

# RÉGIE DE L'ÉNERGIE

## R-4012-2017

---

Présentation amendée de la preuve AHQ-ARQ  
Marcel Paul Raymond

29 novembre 2017

# Plan de la présentation

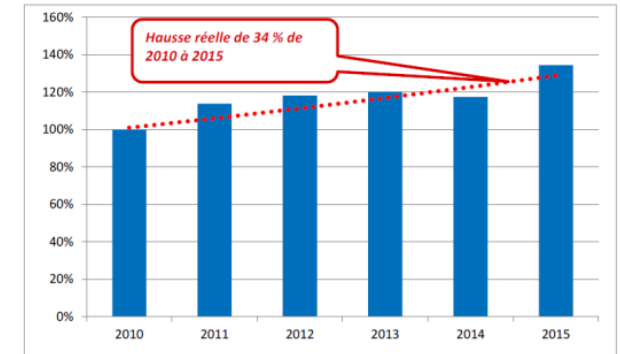
1. Indicateur Indisponibilités forcées (IF)
2. Charges de maintenance additionnelle de 54 M\$
3. Pertes de transport
4. Planification du réseau
5. Sommaire des recommandations

# Indicateur Indisponibilités forcées (IF)

## Un peu d'histoire - R-3981-2016:

- HQT propose un nouvel indicateur: nombre d'indisponibilités forcées (IF)
  - 11 familles plus Autres
  - **Demande de maintenance additionnelle basée principalement sur IF**
- AHQ-ARQ:
  - IF pas représentatif (C-AHQ-ARQ-0012)
  - Proposition de deux générations futures pour prendre en compte
    - Impact sur le réseau et durée (C-AHQ-ARQ-0017)
- Décision D-2017-021:
  - Développer IF pour prendre en compte impact et durée (par. 70)
  - Accepter la proposition de l'AHQ-ARQ: 2<sup>e</sup> génération (par. 88)

Figure 3  
Indisponibilités forcées des équipements

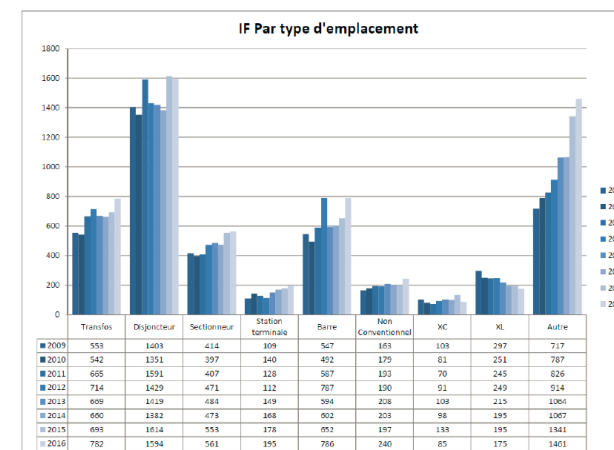


# Indicateur Indisponibilités forcées (IF)

## Un peu d'histoire - R-4012-2017:

- Correction des IF
  - Présence de doublons (baisse de données)
  - Autres erreurs non spécifiées (hausse de données)
- Pas de nouvel indicateur, peu d'avancement
  - « mise sur pied d'un groupe de travail chargé d'élaborer un plan d'action dont les premières étapes consistent à définir les besoins et à évaluer la disponibilité et la qualité de l'information provenant de ses diverses bases de données. » (B-0007, p. 11)

Figure R11.1  
IF par type d'emplacement 2009-2016

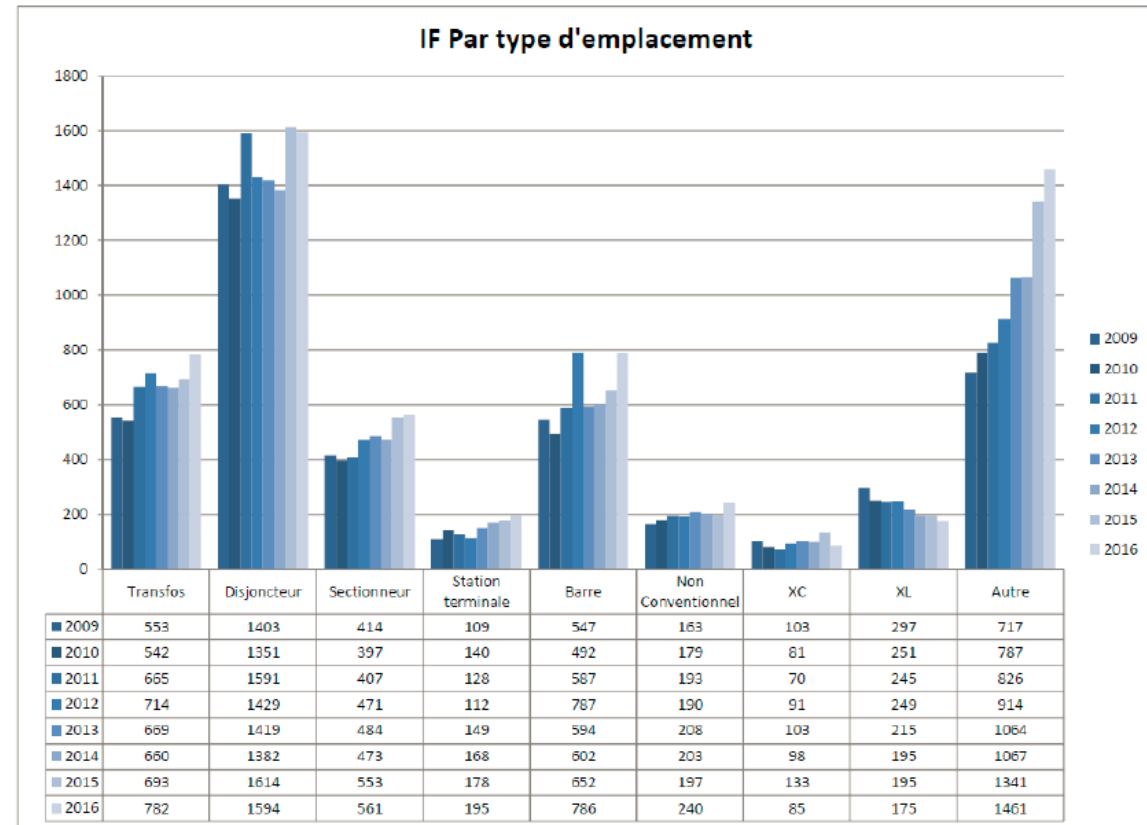


# Indicateur Indisponibilités forcées (IF)

## R-4012-2017: observations:

- Plus que 8 familles plus Autres
- 19 valeurs corrigées à la hausse
- Nouvelle définition de Autres
- 'Autres' doublent entre 2009 et 2016 (+700)
  - Peu d'impact
- Inductances (XL) à la baisse depuis 2009

Figure R11.1  
IF par type d'emplacement 2009-2016



# Indicateur Indisponibilités forcées (IF)

## Développement d'un IF de 2<sup>e</sup> génération:

- Peu d'avancement depuis un an
- Automatisation de l'extraction des données (NS 27 novembre, p. 71; B-0076, p. 33)
- Automne 2017: analyse des données (B-0007, p. 11)
- Cause tarifaire 2019: état de l'avancement (B-0007, p. 11; NS 27 novembre 2017, p. 209)
- Régie: Manque d'empressement? (NS 24 novembre 2017, p. 87)
- M. Boucher:
  - 7 familles cette année (NS 24 novembre 2017, p. 88 notamment)
  - « [...] d'ici la fin deux mille dix-huit (2018), on sera en avance, mais on n'aura pas terminé. » (NS 24 novembre 2017, p. 90)

# Indicateur Indisponibilités forcées (IF)

## Développement d'un IF de 2<sup>e</sup> génération (suite):

- Transporteur:
  - Vise à forer davantage dans la catégorie Autres (NS 27 novembre 2017, p. 74)
    - l'AHQ-ARQ note que le forage était meilleur l'an dernier
  - « *l'IF de première génération vous donne quand même des indications tout à fait probantes.* » (NS 27 novembre 2017, p. 82; aussi p. 207)
  - Les moyennes de durées par famille sont disponibles par année (engagement 8)
  - « *il y a beaucoup d'informations à traiter manuellement dans le système* » (NS 27 novembre 2017, p. 90; aussi p. 208)
    - Versus plus haut sur automatisation?

# Indicateur Indisponibilités forcées (IF)

## Développement d'un IF de 2<sup>e</sup> génération (suite):

Le Transporteur: vise à intégrer dans l'indicateur: (NS 27 novembre, p. 208)

- la durée des IF (2<sup>e</sup> gén.)
- des éléments d'impact (2<sup>e</sup> gén.)
- « *Mais ce qui est le plus important aussi c'est de trouver, dans le fond, à cet indicateur-là un moyen pour nous d'identifier les équipements qui sont fautifs et de travailler sur ces éléments-là.* » (> 2<sup>e</sup> génération?)
- Première mouture mi-2018? (NS 27 novembre 2017, p. 212)
- Final: 2020? (NS 27 novembre 2017, p. 213)

Opinion de l'AHQ-ARQ? → recette détaillée



# Indicateur Indisponibilités forcées (IF) (23 nov. 2016)

Première génération d'indicateur proposé par AHQ-ARQ: (C-ARQ-AHQ-0012, p. 30)

## TAUX D'INDISPONIBILITÉS FORCÉES AVEC IMPACT

- 1) Pondérés par la durée (avec impact)
- 2) Pondérés par la cote d'impact

HQT: C'est faisable (NS 22 novembre, p. 88 et 89)

La cote d'impact (1 à 9) existe déjà depuis au moins 2008 (B-0054, HQT-13, document 2, p. 19)

Retirée suite à objection  
Décision, Procès verbal  
29/11/2017, 11h02

Retirée suite à objection  
Décision, Procès verbal  
29/11/2017, 11h02

Retirée suite à objection  
Décision, Procès verbal  
29/11/2017, 11h02

Retirée suite à objection  
Décision, Procès verbal  
29/11/2017, 11h02

Retirée suite à objection  
Décision, Procès verbal  
29/11/2017, 11h02

Retirée suite à objection  
Décision, Procès verbal  
29/11/2017, 11h02

# Charges de maintenance additionnelle

## Un peu d'histoire

R-3934-2015: 36 M\$ (14 + 22)

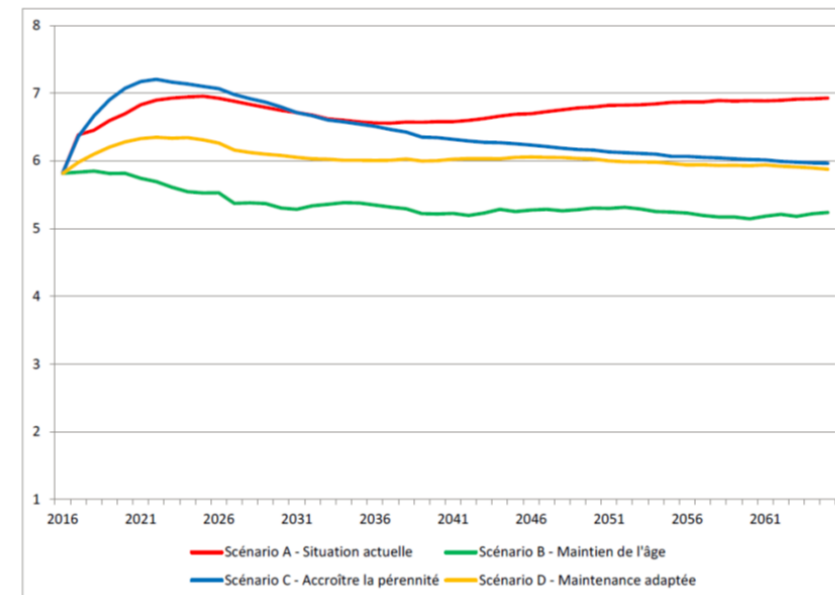
R-3981-2016: Quatre scénarios; 45 M\$:

	Scénario A Situation actuelle	Scénario B Maintien de l'âge	Scénario C Accroître la pérennité	Scénario D Maintenance adaptée
Risque lié au vieillissement 10 ans	Référence	-19%	-19%	-1%
Risque lié à la dégradation 10 ans	Référence	-16%	+3%	-8%
Impact à la marge sur les revenus requis (coûts pérennité et maintenance)	Référence	+64%	+26%	+8%

<sup>1</sup> R-3981-2016, HQT-15, Document 2.1, page 51

+ 45 M\$

Figure R1.1  
Évolution du risque en maintenance des actifs « Postes »



R-3981-2016, B-0113.

B-0106, p. 6



# Charges de maintenance additionnelle

Un peu d'historique - R-3934-2015

AHQ-ARQ (C-AHQ-ARQ-0010):

- Actions de maintenance additionnelle non justifiées économiquement
- Limite sur le niveau de fiabilité recherché par le Transporteur
- Pas de scénario optimal
- Ne pas reconnaître les 36 M\$

D-2016-029:

- « *Avancer avec prudence* »
- « *la Régie ne peut donner son aval à l'intensification du rythme des activités du Transporteur sur la seule base d'un acte de foi.* »
- Démonstration économique à faire

# Charges de maintenance additionnelle

## Un peu d'historique - R-3981-2016

AHQ-ARQ (C-AHQ-ARQ-0012 et 0017):

- IF non représentatif
- Pas de scénario optimal
- Actions de maintenance additionnelle non justifiées économiquement
- Ne pas reconnaître les 45 M\$
- Pas de scénario définitivement retenu et pas de rejet des autres scénarios (contrairement à ce que suppose Mme Roquet, NS 28 novembre 2017, p. 103 notamment)

D-2017-021:

- Ébauche de démonstration économique à approfondir
- Pas de scénario définitif; sinon pourquoi la Régie aurait elle demandé des scénarios alternatifs dans le dossier actuel?

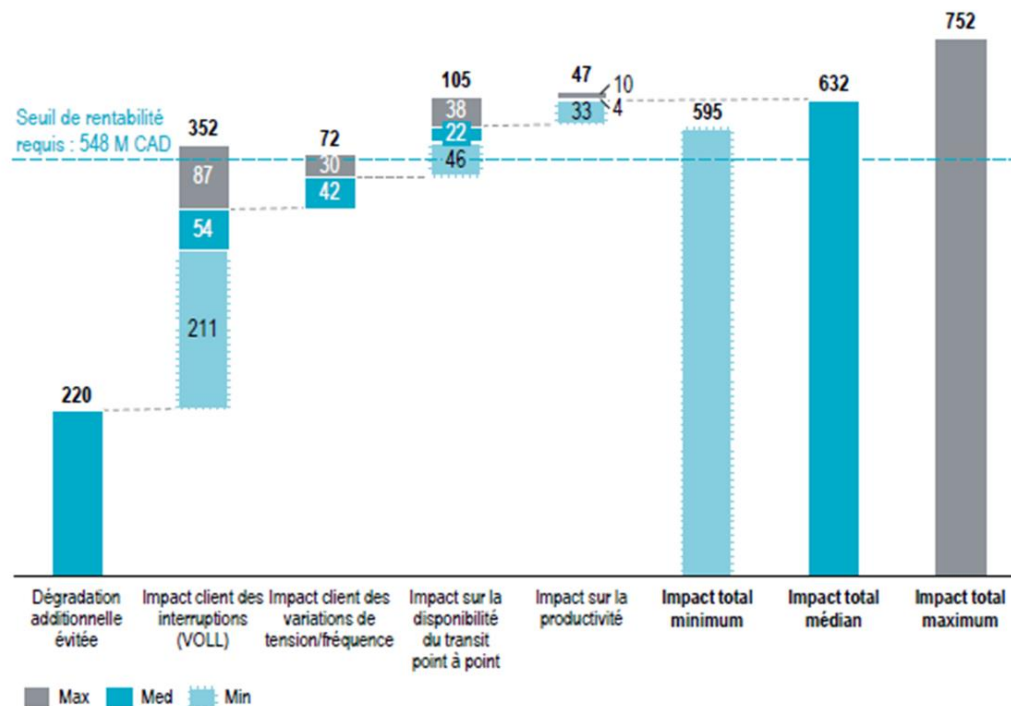
# Charges de maintenance additionnelle - scénarios

## R-4012-2017

- Nouveau modèle développé par le Transporteur en aval du MGA pour analyser les impacts des scénarios de maintenance en termes de défaillances, IF et interruptions de service.
- Nouveau modèle développé par Roland Berger en aval du précédent pour évaluer les impacts économiques de ces intrants.
- **L'AHQ-ARQ est d'avis que le Transporteur a maintenant une structure de modèles permettant (avec certaines limitations perfectibles) de comparer divers scénarios de maintenance et de déterminer le plus rentable (et non seulement un scénario rentable), basé sur des mesures économiques tangibles (et non seulement sur une notion de risque plus abstraite). Il faut s'en servir pour identifier le meilleur scénario. (Voir aussi NS 28 novembre 2017, p. 93.)**
- L'AHQ-ARQ est d'avis que le Transporteur ne peut pas se soustraire à présenter plusieurs scénarios comme il l'a d'ailleurs fait dans le passé et comme il le fait notamment par ailleurs dans ses dossiers d'investissements.

# Charges de maintenance additionnelle – analyse économique

Valeur des impacts [M CAD - 2018-2027]



Préoccupations AHQ-ARQ sur:

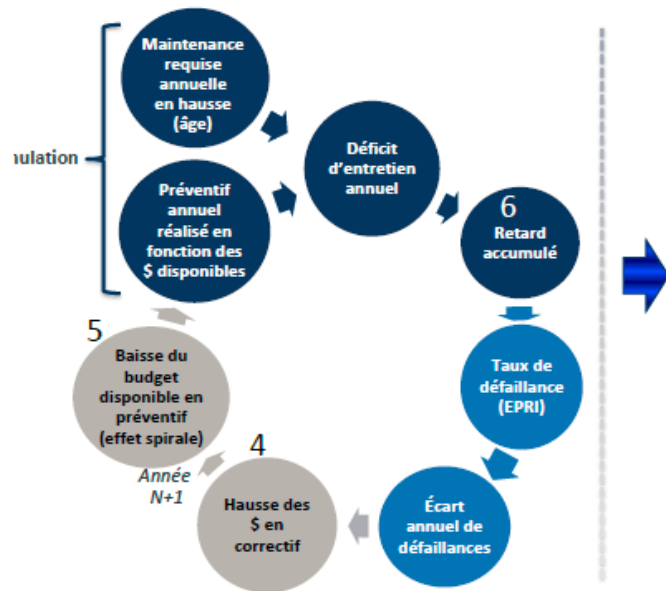
- Dégradation additionnelle évitée (220 M\$);
- Impact sur la disponibilité du transit point à point (68 M\$)

Autres analyses avec actualisation.

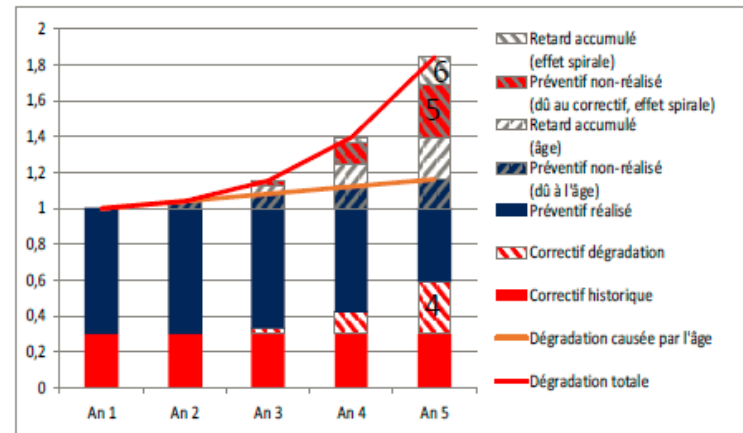
# Charges de maintenance additionnelle – effet spirale

## Rappel des notions techniques

### Effet spirale



### Cas de figure



Défaillances estimées – Figure 2, page 14

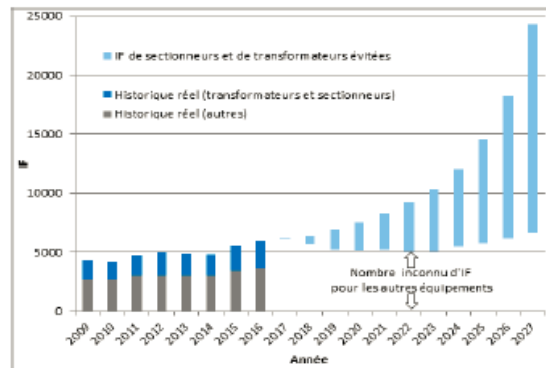


R-4012-2017, HQT-14, Document 1.1

# Charges de maintenance additionnelle – effet spirale

## Résumé des résultats

- > Écart entre les scénarios sur dix ans pour les transformateurs de puissance et les sectionneurs
- > Intrants à l'analyse coûts-bénéfices de Roland Berger



### Écart en défaillances

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Total
393	868	1 131	1 469	1 946	2 403	2 898	3 759	5 113	7 445	27 426

### Écart en IF

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Total
695	1 691	2 329	3 072	4 185	5 287	6 614	8 768	12 056	17 647	62 344

### Écart en client-heure-interrompue (CHI)

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Total
36 054	75 174	94 325	121 294	157 360	191 062	223 722	284 833	383 755	556 231	2 123 810

### Écart en coûts directs évités de la dégradation additionnelle

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Total
12 M\$	13 M\$	14 M\$	16 M\$	18 M\$	20 M\$	22 M\$	27 M\$	33 M\$	45 M\$	220 M\$

# Charges de maintenance additionnelle – point à point

Mémoire de l'AHQ-ARQ (AHQ-ARQ-0012, p. 34-35) démontre que:

- Les revenus perdus du Producteur ne sont que reportés avec un impact net négligeable. Les livraisons du Producteur comptent pour 89 % des échanges en livraison des clients de point à point en 2016.
- D'autres clients de point à point ont des capacités de stockage hydraulique dont:
  - EBM, notamment sur la rivière La Lièvre
  - NALCOR avec le réservoir multi-annuel Smallwood.

# Charges de maintenance additionnelle – point à point

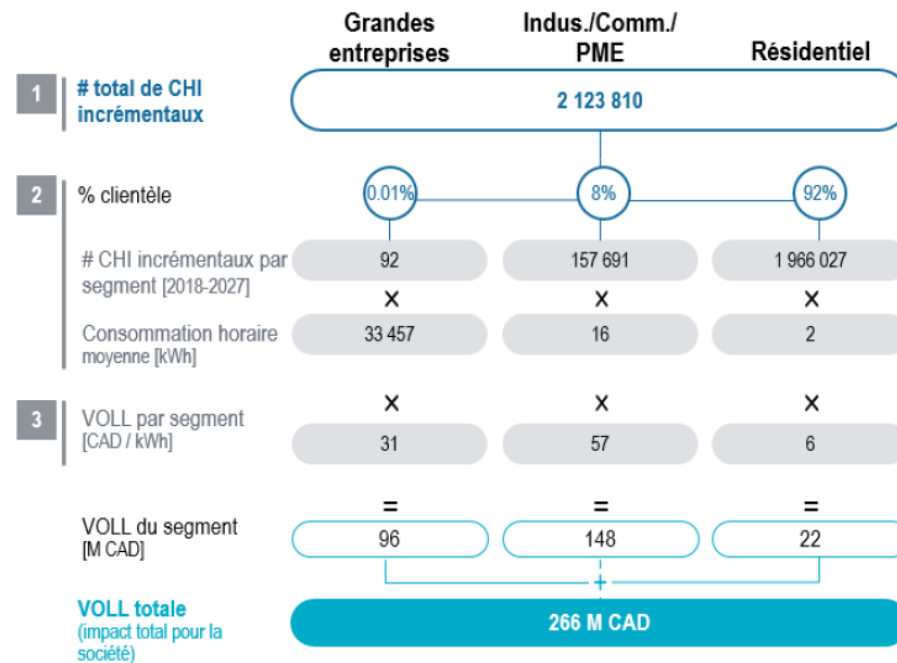
- Méconnaissance des clients de point à point par Roland Berger: NS 28 novembre 2017, p. 124 à 127.
- Pas de démonstration additionnelle convaincante de Roland Berger (B-0107, p. 14):
  - « *L'analyse aux interconnexions doit couvrir l'ensemble des systèmes électriques et ne doit pas singulariser le Producteur.* »
- Pourtant, Roland Berger fait une telle singularisation dans le cas de la charge locale, voir page suivante.



# Charges de maintenance additionnelle – charge locale

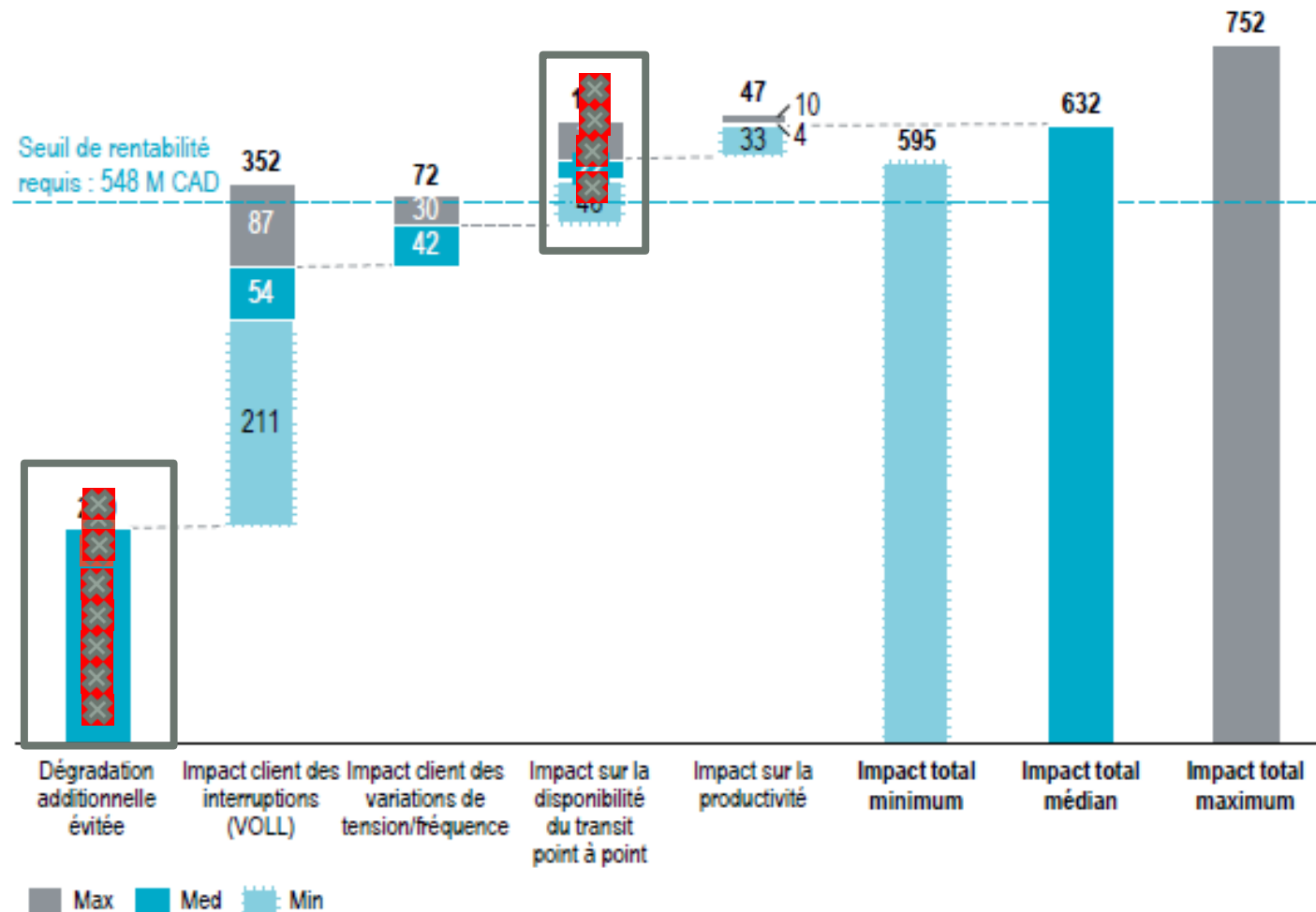
B-0009, p. 19

Figure 5 : Détails du calcul de la VOLL



# Analyse économique maintenance – Éléments à retirer

Valeur des impacts [M CAD - 2018-2027]



# Charges de maintenance additionnelle – autres éléments

C-AHQ-ARQ-0012, p. 25 à 35:

Corrélation entre défaillances et dégradation:

- Hypothèse que toutes les défaillances partielles auraient engendré une défaillance complète → surévaluation

Corrélation entre les défaillances simulées et les IF:

- Hypothèses remises en question

Corrélation entre les IF et les interruptions de clients

- Corrélation de 2% seulement

## Charges de maintenance additionnelle – autres éléments

- Les indicateurs de fiabilité du Transporteur s'améliorent constamment et sont largement meilleurs que ceux des réseaux comparables.
- Les coûts d'exploitation et de maintenance plus élevés que ceux des réseaux comparables.
- L'incapacité de rapidement donner suite au développement d'un IF plus représentatif.
- Le refus de présenter des scénarios alternatifs.
- Plusieurs initiatives permettant d'améliorer la productivité de façon significative (non considérés dans MGA).
- La capacité du Transporteur à prioriser les interventions de maintenance les plus critiques.

# Pertes de transport

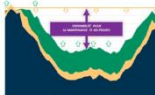
Pour expliquer l'écart entre les pertes de 2015 et 2016:

- L'énergie transitée en 2016 n'explique que 16 % de l'augmentation du taux de pertes p/r à 2015: 0,55 % / 3,43 %. (C-AHQ-AHQ-0012, p. 43, tableau AHQ-ARQ-5)
- Autre portion à expliquer par transit nord-sud; en attente de l'engagement 5.
- L'AHQ-ARQ ne perçoit pas un empressement du Transporteur à expliquer les augmentations des pertes depuis quelques années.

# Planification du réseau

- L'AHQ-ARQ prend acte des améliorations permettant d'hausser les limites de transit sur certains tronçons du réseau et, ainsi, permettant d'éviter des investissements futurs dans le réseau. (NS 27 novembre 2017, pp. 26 à 60)
- L'AHQ-ARQ est préoccupée par des dépenses pour étudier des problématiques qui ne serviront qu'en cas d'un prochain projet de production éloignée, étant donné les grandes incertitudes sur un tel projet en termes géographiques et temporels.
- → Coûts non justifiables de 450 k\$ en 2017 et de 650 k\$ en 2018 pour le développement de l'automatisme DGI (B-0116).

# Sommaire des recommandations

1. Réduction de 1,1 M\$ du montant de 2,2 M\$ associé au régime de rémunération incitative selon la performance.
2. Ne pas recommander le budget de 54 M\$ pour la maintenance additionnelle pour 2018.
3. Retrancher 8,0 M\$ du temps supplémentaire. Pas de démonstration de la sollicitation accrue du réseau de transport depuis 2013. En attente de l'engagement 5. 
4. Retrancher 4,5 M\$ de la masse salariale causé par la baisse du ratio d'encadrement.