

**RÉPONSES DU TRANSPORTEUR
À LA DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS NUMÉRO 1
DE L'UNION DES CONSOMMATEURS
(« UC »)**

1 **DEMANDE DE RENSEIGNEMENT DE L'UNION DES CONSOMMATEURS (« UC »)**
2 **RELATIVE À LA DEMANDE D'HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE (« HQT ») D'OBTENIR**
3 **UNE AUTORISATION POUR ACQUÉRIR OU CONSTRUIRE DES IMMEUBLES OU DES**
4 **ACTIFS DESTINÉS AU TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ AU COURS DE L'ANNÉE 2008**
5 **(DOSSIER R-3641-2007)**
6

7 **A. Budget des investissements 2008**

8 **Références :**

- 9
10 **(i) HQT-1, Document 1, p.34 (Tableau 11)**
11 **(ii) HQT-1, Document 1, p.92 (Tableau 19)**
12

13 **1.1** Au tableau 19 de la page 92, les besoins de la charge locale et du point à point
14 augmentent annuellement de 2009 à 2011. Cependant, au tableau 11, les
15 prévisions d'investissements de la croissance des besoins montrent une large
16 chute des investissements en 2010 pour ensuite remonter en 2011. Comment
17 peut-on concilier une augmentation de la croissance des besoins avec une chute
18 des investissements reliés à cette croissance sur une même année?

19 **R1.1 Voir la réponse à la question 1.2 de la FCEI à la pièce HQT-4,**
20 **Document 5.**

21
22 **Référence :** **i) HQT-1, Document 1, p.49, lignes 26-28**
23

24 Préambule:

25
26 « De plus, les impacts sur l'indice de continuité se feront sentir à plus long terme et
27 ne sont donc pas perceptibles à court terme. »
28

29 **1.2** À la connaissance du Transporteur, est-ce que la stratégie de pérennité
30 devrait permettre de pouvoir augmenter l'indice de continuité à long terme ?

31 **R1.2 Tel que cela est indiqué à la figure 28 de la pièce HQT-2,**
32 **Document 1, page 74, le taux prévu de défaillances augmente**
33 **de 50% pour les 20 prochaines années selon le scénario**
34 **proposé. Sachant que les défaillances des équipements**

1 **peuvent être la source d'interruptions et avoir ainsi un impact**
2 **sur la continuité de service, l'indice de continuité pourrait**
3 **augmenter à long terme avec le déploiement de la stratégie**
4 **retenue par le Transporteur.**

5
6 **Référence :** **i) HQT-1, Document 1, p.65, lignes 26-27 & p.66, ligne 1.**

7
8 **Préambule:**
9
10 «Plusieurs entreprises de services publics ont amorcé des projets majeurs de
11 remplacement de leurs systèmes d'automatismes jugés obsolètes par une
12 numérisation importante des protections de leur réseau de transport»

13
14 **1.3** À la connaissance du Transporteur, quelles sont ces entreprises de services
15 publics ?

16 **R1.3** **A la connaissance du Transporteur, les entreprises BCTC en**
17 **Colombie Britannique et Hydro One en Ontario, ont, entre**
18 **autres, amorcé des programmes de numérisation des**
19 **protections de leur réseau de transport.**

20

21 **Référence :** **i) HQT-1, Document 1, p.92 (Tableau 19)**

22
23
24 **1.4** Quelles sont les raisons de la stabilité des besoins de services de transport du
25 point à point de 2011 à 2017 ?

26 **R1.4** **Voir à la pièce HQT-14, Document 10, la réponse à la**
27 **question 4.5 du RNCREQ dans le dossier R-3640-2007.**

28

B. Stratégie de gestion de la pérennité des actifs du Transporteur

3
4 **Référence :** i) HQT-2, Document 1, p.17

5
6 Préambule:

7
8 « La durée de vie des convertisseurs à courant continu est actuellement de 40 ans,
9 mais elle doit être révisée à la baisse compte tenu de leur état et de leur
10 performance.»

11
12 **2.1** Quels sont les critères qui permettent à HQT d'affirmer que la durée de vie des
13 convertisseurs à courant continu doit être diminuée ?

14 **R2.1 Les analyses de durée de vie se font au cas le cas pour les six**
15 **convertisseurs à courant continu. L'état des composantes de**
16 **ces convertisseurs est évalué et analysé en fonction du**
17 **jugement des experts de ces équipements. Certaines de ces**
18 **analyses sont en cours et les premières analyses annoncent**
19 **que la partie automatismes de ces équipements pourrait ne**
20 **pas atteindre la durée de vie de 40 ans.**

21
22 **Référence :** i) HQT-2, Document 1, p.27 (dans l'encadré)

23
24 Préambule:

25
26 « Ce disjoncteur est jugé préoccupant en vertu de cinq des six critères de pérennité.
27 La somme des valeurs calculés ci-dessus donne un total de 8,34 qui, arrondi à
28 l'entier supérieur 9, servira d'intrant à la grille d'analyse du risque.»

29
30 **2.2** Pourquoi HQT arrondi-t-il toujours à l'entier supérieur ? Par exemple, en quoi un
31 actif avec une cote de 8,02 devrait-il devenir 9 comme intrant dans la grille
32 d'analyse du risque ?

1 **R2.2** Le Transporteur arrondi à l'entier supérieur vu qu'un risque
2 ne peut être nul, surtout pour les valeurs calculées inférieures
3 à 0,5.

4

5 **2.3** Veuillez reproduire les grilles de risque du Tableau 3 à 10 (pages 44 à 51) en
6 arrondissant à l'entier le plus près, que ce soit l'entier inférieur ou supérieur.

7 **R2.3** Voir la réponse à la question 2.3. De plus, le Transporteur
8 estime que les valeurs arrondies à l'entier le plus près, que ce
9 soit l'entier inférieur ou supérieur, auront un effet négligeable
10 sur la grille d'analyse de risque actuelle.

11

12 **Référence :** i) HQT-2, Document 1, p.33

13

14 **Préambule:**

15

16 «Le système d'automatisme est jugé problématique en vertu de ce critère si le
17 nombre et les types de pannes répertoriées pour un système ou un type de système
18 sont élevées (nos soulignés). »

19

20

21 **2.4** Qu'est-ce que élevé représente concrètement pour HQT dans le cas de pannes
22 des systèmes d'automatismes ?

23 **R2.4** Tel que cela est indiqué à la pièce HQT-2, Document 2, pages
24 18 et 19, les systèmes sont variés et nombreux et ont des rôles
25 différents sur le réseau. La notion de nombre de pannes élevé
26 est spécifique pour chaque type de systèmes et sous-
27 systèmes composant ce système et est relative aux familles de
28 systèmes équivalents .

29

30

31

1 **Référence :** i) HQT 2, Document 1, p.41

2
3 **Préambule:**

4
5 « L'impact est déterminé par l'établissement de cinq cotes d'impact pondérées
6 établissant l'impact potentiel de la défaillance d'un équipement sur le réseau et la
7 clientèle, le fonctionnement du poste, la sécurité, l'environnement et les coûts
8 collatéraux. »

9
10
11 **2.5** Comment HQT a-t-elle établi la valeur de ces cinq pondérations ?

12 **R2.5** **La valeur des cinq pondérations est basée sur les principaux**
13 **enjeux du Transporteur (réseau, client, fonctionnement du**
14 **poste, sécurité du public, environnement et coûts collatéraux)**
15 **et leur poids relatif. Cette pondération a fait l'objet d'un**
16 **consensus d'un groupe de travail et de la gestion. L'impact sur**
17 **le réseau et le client est le plus important à 40%, et est le**
18 **double de l'impact sur le fonctionnement du poste (20%) ou de**
19 **l'impact sur la sécurité du public ou du personnel (20%). La**
20 **pondération a été significative pour l'impact sur**
21 **l'environnement (10%) et l'impact sur les coûts collatéraux**
22 **(10%).**

23
24 **Référence :** i) HQT-2, Document 1, p.41

25 **Préambule:**

26
27 « La plus forte pondération –40 pour cent- est accordée à l'impact de la défaillance
28 d'un poste sur le réseau et sur la clientèle.

29
30 La cote d'impact reflète le rangement stratégique du poste. Elle est établie en
31 fonction des neufs paramètres suivants: ... »

32
33
34 **2.6** Veuillez fournir en détails l'importance de chacun des neufs paramètres dans
35 l'établissement de cette cote.

1 **R2.6** L'importance de chacun des neuf paramètres est équivalente,
2 L'exemple à la pièce HQT-2, Document 2, page 48 illustre
3 l'importance accordée à chacun des neuf paramètres.

4
5 **Référence :** i) HQT-2, Document 1, p.42
6

7 **Préambule:**

8
9 « La cote d'impact sur le fonctionnement du poste est établie selon la sous-classe de
10 priorité de chaque catégorie d'équipement. »
11

12 **2.7** Veuillez fournir les cotes qui sont associés à chaque sous-classe possible.

13 **R2.7** **Sous-classe 2** => **Cote 9**
14 **Sous-classe 3** => **Cote 7**
15 **Sous-classe 4** => **Cote 5**
16 **Sous-classe 5** => **Cote 2**
17

18 **Référence :** i) HQT-2, Document 1, pp.43-44

19 **Préambule:**

20
21 « En se fondant sur l'expérience et le jugement des experts du Transporteur, la cote
22 est établie en fonction de l'évaluation de l'impact: ... »
23

24 **2.8** Veuillez fournir les cotes qui sont associés à l'impact faible, moyen et élevé.

25 **R2.8** **Impact faible** cote 1

26 **Impact moyen** cote 5

27 **Impact fort** cote 8

28
29 **Référence :** i) HQT-2, Document 1, p.45
30

31 **Préambule:**

32
33 « La grille d'analyse du risque du Transporteur correspond à un modèle utilisé dans
34 l'industrie. »
35

36 **2.9** À la connaissance du Transporteur, quelles autres entreprises de l'industrie
37 utilisent la le modèle de grille d'analyse du risque utilisée par le Transporteur ?

1 **R2.9 Les entreprises de l'industrie automobile utilisent un modèle**
2 **comparable à celui du Transporteur.**

3
4 **Référence :** i) HQT-2, Document 1, p.54

5
6 **Préambule:**

7
8 « La prédiction de la durée de vie restante des équipements se fonde sur quatre
9 grands principes :

10
11 - la durée de vie restante ne peut être prédite avec précision que sur de larges
12 population d'équipements par des outils statistiques; »

13
14 **2.10** Veuillez fournir la taille de la population (ou de l'échantillon le cas échéant)
15 utilisée pour chaque type d'équipements lors de l'analyse statistique de la durée
16 de vie restante.

17 **R2.10 Le tableau suivant reprend le tableau 11 de la pièce**
18 **HQT-2, Document 1, page 70 en y ajoutant la taille de la**
19 **population utilisée pour chaque type d'équipements lors de**
20 **l'analyse statistique de la durée de vie restante .**

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

Nombre d'équipements des populations analysées		
Appareillage	Gestion en boucle ouverte	Gestion en boucle fermée
Équipements Disjoncteurs	Disjoncteurs à 600V : 2 344	Disjoncteurs : 11 096
Équipements Sectionneurs	Sectionneurs : 39 699	Sans objet
Équipements de transformation et inductances	Inductances à air : 4 045 Transformateurs de services auxiliaires : 3 868	Inductances de mise à la terre : 635 Inductances shunt : 343 Transformateurs de mesure : 24 072 Transformateurs de puissance : 2 426
Équipements de compensation (inductances exclues)	Sans objet	Batteries de condensateurs : 1 446
Autres équipements	Accumulateurs : 1 399 Chargeurs d'accumulateurs : 1 527 Parafoudres : 13 368	Compresseurs : 424 Sécheurs : 205

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

Référence : **i) HQT-2, Document 1, p.55**

Préambule:

« Pour modéliser le vieillissement des classes d'actifs homogènes dans une perspective de gestion de la pérennité, les courbes du taux de défaillance, servent d'intrant au simulateur. »

1 **2.11** Confirmez que HQT utilise dans son analyse statistique de la durée de vie des
2 équipements une approche non-paramétrique, c'est-à-dire qu'aucune variable
3 explicative n'est introduite dans le modèle pour identifier quantitativement les
4 facteurs influençant la défaillance des équipements.

5 **R2.11** **Tel que cela est indiqué à la pièce HQT-2, Document 1,**
6 **page 57, les données sont tirées des systèmes du**
7 **Transporteur à partir de résultats historiques validés des**
8 **remplacements et remises à neuf (RAN) des équipements. La**
9 **validation consiste à retirer des échantillons les équipements**
10 **remplacés pour des raisons qui n'avaient rien à voir avec le**
11 **comportement des équipements en regard de la pérennité**
12 **(équipements non sécuritaires, nocifs à l'environnement, etc.).**
13 **Il s'agit donc d'une lecture statistique du comportement des**
14 **équipements en matière de pérennité (des durées de vies**
15 **effectives) sans introduction d'aucun autre paramètre.**

16

17 **2.12** HQT a-t-elle réalisé une analyse de la durée de vie des équipements selon une
18 approche paramétrique pour identifier les facteurs ou variables (âge de
19 l'équipement, fiabilité,...) influençant la défaillance des équipements ? Si oui,
20 quels en sont les résultats ? Sinon, pourquoi ?

21 **R2.12** **Des analyses paramétriques de tous genres incluant celles de**
22 **type AMDEC (Analyse des Modes de Défaillance, de leurs**
23 **Effets et de leur Criticité) ont été réalisées en continu sur des**
24 **familles ou des types d'équipements afin d'optimiser**
25 **notamment leur fiabilité, leur performance, leur maintenabilité,**
26 **leur durée de vie utile, etc. Les résultats qui en découlent sont**
27 **les normes, les méthodes, les types d'interventions prescrites,**
28 **etc., afin d'optimiser le coût de possession (*LCC Life Cycle***
29 ***Cost*) des équipements.**

30

1 **Références :**

- 2
3 (i) **HQT-2, Document 1, p.59**
4 (ii) **HQT-2, Document 2, p.6**
5

6 **Préambules :**

- 7
8 (i) « Certains paramètres peuvent être imposés à l'outil de simulation afin
9 qu'il établisse le niveau d'investissement optimal en fonction des objectifs
10 poursuivis, par exemple :
11 - le pourcentage de durée de vie nécessaire avant une intervention
12 (ex. : 85 pour cent) »
13
14 (ii) « Même si les équipements qui ont moins de 85% de leur vie utile
15 d'écoulée ont une très très faible probabilité de panne, cette probabilité
16 n'est pas nulle....Quand une vague majeure d'investissements aura atteint
17 80% de la vie utile, elle ne paraîtra toujours pas dans l'analyse du risque.
18 Pourtant les probabilités de défaillance commenceront à monter. La
19 mesure actuelle sera donc vulnérable à des fluctuations importantes d'une
20 période à l'autre»
21
22

23 **2.13 Pourquoi HQT utilise-t-elle le seuil de 85% comme paramètres de simulation ?**

24 **R2.13 C'est le seuil minimal de vie utile, imposé par les règles**
25 **comptables, qu'un équipement doit atteindre en âge avant**
26 **qu'une intervention planifiée de remplacement ou de remise à**
27 **neuf (RAN) soit envisageable sur cet équipement.**

28
29 **2.14 HQT a-t-elle fait une analyse de sensibilité avec d'autres niveaux de seuil ? Si**
30 **oui, quels étaient ces seuils et quels ont été les résultats ? Si non, pourquoi ?**

31 **R2.14 Le scénario 4 est la résultante d'une étude de sensibilité de**
32 **cette nature. Ce scénario permettait d'établir la corrélation**
33 **entre l'évolution du risque prévu et une variation de la**
34 **consigne par rapport au comportement historique en boucle**
35 **ouverte utilisé comme référence. Les consignes étudiées ont**
36 **été de 70%, 75%, 80%, 85%, 90%, 95% et 100% de cette**
37 **référence. Les résultats ont permis de déterminer les**

1 **consignes pour maintenir un risque constant pour le**
2 **scénario 5 et des équipements à risque contrôlé pour le**
3 **scénario proposé.**

4

5 **2.15** 15.3 Afin de palier au problème soulevé dans (ii), HQT prévoit-elle abaisser ce
6 seuil de 85% lors de l'amélioration de sa stratégie de la gestion de la pérennité ?

7 **R2.15** **Le simulateur tient compte dans ses prévisions des**
8 **équipements qui ont moins de 85% de leur vie utile et permet**
9 **d'anticiper les effets à long terme d'une vague majeure**
10 **d'équipements, même si ceux-ci sont hors de la grille de**
11 **risque pour l'instant. Voir également la réponse à la**
12 **question 33 de l'ACEF à la pièce HQT-4, Document 2.**

13

14 **Référence :** **i) HQT-2, Document 1, p.59**

15

16 Préambule:

17

18 « Certains paramètres peuvent être imposés à l'outil de simulation afin qu'il établisse
19 le niveau d'investissement optimal en fonction des objectifs poursuivis, par exemple:
20 le risque toléré »

21

22 **2.16** Comment HQT détermine-t-elle le risque tolérable comme paramètres de
23 simulation ?

24 **R2.16** **Tel qu'il l'indique à la pièce HQT-2, Document 1, page 69, le**
25 **Transporteur explique qu'il peut tolérer un risque supérieur**
26 **pour certaines classes d'équipements (ceux gérés en boucle**
27 **ouverte). Pour les autres équipements (ceux en boucle**
28 **fermée), le Transporteur vise comme cible à long terme la**
29 **stabilisation du risque au niveau actuel. Le tableau 11 de la**
30 **pièce HQT-2, Document 1, page 70 illustre cette double**
31 **approche de tolérance du risque du Transporteur.**

1 **Références :**

- 2
3 (i) **HQT-1, Document 1, p.49, lignes 3-8**
4 (ii) **HQT-2, Document 1, p.63**
5

6
7 **Préambules:**

- 8
9 (i) « De ce fait, les graphiques présentés à la pièce HQT-2, Document 1, qui
10 illustrent les projections à long terme quant aux investissements requis et
11 à l'évolution du risque, sont présentés à titre indicatif seulement. Pour
12 l'essentiel, ces graphiques permettent de voir que les interventions et le
13 risque continuent à augmenter pour se stabiliser à long terme»
14
15 (ii) « Il est à noter que les courbes du taux de défaillance développées
16 jusqu'à maintenant et utilisée pour le comportement des vieillissements
17 des équipements seront raffinées et améliorées au cours des prochaines
18 années...»
19

20
21 **2.17** Confirmez que ces analyses plus raffinées pourront possiblement modifier le
22 taux de risque et l'investissement requis résultant des outils de simulation.

23 **R2.17 Voir la réponse à la question 3.3 de la Régie à la pièce HQT-4,**
24 **Document 1.**

25
26 **2.18** HQT désire raffiner la méthode d'analyse actuelle, serait-il possible qu'une
27 décision sur le montant à investir soit jugé légitime avec une méthode d'analyse,
28 mais qu'un raffinement de cette méthode amène à des conclusions différentes
29 par la suite ? HQT a-t-elle une idée de l'impact à la marge de ces raffinements
30 ou le fournira-t-elle le cas échéant ?

31 **R2.18 Voir la réponse à la question 3.3 de la Régie à la pièce HQT-4,**
32 **Document 1.**

33
34 **Référence :** i) **HQT-2, Document 1, p.64**
35

36 **Préambule:**

37
38 « Ce scénario utilise, comme prédicteur, des courbes du taux de défaillance (en
39 baignoire) allongées de 20 pour cent dont les résultats prédictifs des mortalités sur
40 des équipements témoin (ayant un taux de mortalité connu) sont les plus proches de
41 la réalité. »

1 **2.19** Comment HQT a-t-elle déterminée que la valeur de cet allongement devrait être
2 de 20% ?

3 **R2.19 Le Transporteur a procédé par itérations avec des**
4 **allongements de 0% à 40% et a comparé les mortalités**
5 **prévues en 2008 à celles d'équipements témoins dont le taux**
6 **de mortalité annuel actuel est connu. À défaut d'une analyse**
7 **plus exhaustive, les experts ont convenu qu'un allongement**
8 **de 20% constituait une valeur empirique acceptable.**

9

10 **Référence :** i) HQT-2, Document 1, p.65 (Figure 17), p.67 (Figure 19), p.71
11 (Figure 23), p.73 (Figure 25), p.76 (Figure 30).

12

13

14 **2.20** Pour l'ensemble de ces figures, veuillez inscrire à l'ordonnée l'échelle des
15 montants d'investissements.

16 **R2.20 Voir, à la pièce HQT-4, Document 3, la réponse à la question 4**
17 **de l'AIEQ qui s'applique pour toutes les figures énumérées.**

18

19 **Référence :** i) HQT-2, Document 1, p.67 (figure 19) et p.68 (figure 22)

20

21

22 **2.21** Comment doivent être interprétés les chiffres se trouvant à l'ordonnée de la
23 figure 22 ?

24 **R2.21 Voir la réponse à la question 5 de l'AIEQ à la pièce HQT-4,**
25 **Document 3.**

26

27 **2.22** À la figure 19, le scénario 3 est plus coûteux que le scénario 5 en termes
28 d'investissements sur pratiquement l'ensemble de la période. À la figure 22, le
29 scénario 3 a un taux de défaillance plus élevé que celui du niveau 5 sur
30 pratiquement l'ensemble de la période. Comment le scénario plus coûteux en
31 termes d'investissements peut-il prédire un taux de défaillance plus élevé qu'un
32 scénario moins coûteux ?

33

1 **R2.22** Tel que cela est indiqué à la pièce HQT-2, Document 1,
2 page 64, le scénario 3 utilise les courbes du taux de
3 défaillance (en baignoire) déduites des données archivées.
4 Dans une perspective de saine gestion, le Transporteur sait
5 que certains équipements, inclus dans les courbes déduites
6 des données historiques, ont été remplacés ou remis à neuf
7 avant leur défaillance, à la suite de l'identification de
8 symptômes précurseurs de fin de vie prochaine par ses
9 experts techniques. Le scénario 2 et le scénario 5 utilisent par
10 conséquent les courbes du taux de défaillance allongées de
11 20% pour exclure cette part d'interventions et mieux prédire
12 les mortalités réelles. C'est pourquoi le scénario 5, ayant un
13 meilleur prédicteur de défaillance (mortalités réelles), prévoit
14 moins de défaillances que le scénario 3. Par contre, pour
15 maintenir le risque au minimum, le scénario 3 prévoit un
16 volume significativement plus élevé d'interventions planifiées
17 qui s'ajoutent aux défaillances prévues, d'où un scénario plus
18 coûteux que le scénario 5 à risque contrôlé.

19

20 **Référence :** i) HQT-2, Document 1, p.72 (Figure 24)

21

22 **Préambule:**

23

24 « Le Transporteur a par conséquent choisi pour l'instant d'utiliser une tolérance au
25 taux d'accroissement annuel des ressources de 5 pour cent »

26

27 **2.23** Quels sont les critères d'HQT pouvant expliquer le choix de 5% ?

28 **R2.23** Voir la réponse à la question 1.c de l'AIEQ à la pièce HQT-4,
29 Document 3.

30

1 **Référence :** i) HQT-2, Document 1, p.72 (figure 24)

2

3

4 **2.24** À la figure 24, le taux d'accroissement des ressources à un niveau de 10% (le
5 plus haut niveau) génère à long terme un niveau de risque plus élevé lorsque
6 comparé aux autres accroissements des ressources. Comment cela est-il
7 possible ?

8 **R2.24** **Cela résulte d'un effet typique du gain (taux d'accroissement)**
9 **sur une boucle d'asservissement d'un système en boucle**
10 **fermée. Pour un gain élevé (taux d'accroissement de 10%), le**
11 **niveau de risque se corrige rapidement, le dépassement du**
12 **point d'équilibre du niveau de risque est plus prononcé, c'est-**
13 **à-dire que le niveau de risque s'abaisse un peu sous le niveau**
14 **de 20% vers 2037 et remonte rapidement vers un niveau**
15 **autour de 22%. Pour un gain moindre (taux d'accroissement**
16 **de 5% et de 3%), la situation se corrige moins rapidement, le**
17 **dépassement du point d'équilibre est moindre que celui à 10%**
18 **et l'atteinte du niveau de risque est plus long. A très long**
19 **terme (pour les années 2060 et plus), toutes les courbes**
20 **illustrant les niveaux de risque finiront par se rejoindre par**
21 **une ligne droite au point d'équilibre. La figure illustre que les**
22 **courbes selon un taux moindre à 3% n'ont pas fini leur**
23 **remontée vers le point d'équilibre du niveau de risque.**

24

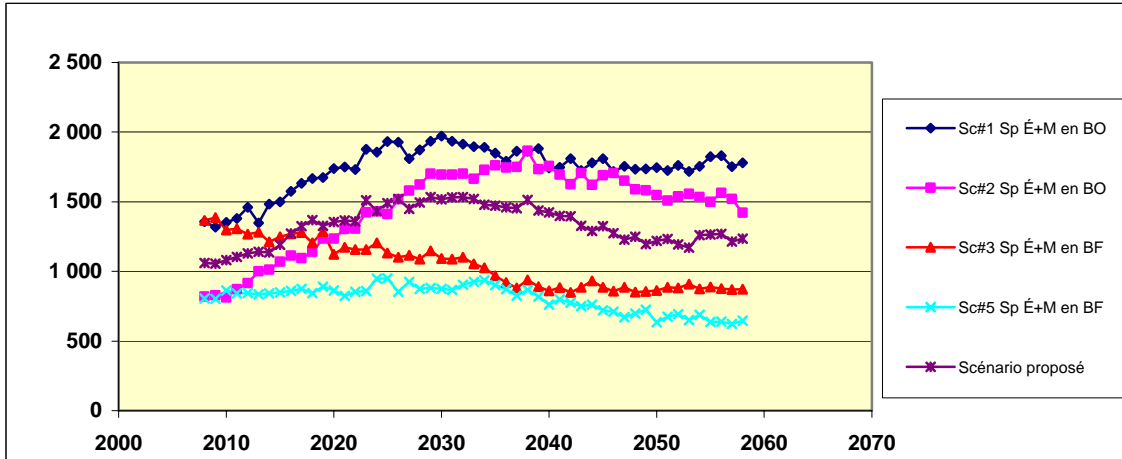
25 **Référence :** i) HQT-2, Document 1, pp.67 à 74

26

27

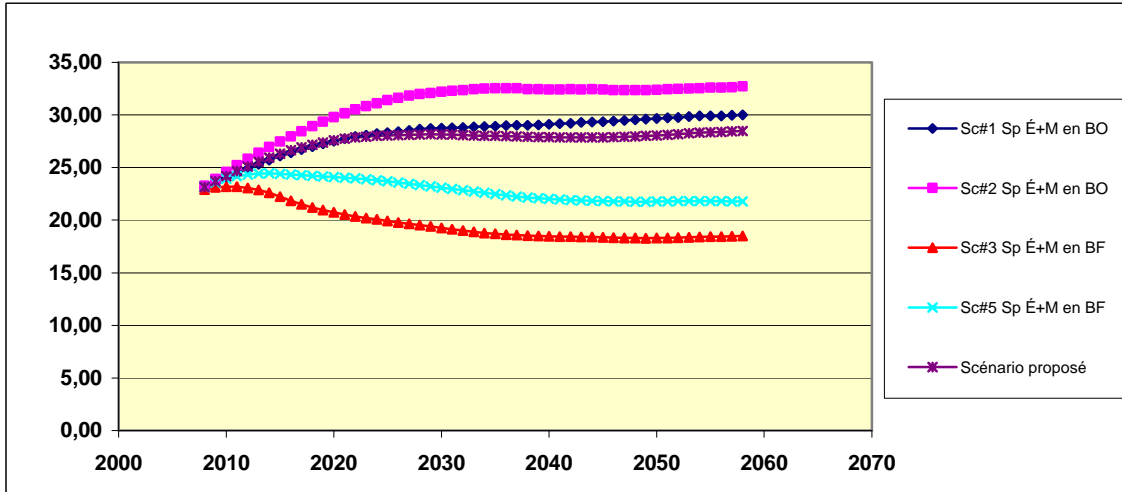
28 **2.25** Veuillez intégrer la figure 28 à la figure 22 (en utilisant la même échelle), la
29 figure 27 à la figure 21 (en utilisant la même échelle), la figure 26 à la figure 20
30 (en utilisant la même échelle) et la figure 25 à la figure 19 (en utilisant la même
31 échelle).

1 **R2.25** Les figures suivantes présentent les informations demandées.
2



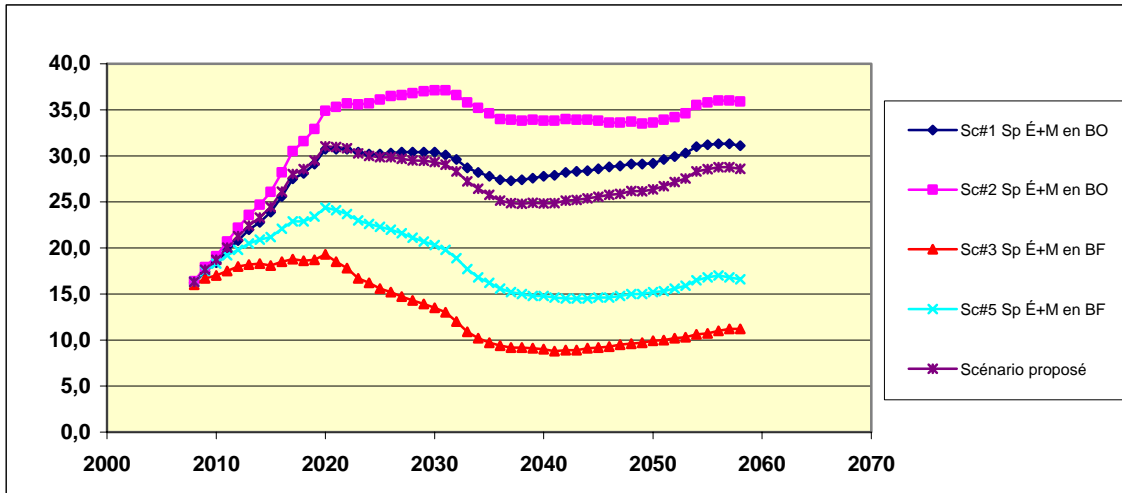
3
4 **Figure 1-** Prédiction du taux de défaillance selon les scénarios 1, 2, 3, 5 et proposé

5



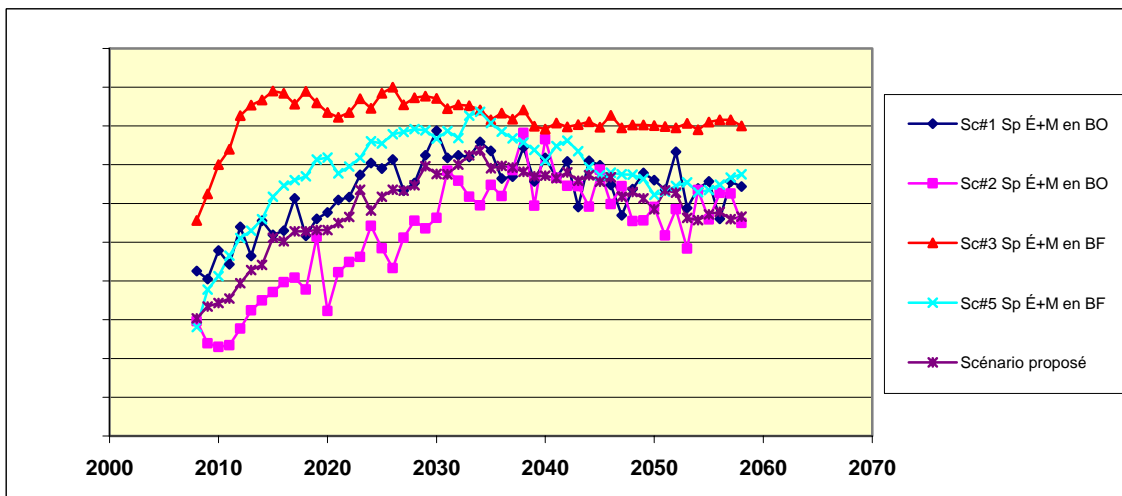
6
7 **Figure 2-** Prédiction de l'âge moyen des équipements selon les scénarios 1, 2, 3, 5 et proposé

8



1
2
3

Figure 3 - Niveau de risque (en %) prévu selon les scénarios 1, 2, 3, 5 et proposé



4
5
6

Figure 4 - Évolution des investissements prévus selon les scénarios 1, 2, 3, 5 et proposé

Référence : i) HQT-2, Document 1, p.78

8
9 « Un projet-pilote et un groupe de travail ont été mis en place pour évaluer le
10 potentiel de gain des différents scénarios étudiés. »

11
12 **2.26** Quelle était ce projet-pilote et qui faisait partie de ce groupe de travail ?

1 **R2.26** Le projet-pilote est réalisé au poste Frégeau et le groupe de
2 travail chargé de concrétiser les concepts mis de l'avant est
3 constitué d'experts du Transporteur.
4

5 **C. Rapport d'évaluation du CIRANO**

6 **Référence :** i) HQT-2, Document 2, pp.6 -7
7

8 **Préambule:**
9

10 Concernant la grille d'analyse du risque et la cote de probabilité,
11

12 « Cette méthode de détermination des probabilités sous-estime systématiquement
13 les probabilités de défaillance ainsi que la variance (erreur de mesure) de ces
14 estimés pour deux raisons : l'absence des équipements n'ayant pas atteint 85% de
15 leur vie utile dans le mode de calcul et la distribution non uniforme des
16 investissements

17
18 Une mesure non-biaisée tiendrait compte de cette distribution hétérogène et de
19 l'ensemble des équipements. »
20

21

22 **3.1** Quelle est l'opinion de HQT sur les biais possibles énoncés dans le préambule
23 précédent ?

24 **R3.1** Voir la réponse à la question 33 de l'ACEF à la pièce HQT-4,
25 Document 2,

26

27 **3.2** Si HQT juge ces biais sérieux, HQT prévoit-elle entreprendre des démarches
28 pour créer une mesure qui serait non-biaisée ? Si oui, comment? Si non,
29 pourquoi ?

30 **R3.2** Voir la réponse à la question 33 de l'ACEF à la pièce HQT-4,
31 Document 2.

32

33

1 **Référence :** i) HQT-2, Document 2, p.8

2
3 **Préambule:**

4
5 « Par ailleurs, comme tous les impacts sont regroupés en un score, on amalgame
6 des impacts reliés à la qualité du service, à l'environnement, à la sécurité des
7 employés, etc. Il serait intéressant d'avoir une mesure d'impact qui tienne compte de
8 la variété des types d'impacts et de leur dispersion. »

9
10
11 **3.3** Quelle est l'opinion de HQT sur une mesure d'impact qui tienne compte de la
12 variété des types d'impacts et de leur dispersion ?

13 **R3.3 Voir la réponse à la question 33 de l'ACEF à la pièce HQT-4,**
14 **Document 2.**

15

16 **3.4** HQT prévoit-elle entreprendre des démarches pour créer une mesure d'impact
17 qui tienne compte de la variété des types d'impacts et de leur dispersion ? Si
18 oui, comment ? Si non, pourquoi ?

19 **R3.4 Voir la réponse à la question 33 de l'ACEF à la pièce HQT-4,**
20 **Document 2.**

21
22 **Références :**

- 23
24 (i) HQT-2, document 1, p.44
25 (ii) HQT-2, document 2, p.9

26
27
28 **Préambules:**

29
30 (i) « Le risque global est établi au moyen d'un pourcentage calculé de la
31 manière suivante :

32
33 % des équipements à risque = nombre d'équipements à risque / nombre total
34 d'équipements;

35
36 % des équipements à risque élevé = nombre d'équipements à risque élevé /
37 nombre total d'équipements à risque»

38
39

1 (ii) « Le score calculé pose problème et l'interprétation du coefficient devient
2 périlleuse...Est-ce que le changement devrait être plus important (par
3 exemple, doubler à 6) pour être significatif ? C'est impossible à
4 déterminer.»

5
6 **3.5** Confirmez que votre mesure de risque global tel qu'élaboré présentement
7 permet d'affirmer qu'un scénario est plus ou moins risqué qu'un autre, mais que
8 l'écart de risque entre eux a seulement une interprétation qualitative. Par
9 exemple, si un scénario représente 40% de risque et un autre 20%, la seule
10 affirmation possible est que celui à 40% est plus risqué (et non qu'il représente
11 le double du risque).

12 **R3.5 Voir la réponse à la question 33 de l'ACEF à la pièce HQT-4,**
13 **Document 2.**

14
15 **3.6** HQT prévoit-elle entreprendre des démarches pour créer une mesure du risque
16 global qui ait une interprétation quantifiable ? Si oui, comment ? Si non,
17 pourquoi ?

18 **R3.6 Voir la réponse à la question 33de l'ACEF à la pièce HQT-4,**
19 **Document 2.**

20
21 **Référence :** **i) HQT-2, document 2, p.14**

22
23 Préambule:

24
25 « En fait, comme plusieurs éléments associés au taux de risque semblaient suggérer
26 que le risque réel est sous-estimé, il est possible de penser que le scénario le plus
27 coûteux pourrait quand même être accompagné d'une dégradation de service. »

28
29 **3.7** Selon la stratégie actuelle de pérennité, l'affirmation précédente semble-t-elle
30 possible pour le Transporteur ? Si oui, pourquoi ? Si non, pourquoi ?

31 **R3.7 Voir la réponse à la question 33 de l'ACEF à la pièce HQT-4,**
32 **Document 2.**