p. 15).
- FU Outardes: 0,581 (C-AHQ-ARQ-0024, p. 21)
- FU Manicouagan: 0,458 (Ibid.)
- FU SM-3: 0,370 (Ibid.)
- En plus 2017 est une année de forte hydraulicité sur la Côte-Nord où HQ a même déversé à Manic-5, ce qui n'était pas arrivé depuis que le barrage existe: https://www.journaldequebec.com/2018/01/09/hydro-pourrait-se-lancer-dans-les-maisons-intelligentes

2. Choix de la meilleure solution – Prévision des pertes (suite)

AHQ-ARQ: Cas de base:

Tableau R6.2 A
Comparaison économique des solutions – Sensibilité à une réduction combinée de 5 % de l'écart de pertes en puissance à la pointe du réseau et d'un facteur de charge à 0,6, en incluant les pertes par effet couronne (M$ actualisés 2018)

	Solution 1 Nouvelle ligne à 735 kV Micoua-Saguenay	**Solution 2** Nouvelle ligne à 735 kV Outardes-Laurentides	**Solution 3** Compensation série dans le corridor Manic-Québec
Investissements	585,7 M$	929,0 M$	277,5 M$
Valeurs résiduelles	-67,9 M$	-102,0 M$	-2,7 M$
Taxe sur les services publics	45,4 M$	71,5 M$	16,1 M$
Pertes en puissance	23,5 MW	0,0 MW	60,2 MW
Pertes en énergie	48,9 GWh	0,0 GWh	159,6 GWh
Charges d'exploitation Pertes électriques	123,7 M$	0,0 M$	370,5 M$
Coûts globaux actualisés(CGA)	686,9 M$	898,5 M$	**661,4 M$**
Ratio par rapport à solution 1	100%	131%	**96%**

2. Choix de la meilleure solution – Prévision des pertes (suite)

Recommandations de l'AHQ-ARQ:

4. Demander au Transporteur de retenir comme pertes différentielles en puissance par rapport à la solution 2 les valeurs de **37 MW** pour la solution 1 et de **73 MW** pour la solution 3.
5. Demander au Transporteur d'utiliser un facteur de pertes (fp) de **0,40** pour transformer les pertes différentielles de la puissance à l'énergie.
6. Demander au Transporteur de réaliser les analyses de sensibilité du calcul des pertes différentielles à partir des valeurs recommandées ci-haut et en faisant varier celles-ci sinon l'AHQ-ARQ est d'avis que les analyses effectuées par le Transporteur ne seraient pas centrées.
7. Étant donné que la **surestimation des pertes différentielles** en puissance dans le dossier Chamouchouane – Bout-de-l'Île a été de plus de 50 %, l'AHQ-ARQ considère que la réduction de 5 % dans l'analyse de sensibilité correspondante n'est pas suffisante.

2. Choix de la meilleure solution – Bonification de la solution 1?

AHQ-ARQ:

- **Si une solution offre un avantage, on ne doit pas pénaliser la solution qui ne l'offre pas mais bien bonifier celle qui l'offre.**

HQT:

- Avantages de la solution 1:
  - Sécurisation (B-0085, p. 17).
  - Flexibilité d'exploitation et autres (B-0085, page 22).
  - L'évaluer: « *ça aurait été très complexe et un exercice périlleux* » (NS 26 février, p. 70).

AHQ-ARQ: Pas d'évaluation → Valeur = 0 (fardeau de la preuve)

2. Choix de la meilleure solution – Bonification de la solution 1? (suite)

Recommandation de l'AHQ-ARQ:

8. Ne pas retenir les coûts de la solution 3 pour la sécurisation post-verglas mais plutôt de demander au Transporteur de quantifier les gains monétaires pour les solutions 1 et 2 d'avoir ce service de sécurisation post-verglas.

2. Choix de la meilleure solution – Autres affirmations d'HQT

HQT: B-0089, p. 30:

« *Par ailleurs, le Transporteur souligne que le fait de considérer les pertes évitées constantes sur toute la durée de l'analyse économique fait en sorte qu'elles sont sous-estimées globalement. En effet, les pertes évitées augmentent au fur et à mesure que les besoins continuent d'augmenter.* »

AHQ-ARQ:

- Aucune démonstration probante que les besoins continuent à augmenter, bien au contraire. Voir, par exemple: https://www.journaldequebec.com/2018/01/09/hydro-pourrait-se-lancer-dans-les-maisons-intelligentes
- Aucune nouvelle centrale produisant de l'énergie en amont du corridor Manic-Québec à l'horizon.
- Si la demande Côte-Nord augmentait, ce serait l'effet inverse, moins de pertes.

2. Choix de la meilleure solution – Autres affirmations d'HQT (suite)

HQT: B-0089, page 35:

« *Il est en effet possible que la solution puisse éviter des investissements à moyen ou à long terme. Toutefois, cela impliquerait de considérer une quantité importante de besoins éventuels, bien au-delà des demandes présentes dans OASIS.* »

AHQ-ARQ:

Aucune démonstration probante de cette affirmation.

2. Choix de la meilleure solution – Autres affirmations d'HQT (suite)

HQT: B-0089, p. 17:

« *À cet effet, il est normal que certains éléments ne soient pas inclus dans l'analyse économique si ceux-ci n'ont pas d'impacts sur le choix de la solution retenue ou n'ont pour effet que d'amplifier les écarts entre les solutions.* »

AHQ-ARQ:

- Le choix d'HQT de ne pas inclure les pertes par effet couronne dans l'analyse économique avait pour effet non pas d'amplifier l'écart entre les solutions mais bien de le diminuer (B-0089, p. 17).
- C'est une omission méthodologique importante.

2. Choix de la meilleure solution – Autres affirmations d'HQT (suite)

HQT: B-0089, p. 17:

- Réalise une étude de sensibilité sur 70 ans.
- Suppose notamment que la production de Churchill Falls sera transportée sur le réseau du Québec après la fin du contrat en 2041.

AHQ-ARQ:

- Hypothèse sur Churchill Falls est totalement irréaliste.
- Toutes les autres hypothèses sur 70 ans sont aussi très incertaines.
- Une telle analyse de sensibilité sur un horizon si long n'est pas valable.

2. Choix de la meilleure solution – Coûts évités

Recommandation de l’AHQ-ARQ (C-AHQ-ARQ-0024, p. 34)

L’AHQ-ARQ recommande à la Régie de demander au Transporteur de réaliser les analyses du présent dossier en utilisant la dernière version des coûts évités en puissance et en énergie proposés par le Distributeur dans la cause R-4057-2018.