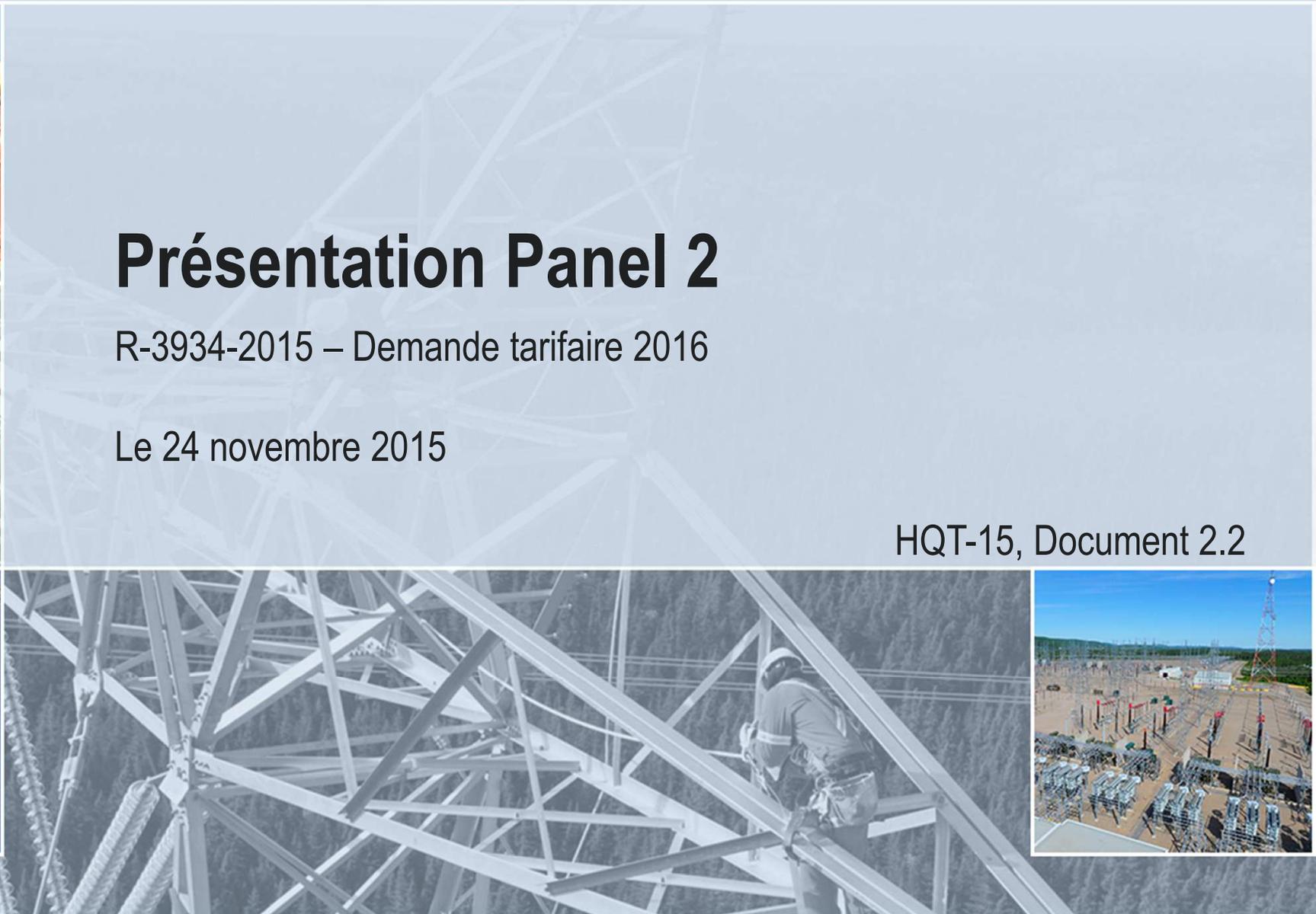


# Présentation Panel 2

R-3934-2015 – Demande tarifaire 2016

Le 24 novembre 2015

HQT-15, Document 2.2



# Retour sur l'allocution du Président HQT



Juste évaluation

Moyens  
nécessaires

Contrôle des coûts

Fiabilité et disponibilité

Vision tournée vers l'avenir

Stratégie de gestion

Performance opérationnelle

Illustrer les enjeux

# Messages clés



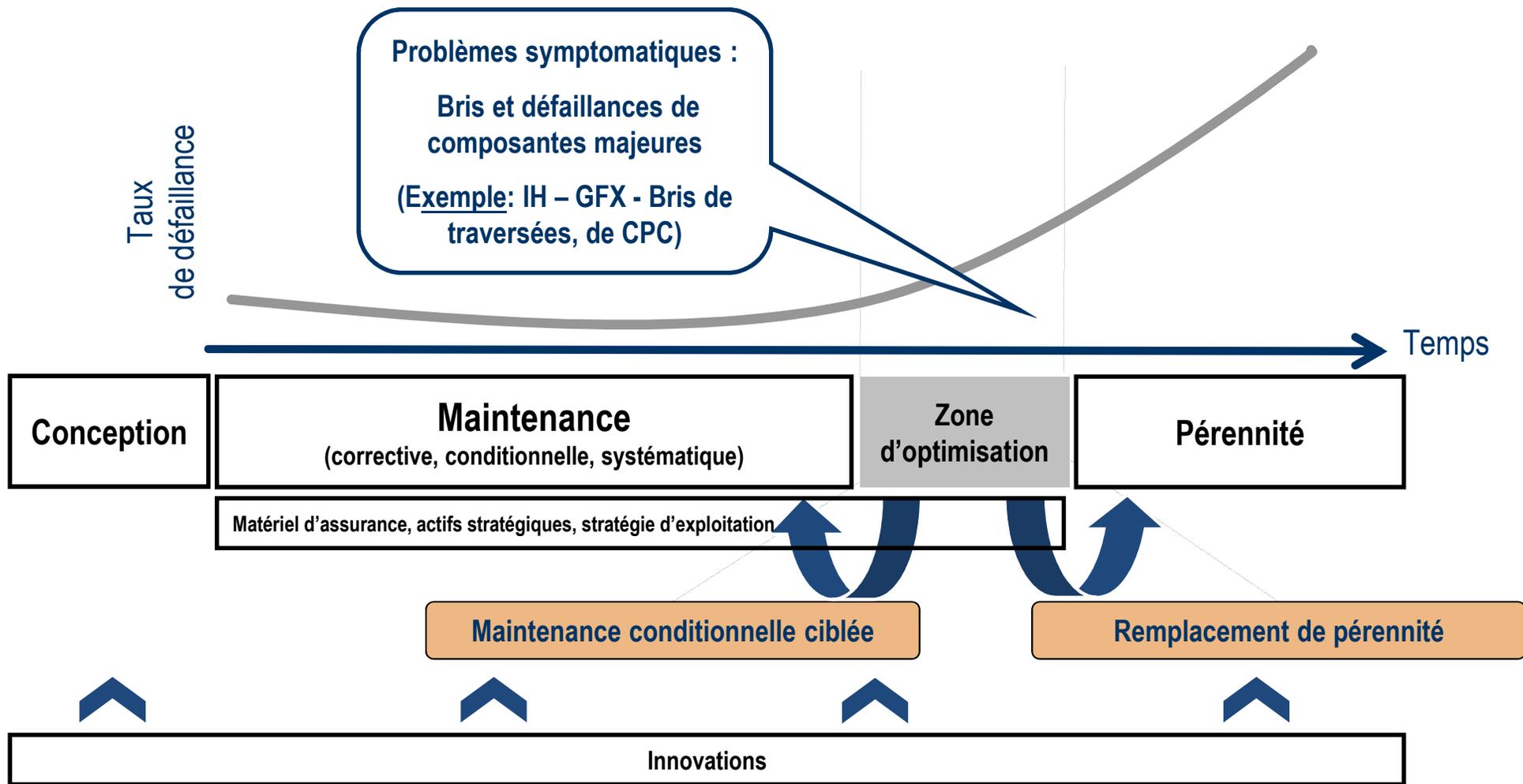
- **Sécurité, fiabilité, disponibilité, coûts**
- **Utilisation accrue et vieillissement**
- **Modèle de gestion des actifs**
- **Nos prévisions**



# Le modèle de gestion des actifs



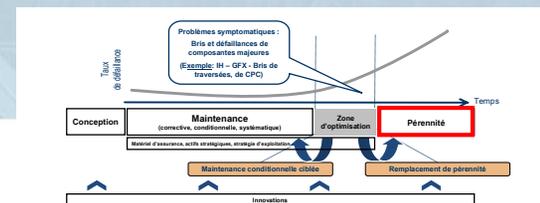
# Modèle de gestion des actifs



Source : R-3903-2014, HQT-3, Doc.1, p.7

# Modèle de gestion des actifs

## Stratégie de pérennité - Contexte



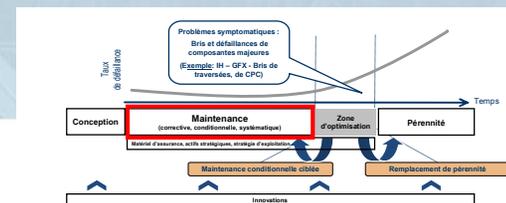
- Mise en place
  - 2007
  - Suivie et satisfaisante pour la Régie (R-3778-2011, D-2012-012, p.27)
  - Maintenir la fiabilité et contrôler le risque tout en minimisant les coûts maintenant et dans le futur
  
- Mise en œuvre
  - Remplacement des actifs les plus à risque
  - Hausse graduelle et lissée des investissements dans le temps
  
- Implication
  - Vieillesse graduel du parc d'actifs
  - Requiert une surveillance et une maintenance accrues des actifs en exploitation

	Durée de vie	% actifs en 2e phase de vie	VNR
<b>Postes</b>	30-50 ans	65 %	40 G\$
<b>Lignes</b>	70-85 ans	60 %	60 G\$

Sources : HQT-13, Doc.1 p.4 / HQT-13, Doc.3, p.3

# Modèle de gestion des actifs

## Profil d'âge et courbe de défaillance des équipements

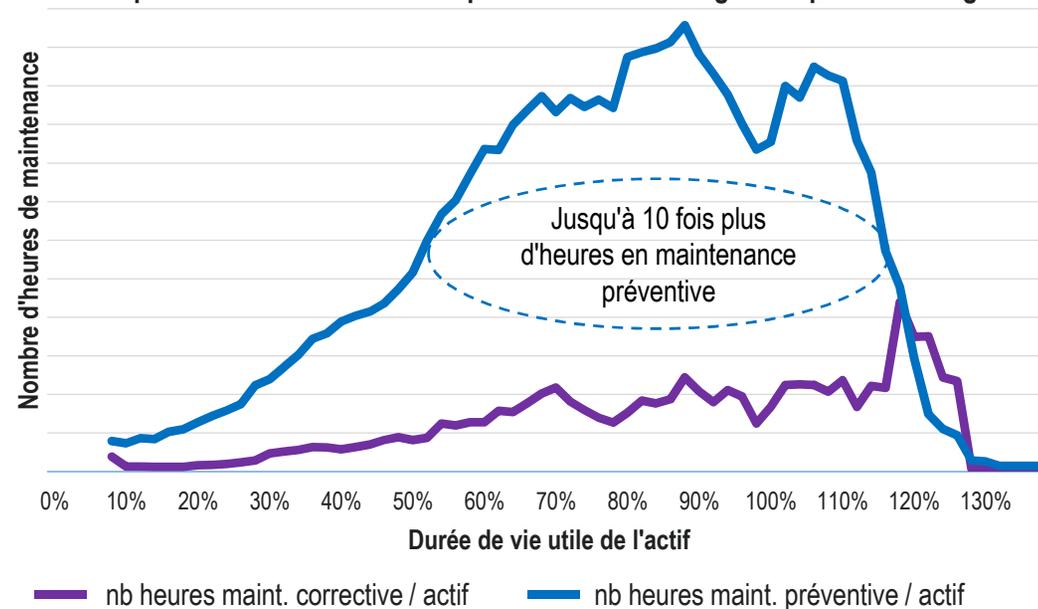


Pourcentage d'actifs par famille d'équipements standardisés ayant atteint un âge de plus de 50 % de leur durée de vie utile en 2015

Famille d'équipements standardisés	% équipement (Arrondi à 5%)
Appareillage (électrique et mécanique)	65%
Transformateurs et inductances	65%
Disjoncteurs et sectionneurs	75%
Autres équipements	55%
Ouvrages civils	70%
Automatismes	65%
Lignes	60%
Conducteurs	50%
Pylônes	40%
Isolateurs	70%
Portiques et traverses de bois	80%
Autres composants	70%
Total général	65%

Source : HQT-13, Doc.1, p.4

Évolution des heures de maintenance requises par actif en fonction de la durée de vie utile pour les transformateurs de puissance avec changeur de prise en charge

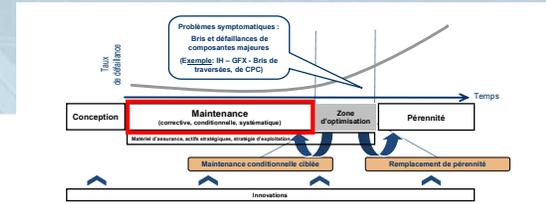


Source : HQT-03, Doc.1 p.6

Nos équipements stratégiques ont atteint plus de la moitié de leur durée de vie utile ce qui génère une augmentation des coûts de maintenance

# Modèle de gestion des actifs

## Stratégie de maintenance

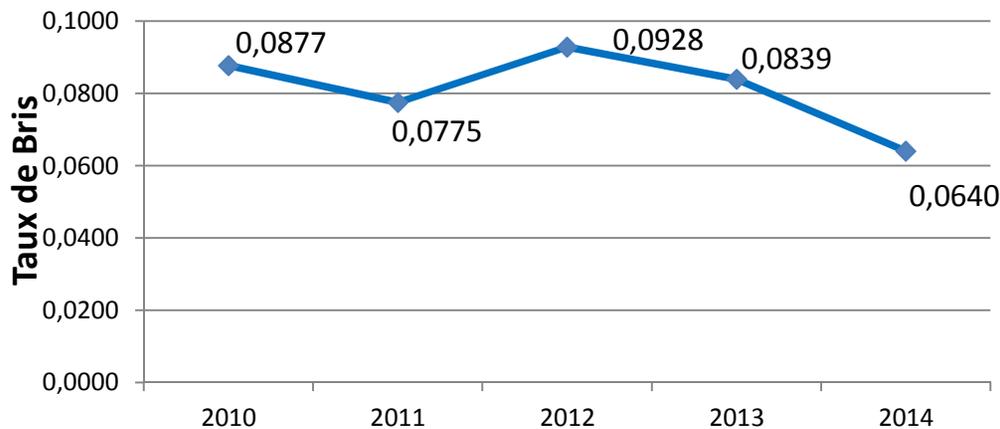


- Analyser la performance et l'état de nos équipements sur le réseau
- Prioriser les actions de maintenance en fonction de l'état et de la performance des équipements, ainsi que de leur impact
- Planifier la maintenance préventive identifiée en optimisant l'utilisation des ressources et des plages de retraits

### Stratégie de maintenance des transformateurs débutée en 2013. Gain sur les taux de bris en 2014.

- Poursuite de la stratégie

Taux de bris des transformateurs

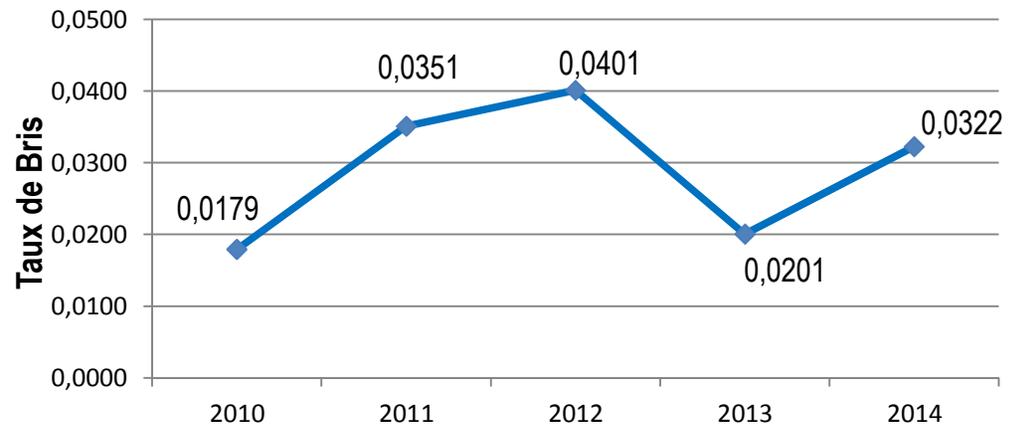


Source : HQT-13, Doc.1, R7.1, p. 12

### Le taux de bris des disjoncteurs est en détérioration

- Intensification des efforts

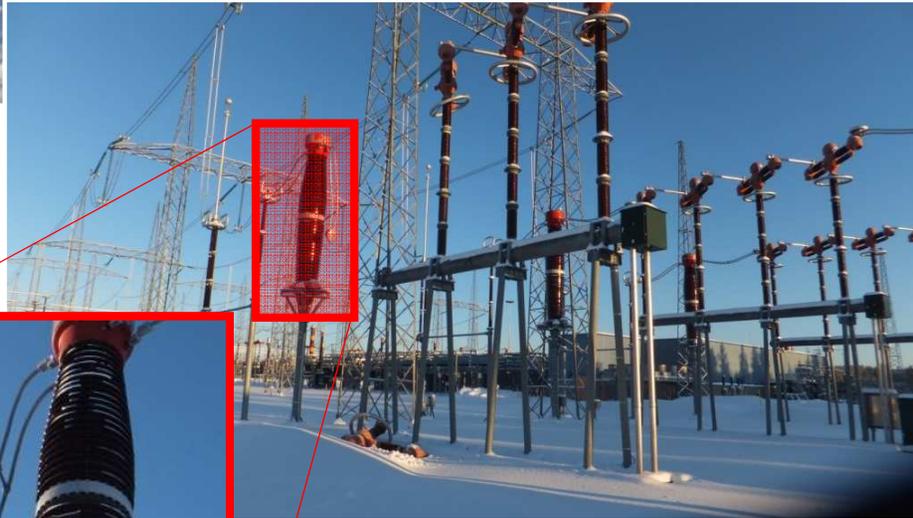
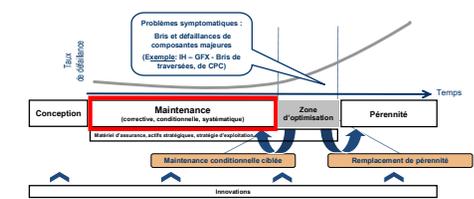
Taux de bris « Disjoncteurs Réseau Principal »



Source : HQT-03, doc.1, p.8

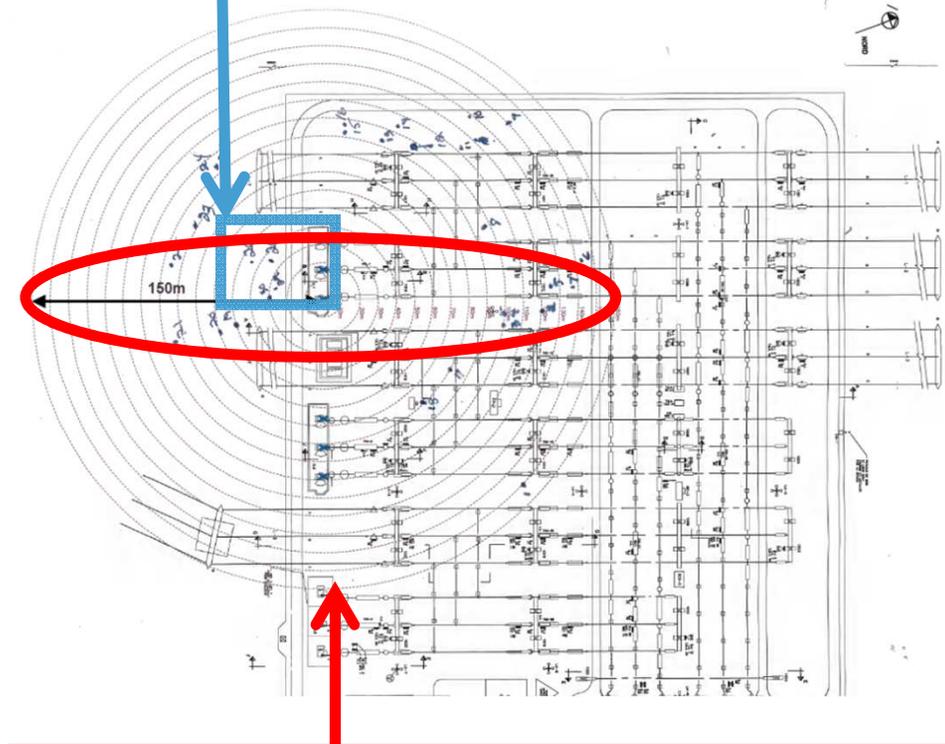
# Modèle de gestion des actifs

## Impact de la non réalisation de la maintenance préventive



Lors d'une maintenance préventive, on intervient sur l'appareil ciblé seulement

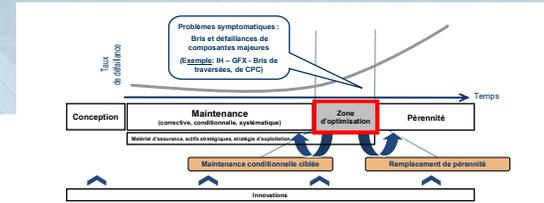
Schéma projection de porcelaine et de pièces métalliques



L'impact d'une défaillance peut entraîner des dommages sur les équipements adjacents et engendrer des contraintes d'exploitation sur les autres équipements. Dans cet exemple, une cinquantaine d'équipements se retrouvent dans la zone d'accès limitée.

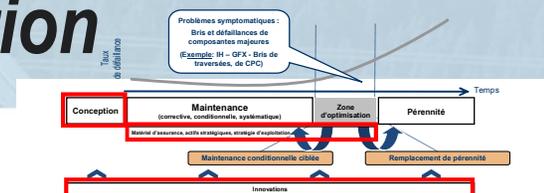
# Modèle de gestion des actifs

## Zone d'optimisation



## Choix d'intervention basé sur une seule logique de décision, dépendant :

- De l'analyse de la performance et de l'état de l'équipement et de la famille d'équipements visée
- Des options d'interventions disponibles  
(*accroissement de maintenance, maintenance conditionnelle ciblée, pérennité accrue, autres*)
- Du volume d'équipements
- Du meilleur retour sur l'effort demandé  
(*coûts, ressources et impacts sur le réseau*)



Le risque résiduel du Transporteur est géré grâce :

- À l'exploitation appropriée du réseau
- Au matériel d'assurance approprié, optimisé par le gel de conception
- À l'utilisation des réserves dédiées d'actifs stratégiques
- À la contribution des initiatives d'innovation



DDR-1 Régie, R2.1

**L'optimisation du modèle de gestion des actifs est réalisée par l'arrimage de deux stratégies:**

- La stratégie de pérennité (Risque de défaillance complète)
- La stratégie de maintenance (Risque de défaillance partielle)

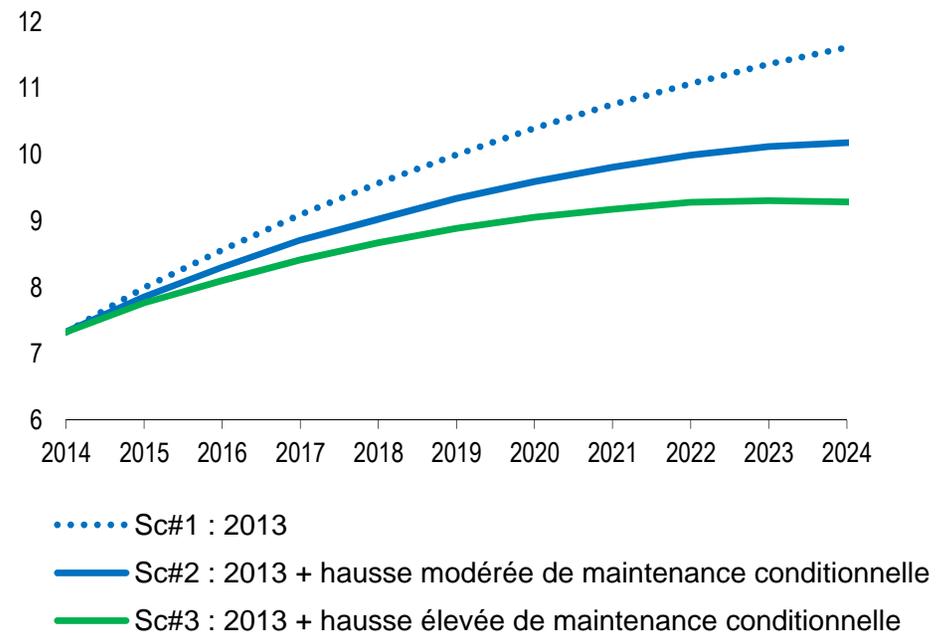


## DDR-1 Régie, R2.1

### La Stratégie de maintenance (Risque de défaillance partielle)

- Corollaire de la stratégie de pérennité
- Parc vieillissant
- Être conséquent et proactif
- Contrôler l'évolution du risque de défaillance partielle

**Impact de la maintenance conditionnelle sur le taux de risque moyen de défaillance partielle**



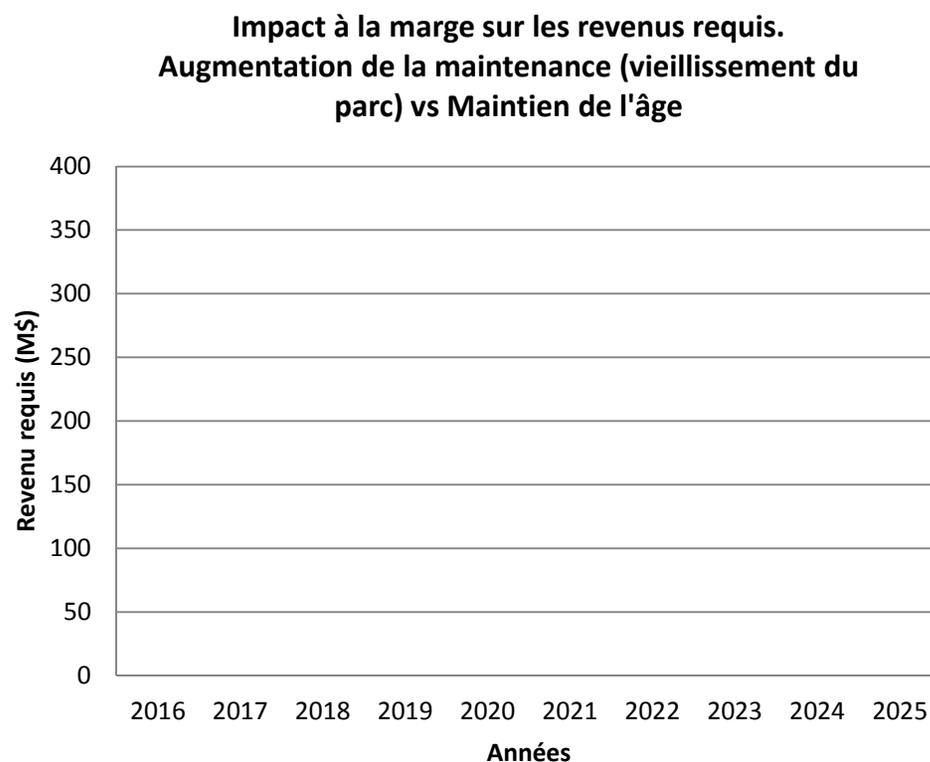
Source : HQT-13, Doc.1, p.6



## DDR-2 Régie, R2.1

### Impact à la marge du scénario retenu d'accroissement de la maintenance préventive (vieillessement du parc)

- Analyse à la marge par rapport aux besoins d'investissements requis par la stratégie de pérennité du modèle de gestion des actifs
- Deux alternatives comparées:
  - Effet de l'accroissement de la maintenance demandée par le Transporteur (scénario « MGA complet »)
  - Effet d'un accroissement en pérennité (scénario « Maintien de l'âge »)
    - Pour les transformateurs de puissance et disjoncteurs haute tension
    - Pour tous les équipements Appareillage
- Présentée en « revenus requis » pour faciliter la comparabilité



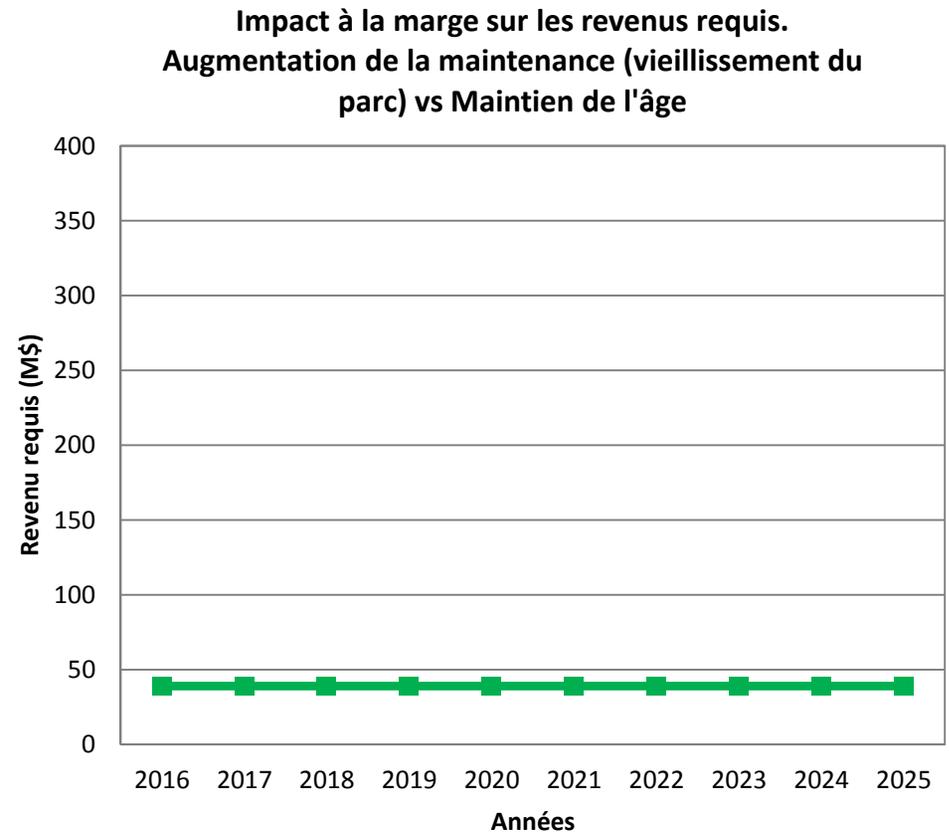


## DDR-2 Régie, R2.1

### Impact à la marge du scénario retenu d'accroissement de la maintenance préventive (vieillessement du parc)

**Option 1:** Contrôle du risque de défaillance partielle par l'accroissement en maintenance

- Accroissement de la maintenance autorisée depuis 2013 basée sur le modèle de gestion des actifs



■ Scénario MGA - Accroissement de la maintenance préventive



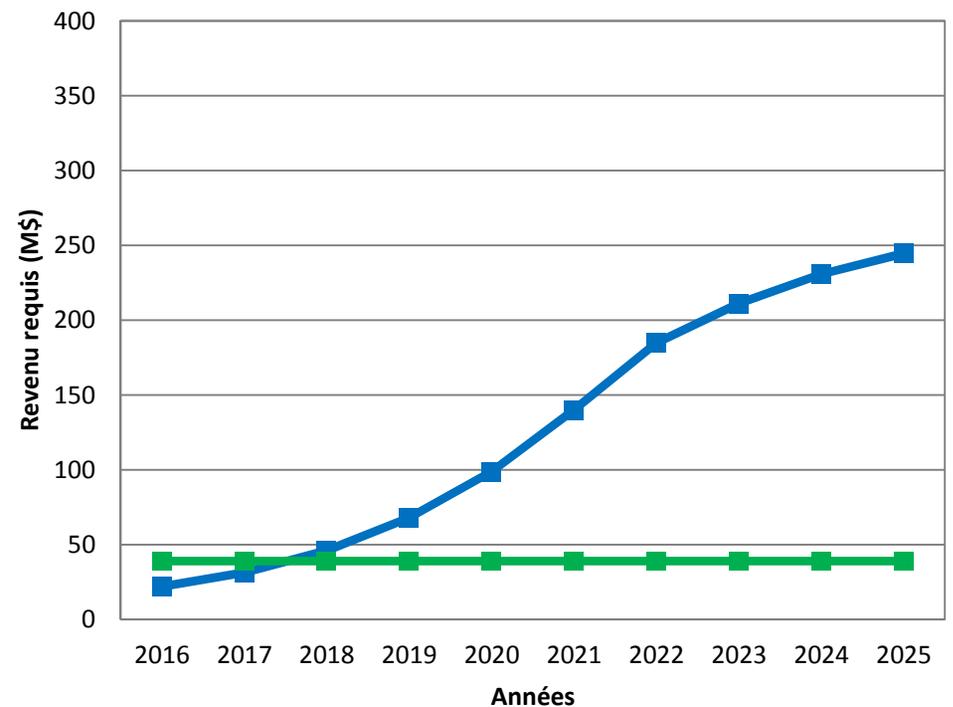
## DDR-2 Régie, R2.1

### Impact à la marge du scénario alternatif à l'accroissement de maintenance pour les transformateurs de puissance et disjoncteurs haute tension (scénario d'investissements « maintien de l'âge »)

**Option 2** : Contrôle du risque de défaillance partielle par l'accroissement en pérennité

- Remplacement accru des équipements (scénario « Maintien de l'âge »)
- Pour les transformateurs de puissance et disjoncteurs haute tension
- Renouvellement de l'ordre de 2,8 G\$ sur un horizon de 10 ans
- Revenus requis additionnels de 1,3 G\$ sur 10 ans
- **Revenus requis additionnels par rapport à l'option 1 sur 10 ans : 0,8 G\$**

Impact à la marge sur les revenus requis.  
Augmentation de la maintenance (vieillesse du parc) vs Maintien de l'âge



■ Scénario MGA - Transformateurs de puissance et Disjoncteurs HT  
■ Scénario MGA - Accroissement de la maintenance préventive



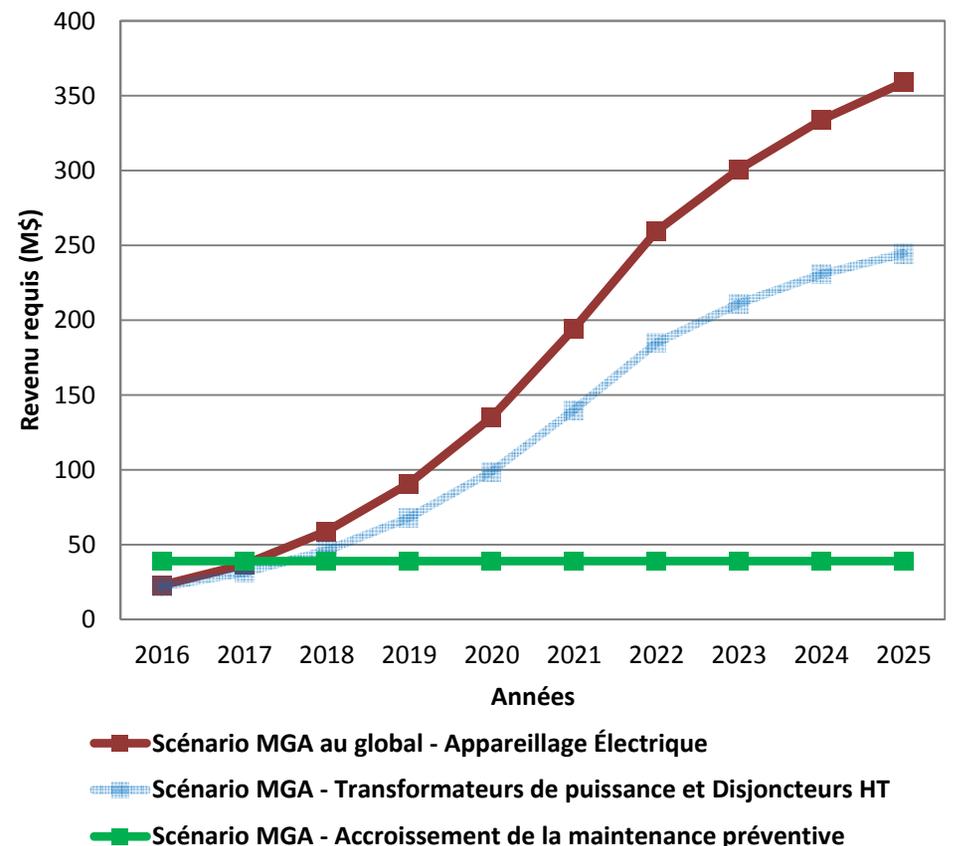
## DDR-2 Régie, en complément à la R2.1

### Impact à la marge du scénario alternatif à l'accroissement de maintenance pour l'ensemble des actifs Appareillage (scénario d'investissements « maintien de l'âge »)

**Option 2+ :** Contrôle du risque de défaillance partielle par l'accroissement en pérennité

- Remplacement accru des équipements (scénario « Maintien de l'âge »)
- Pour tous les équipements d'Appareillage
- Renouvellement de l'ordre de 4,1 G\$ sur un horizon de 10 ans
- Revenus requis additionnels de 1,8 G\$ sur 10 ans
- **Revenus requis additionnels par rapport à l'option 1 sur 10 ans : 1,4 G\$**

Impact à la marge sur les revenus requis.  
Augmentation de la maintenance (vieillessement du parc) vs Maintien de l'âge

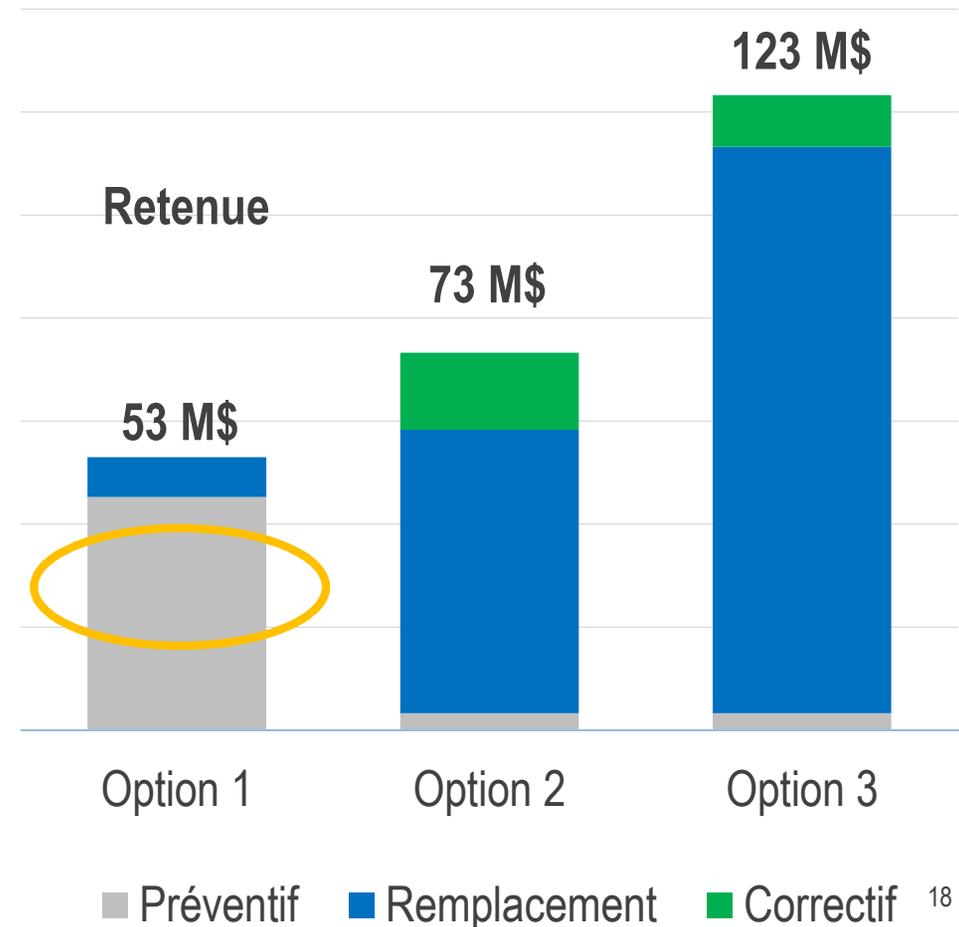




DDR1-Régie, R9.2

## Le bon geste au bon moment : Cas de la famille des disjoncteurs à commande hydraulique

- Plus de 150 disjoncteurs de cette famille en service
- Les analyses de performance démontrent la nécessité d'intervenir à mi-vie sur la commande hydraulique entre 20 et 25 ans
- Trois options :
  - **Réaliser l'intervention – Contrôle minimal du risque**
  - Remplacer le tiers des appareils – Contrôle du risque
  - Remplacer tous les appareils – Maintien de la fiabilité

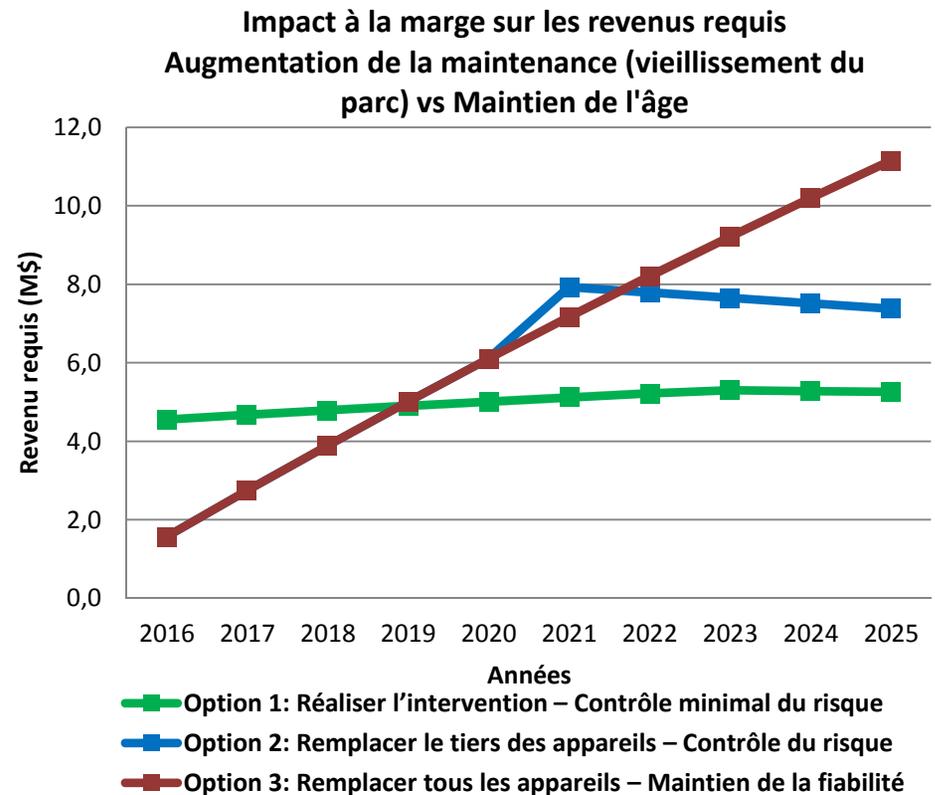




## DDR1-Régie, R9.2

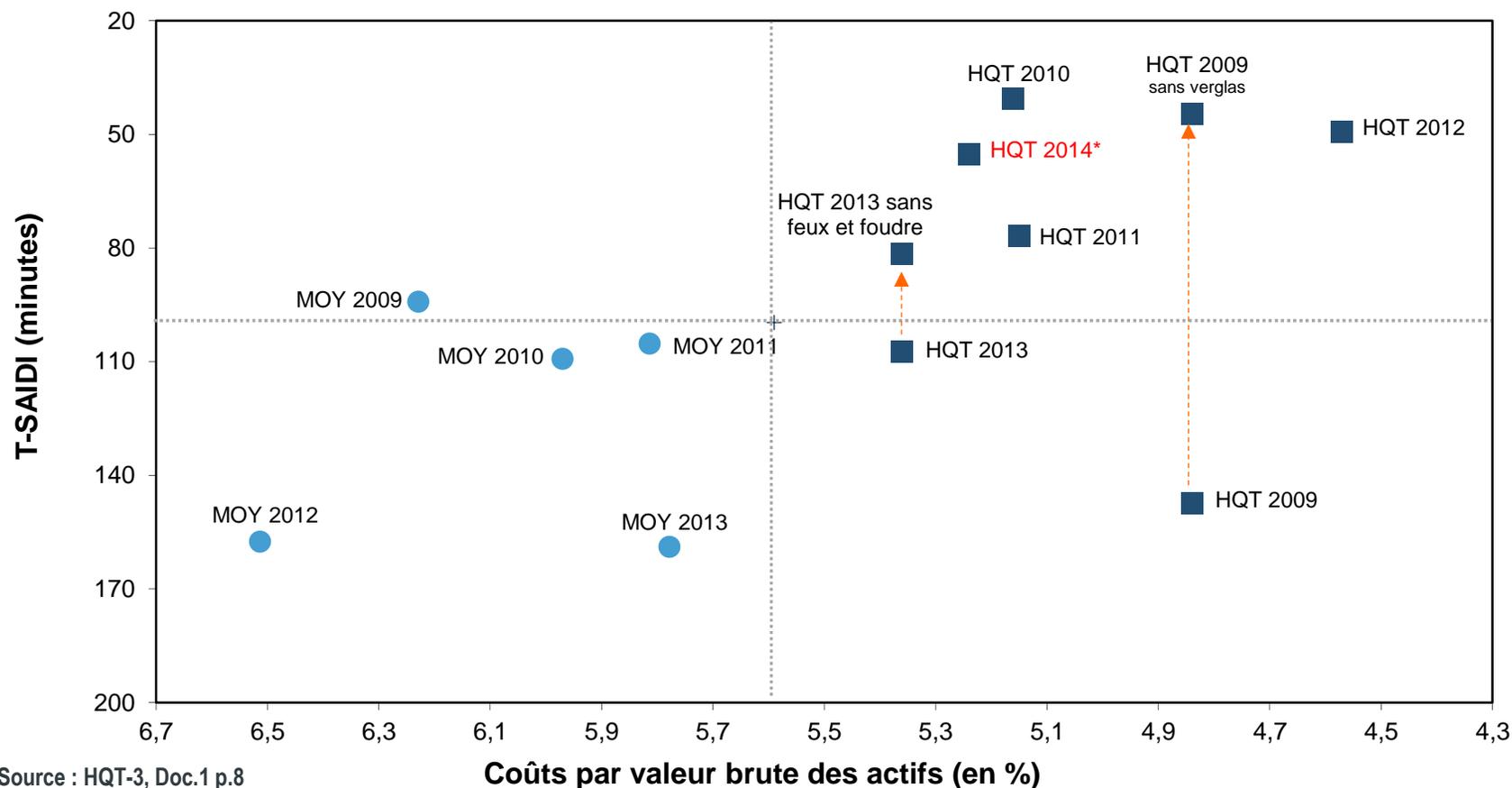
### Impact à la marge du scénario retenu d'accroissement de la maintenance préventive – Cas d'une famille de disjoncteurs

- **Option 1** – Réaliser l'intervention: Revenus requis additionnels de l'ordre de 50 M\$ sur 10 ans
- **Option 2** – Remplacer le 1/3 des appareils: Revenus requis additionnels de l'ordre de 58 M\$ sur 10 ans
- **Option 3** – Remplacer tous les appareils: Revenus requis additionnels de l'ordre de 65 M\$ sur 10 ans



# Résultats du modèle de gestion des actifs

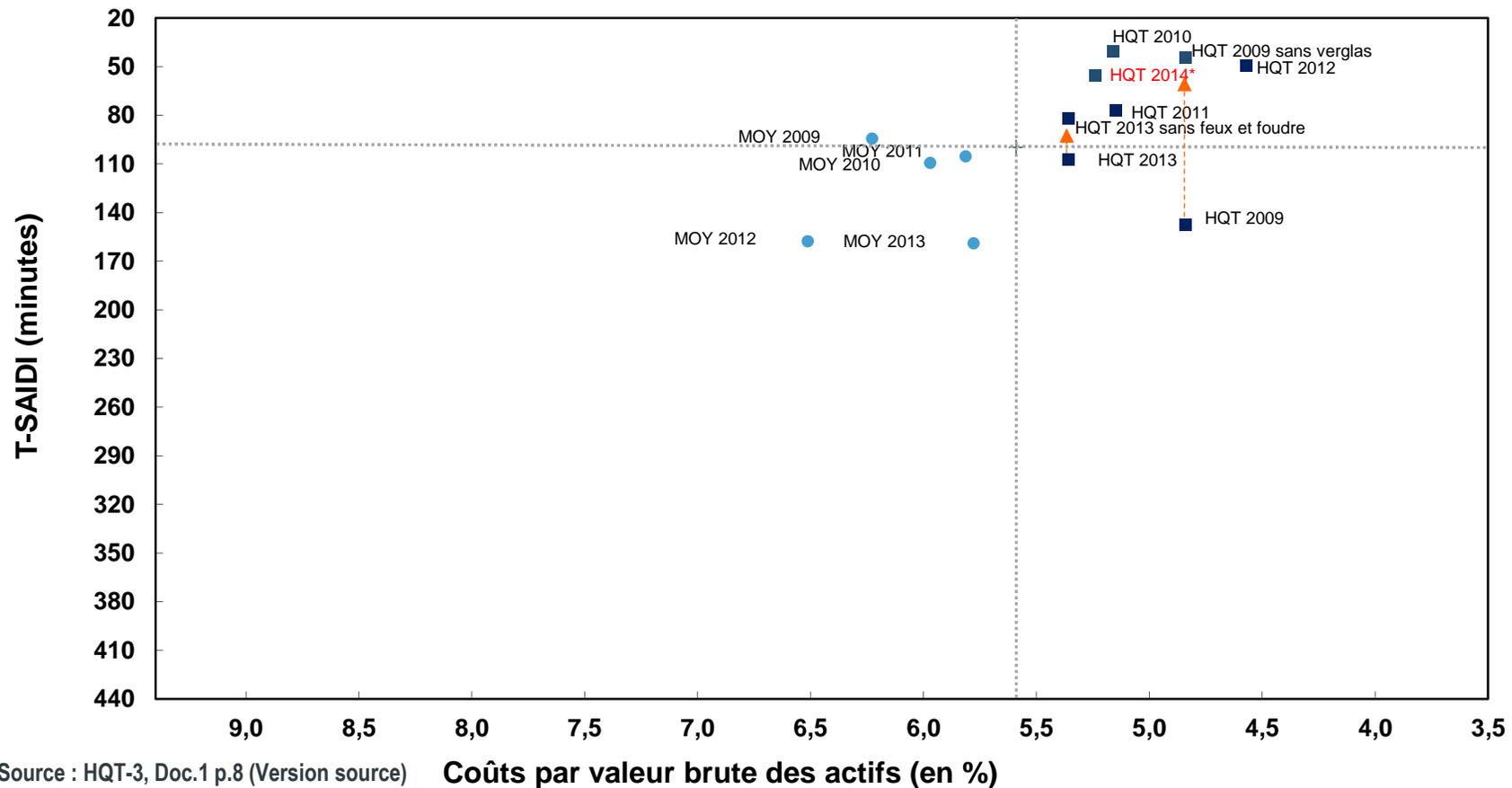
## L'indicateur composite



**La performance du Transporteur en terme de fiabilité et de coûts démontre l'efficacité des gestes posés par le Transporteur dans le cadre de son modèle de gestion des actifs**

# Résultats du modèle de gestion des actifs

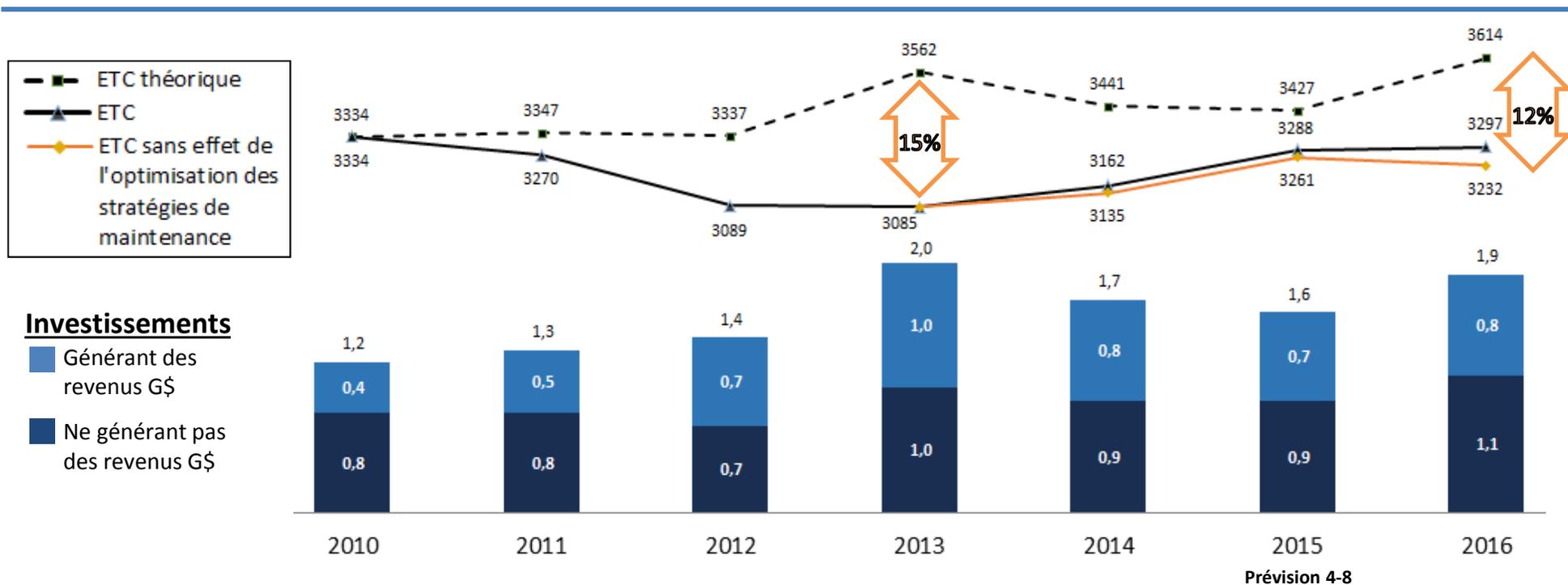
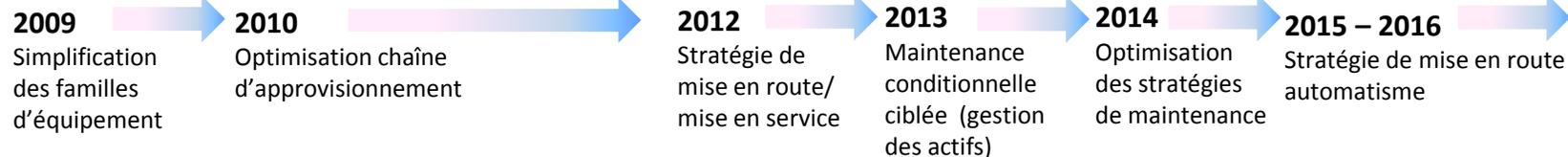
## L'indicateur composite – Pertinence des médianes



**La performance du Transporteur en terme de fiabilité et de coûts démontre l'efficacité des gestes posés par le Transporteur dans le cadre de son modèle de gestion des actifs**

# Résultats du modèle de gestion des actifs

## L'évolution des effectifs à temps complet



### IC (h/client):

- Transport *	0,32	0,47	0,39	0,70	0,38	0,45	0,45
- Opérationnel	0,14	0,29	0,22	0,28	0,13	0,20	0,20

\* incluant les évènements climatiques et autres



# Demande tarifaire 2016



# Demande tarifaire 2016

## Revenus requis



Revenus requis (M\$)	Approuvé 2015	Proposé 2016	Écart
Rendement sur la base de tarification	1 297	1 349	+52
Dépenses nécessaires à la prestation du service	1 883	1 801	-82
Charges nettes d'exploitation	706	743	+37
Amortissement	1 065	1 035	-30
Taxes et autres	112	23	-89
<b>Revenus requis</b>	<b>3 180</b>	<b>3 150</b>	<b>-30</b>

Sources : HQT-1, Doc.1, p.5 / HQT-1, Doc. 2, p.3

# Évolution de la base de tarification



<b>Solde de la base de tarification projeté au 31 décembre 2015 (M\$)</b>	<b>19 481</b>
Mises en services planifiées	1 197
Amortissement	(1 025)
Actifs stratégiques	103
Autres	4
<b>Solde de la base de tarification projeté au 31 décembre 2016</b>	<b>19 760</b>

**Ajout net  
2016  
279 M\$**

Source : HQT-7, Doc.1, p.7

# Demande tarifaire 2016

## Acuité des prévisions



- Degré de précision – prévisions de la base de tarification

2012	2013	2014	2015	Moyenne 2013-2014
97,7%	99,5%	98,9%	100,5%	99,2%

- Degré de précision – prévisions de la base de tarification sur les revenus requis (excluant l'écart de taux de rendement)

2012	2013	2014	2015	Moyenne 2013-2014
97,6%	98,4%	98,2%	100,3%	98,3%

Source : HQT-7, Doc. 1, p.19

# Demande tarifaire 2016

## Acuité des prévisions



Années					
Mises en service (M\$)	2012	2013	2014	2015	2016
Demande tarifaire (année témoin)	1 411	1 615	2 307	1 100	1 197
Réelles	1 042	1 401	1 786		
Prévues – année de base (CT 2016)				1 950	
Écart	(369)	(214)	(521)	850	
Écart avant facteur de glissement (%)	-26%	-15%	-31%	+ 63%	

MES prévues 2016	1 617
Facteur de glissement	(420)
Demande tarifaire 2016	1 197
	<b>-26%</b>



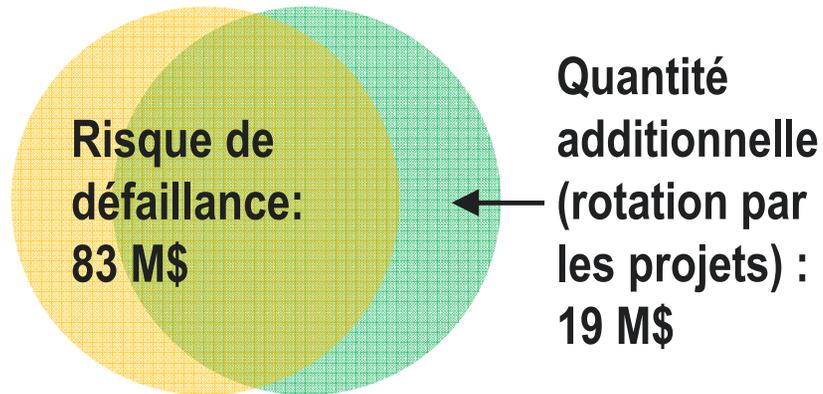
## Besoins 2016

Catégories	Seuils minimums requis pour couvrir le risque de défaillance		Quantité additionnelle permettant la rotation d'inventaire par la réalisation des projets		TOTAL		Taux de rotation annuel
	Quantités	M\$	Quantités	M\$	Quantités	M\$	
Transformateurs de puissance	37	63	1	2	38	65	0,2
Inductances shunt	17	9	12	6	29	15	0,9
Disjoncteurs	28	7	34	8	62	15	0,7
Unités de mesure	169	4	120	3	289	7	0,5
Parafoudres	61	0	66	0	127	1	0,6
<b>Total</b>	<b>312</b>	<b>83</b>	<b>233</b>	<b>19</b>	<b>545</b>	<b>103</b>	<b>0,6</b>

Source : HQT-13, Doc 1.2, p.10



## Niveaux d'inventaire



## Principes de la chaîne d'approvisionnement

- Intégration des besoins pour l'assurance et les projets
- Planification du matériel stratégique
- Implantation des gels de conception
- Ententes cadres avec les fournisseurs
- Logistique intégrée, optimisation des livraisons « juste à temps »
- Processus des retours de matériel

## Bénéfices

- Optimisation des coûts et des délais d'approvisionnement (délais internes et délais de livraison)
- Inventaires stables et optimisés (matériel stratégique disponible pour tous les besoins du Transporteur)
- Taux de rotation plus élevé
  - réduction des coûts d'entreposage et de maintenance
  - application de la garantie du fabricant lors de livraison aux installations ou en chantier
  - équipements en état de servir (minimisation de la désuétude technologique)
- Meilleur suivi de la qualité du matériel stratégique en service



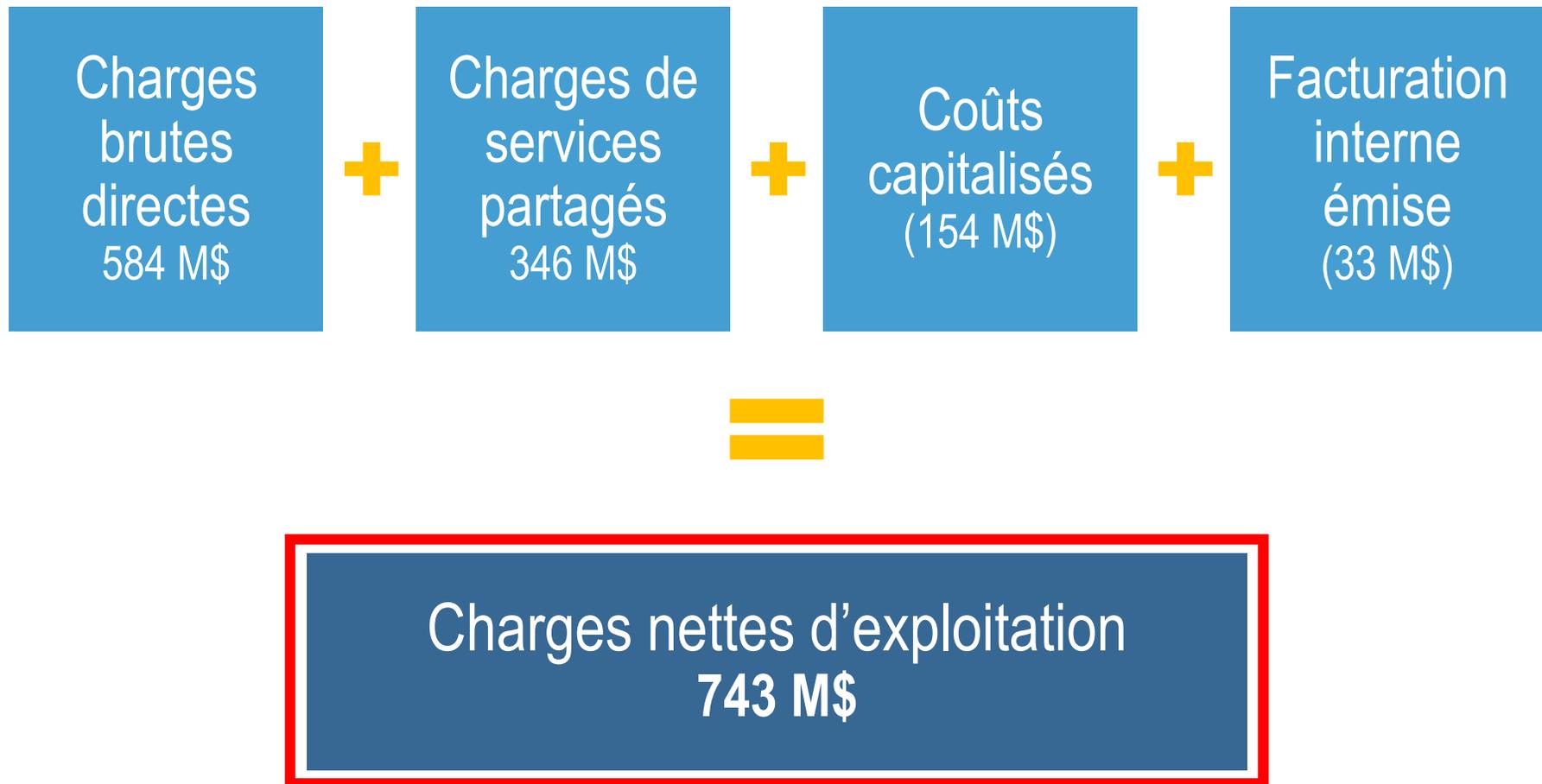
**2014**

- Écart de 2,0 M\$ D
- Écart sans coût de retraite 11,9 M\$ D

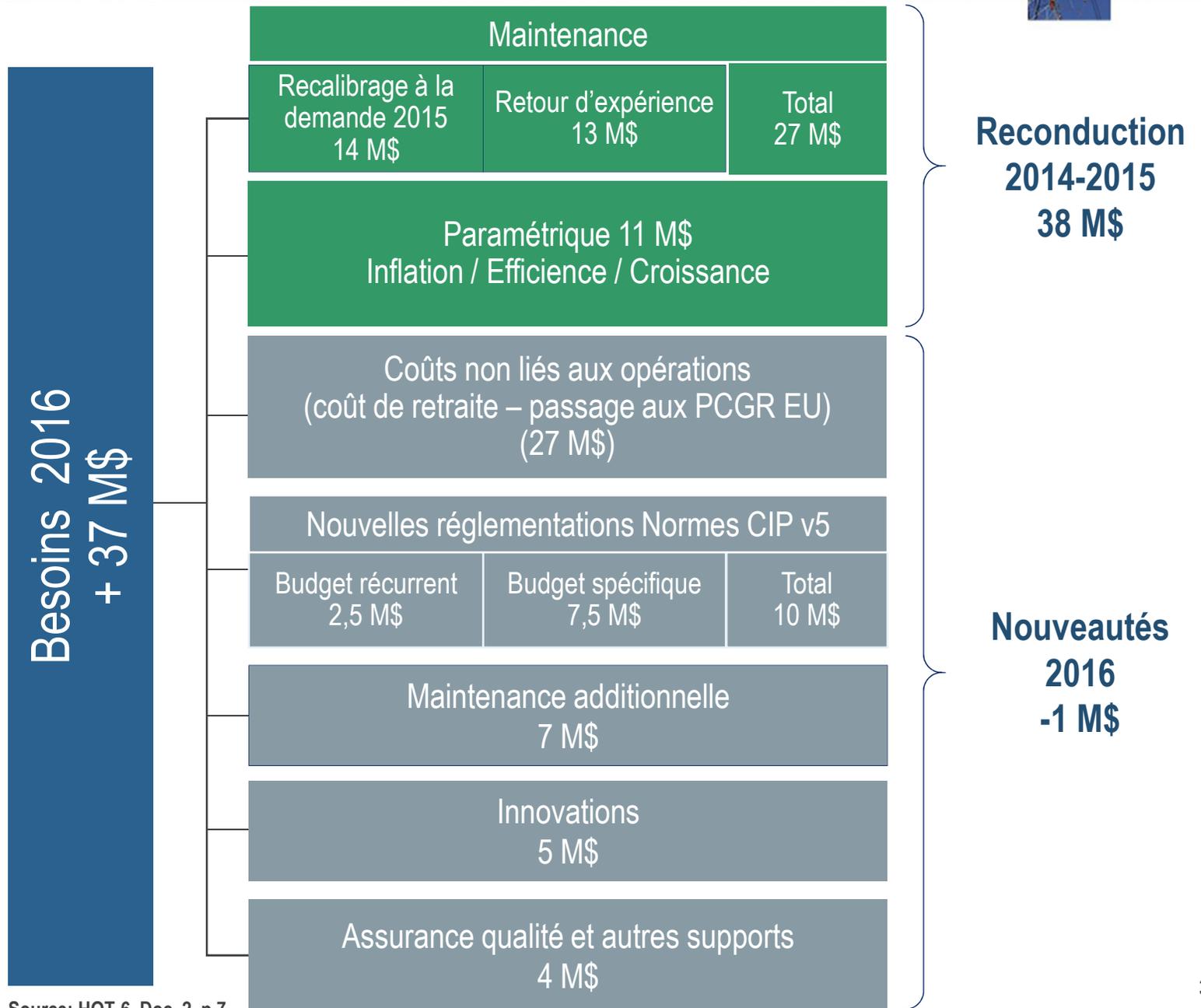
**2015**

- Écart de 23,0 M\$ D
- Écart sans coût de retraite 33,5 M\$ D

# Charges nettes d'exploitation 2016



# Besoins aux charges nettes d'exploitation



Source: HQT-6, Doc. 2, p.7

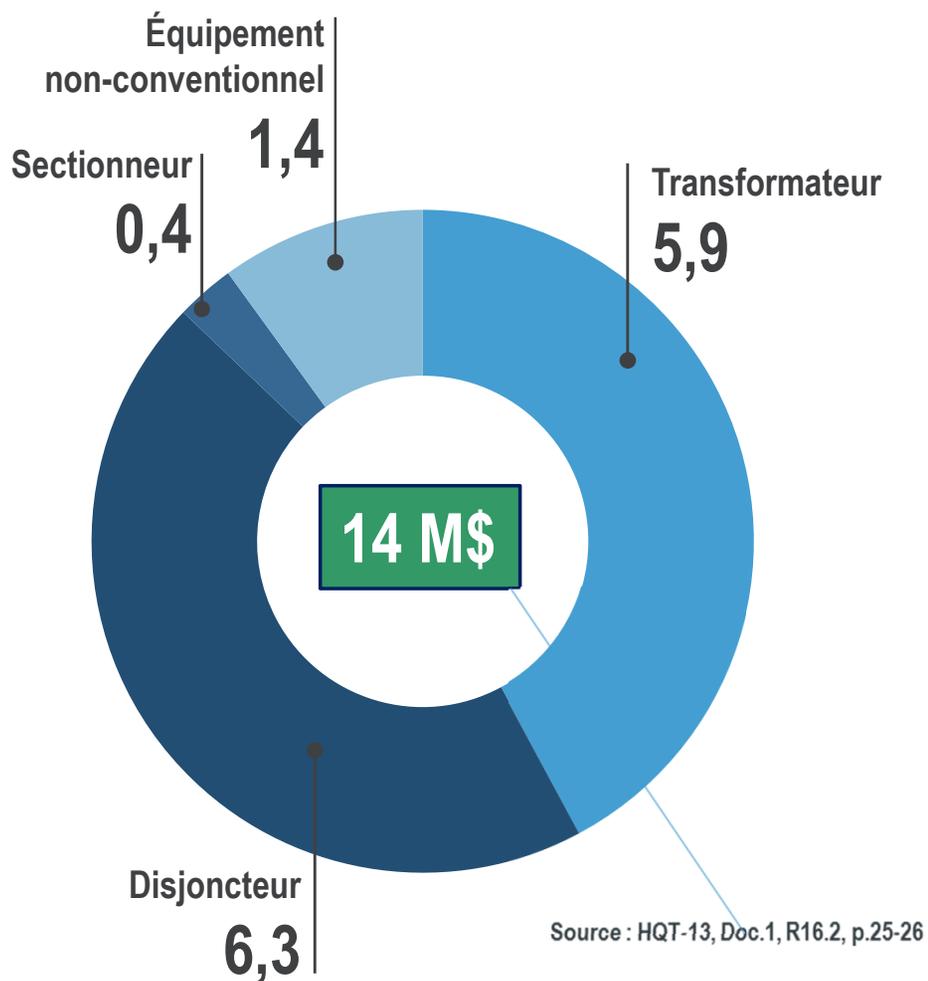
# Dossier 2016 – Retour d'expérience

Besoin 2016 +37 M\$

- Équipement non-conventionnel
- Sectionneur
- Transformateur
- Disjoncteur
- Retour d'expérience

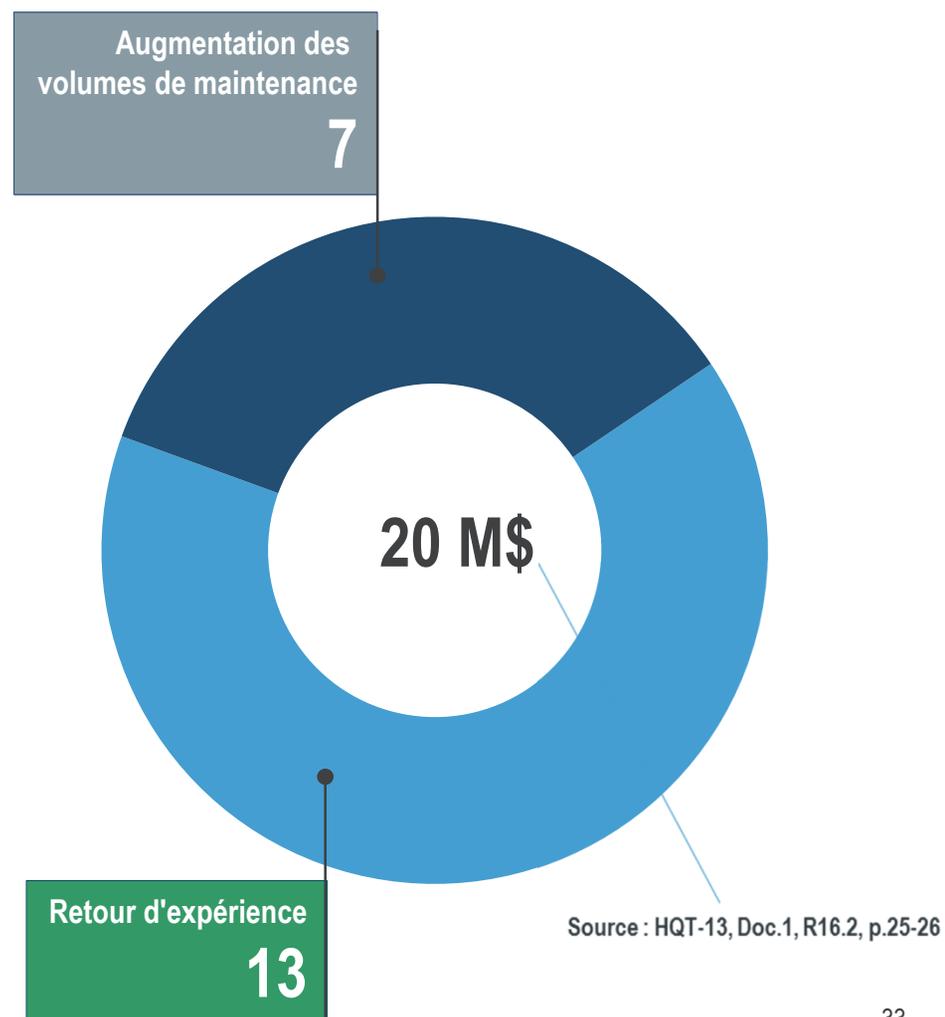
## Recalibrage

Main d'œuvre requise pour réaliser les stratégies



## Retour d'expérience

Augmentation des coûts et volume



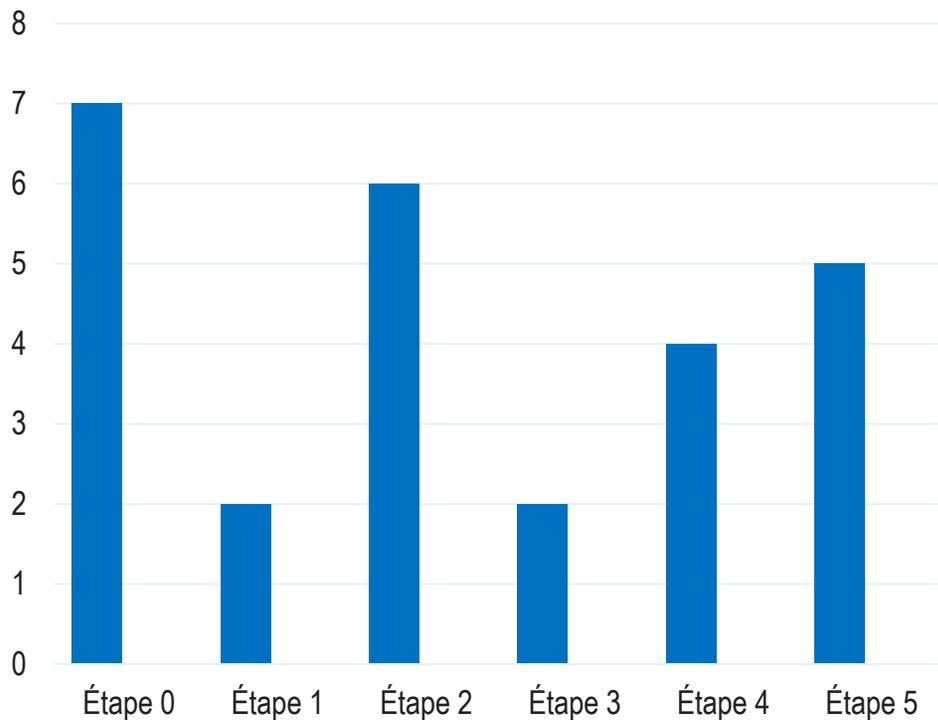
# Demande tarifaire 2016

## Innovation technologique



### Répartition des projets par étapes

Programme d'innovation 2016



15 des 26 projets actifs sont en phase de recherche

### Nouveaux projets 2016

- Assurer l'exploitation optimale du réseau
- Accroître la capacité de transit
- Assurer la gestion et l'utilisation optimale de l'actif

**Besoin additionnel de 5 M\$** pour nouveaux projets en démarrage

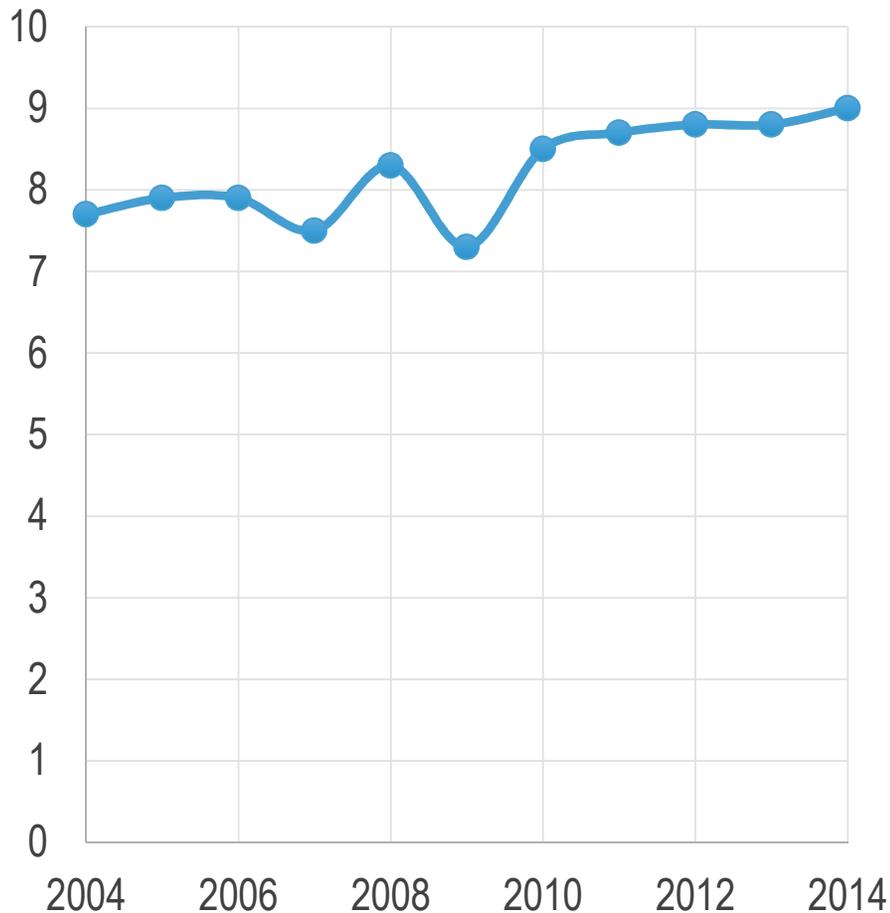


# Commercialisation





### Indice de satisfaction



- Chaque client a un délégué commercial attitré
  - HQT répond toujours aux demandes et fournit les explications
- Plus d'avis publiés sur OASIS
- Refonte majeure *du Guide des pratiques d'affaires* pour en améliorer la clarté
- Conférences téléphoniques avec les clients lors de changements importants
- Processus de communication approuvés par la Régie pour les changements aux pratiques d'affaires
- Aucune communication des clients sur les enjeux soulevés dans leur preuve
- Indice de satisfaction en hausse



## **Le Transporteur se conforme aux pratiques d'affaires NAESB applicables**

- Il n'adapte pas ou ne développe pas les pratiques NAESB

## **Le Transporteur ne modifie pas ses pratiques de façon unilatérale**

- Modifications coordonnées avec le fournisseur OASIS

## **Des mécanismes de consultation des clients existent**

- Procédure en place, décidée par la Régie, qui permet aux clients de contacter le Transporteur, toujours respectée
- Généralement, période de commentaires avant la mise en œuvre

## Commercialisation Pratiques d'affaires (suite)



- Le cadre actuel pour apporter des changements aux pratiques d'affaires fonctionne au bénéfice de tous
  - Rapidité et flexibilité
  - Système OATI: le standard de l'industrie
  - Mécanisme décidé par la Régie pour permettre aux clients de réagir
  - Conforme ou supérieur aux autres entités canadiennes
  - Aucun régulateurs canadiens (sauf NB), n'approuve les pratiques NAESB
  
- Le Transporteur précisera dorénavant dans son guide des pratiques d'affaires à quelle version des pratiques NAESB il se conforme

# Conclusion

