

**Demande relative au projet  
de remplacement des transformateurs  
de courant 735 kV**

**Présentation à la séance de travail  
du 23 octobre 2012**





Demande relative au projet de  
remplacement des transformateurs de  
courant 735 kV

Séance de travail du 23 octobre 2012

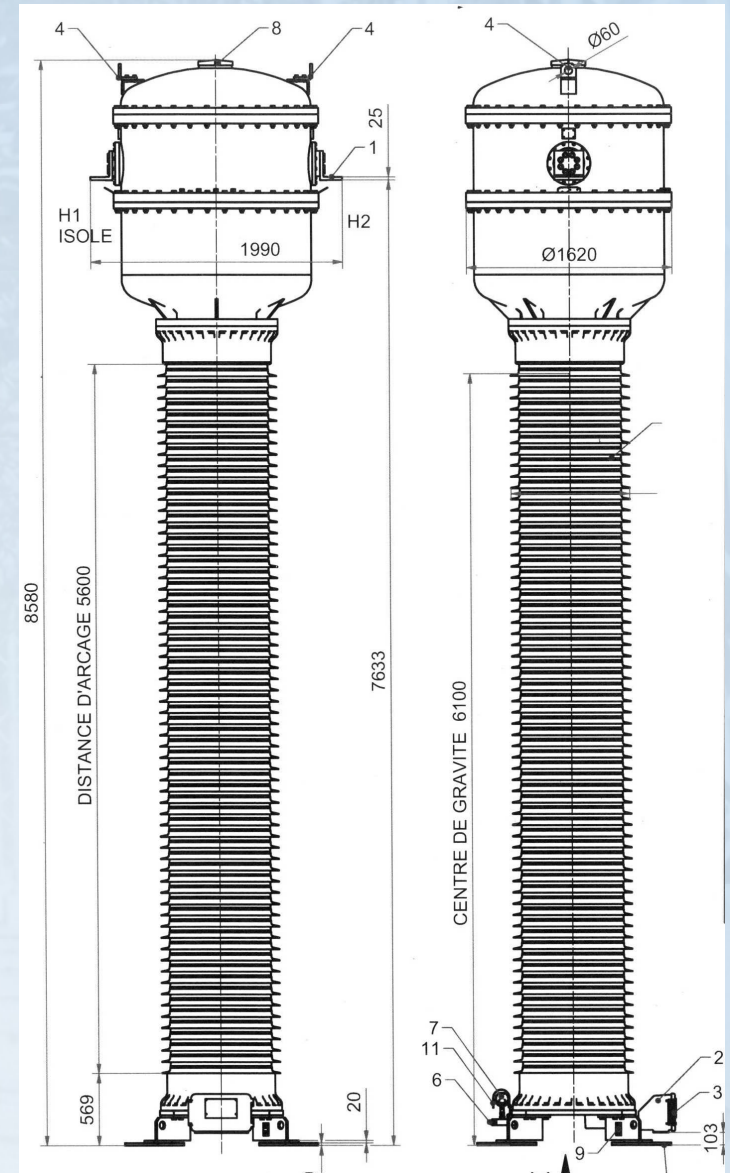
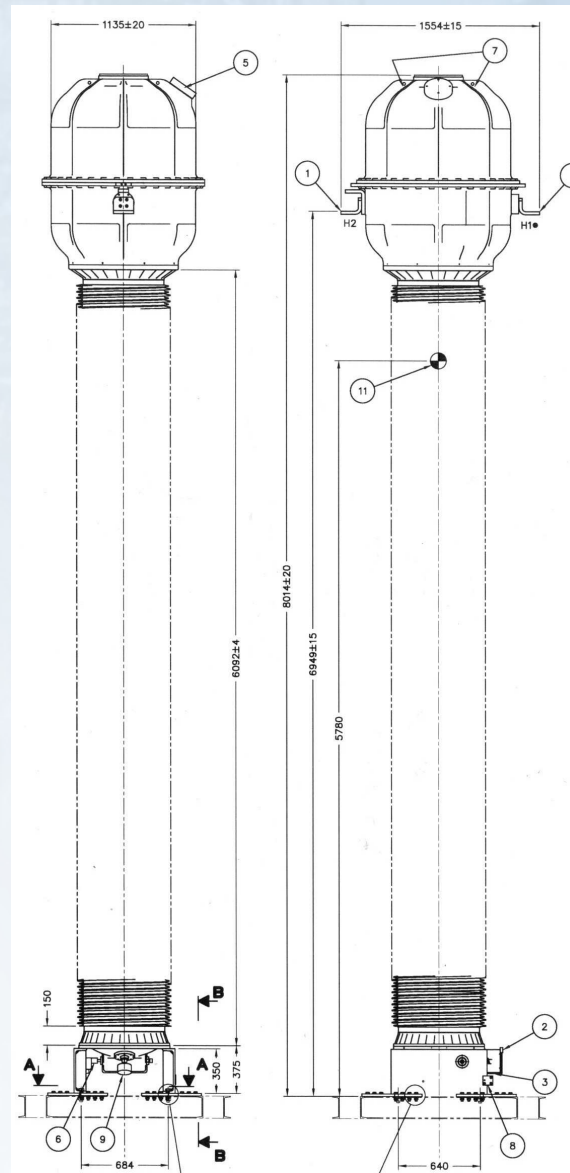
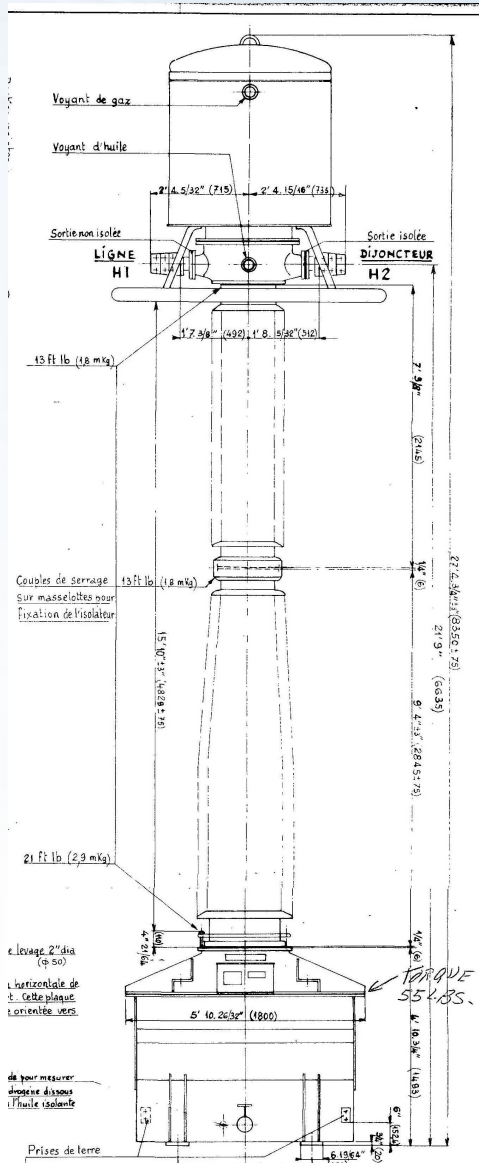
# 1. Description du Projet

## Solution 1 – transformateurs neufs

IH 765 kV

TG800 ABB

SAS765 TRENCH





# 1. Description du Projet

## Solution 1 – transformateurs neufs

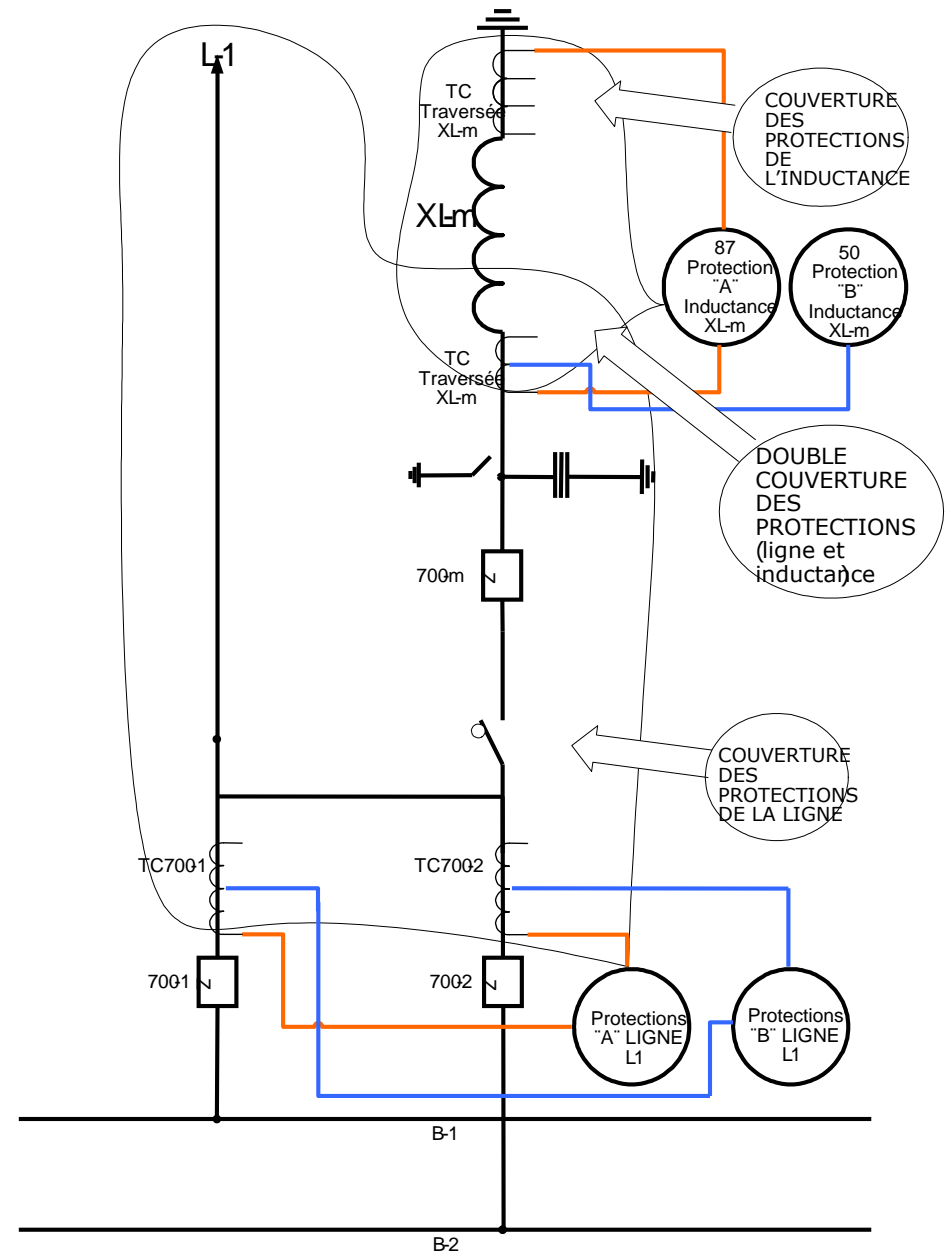
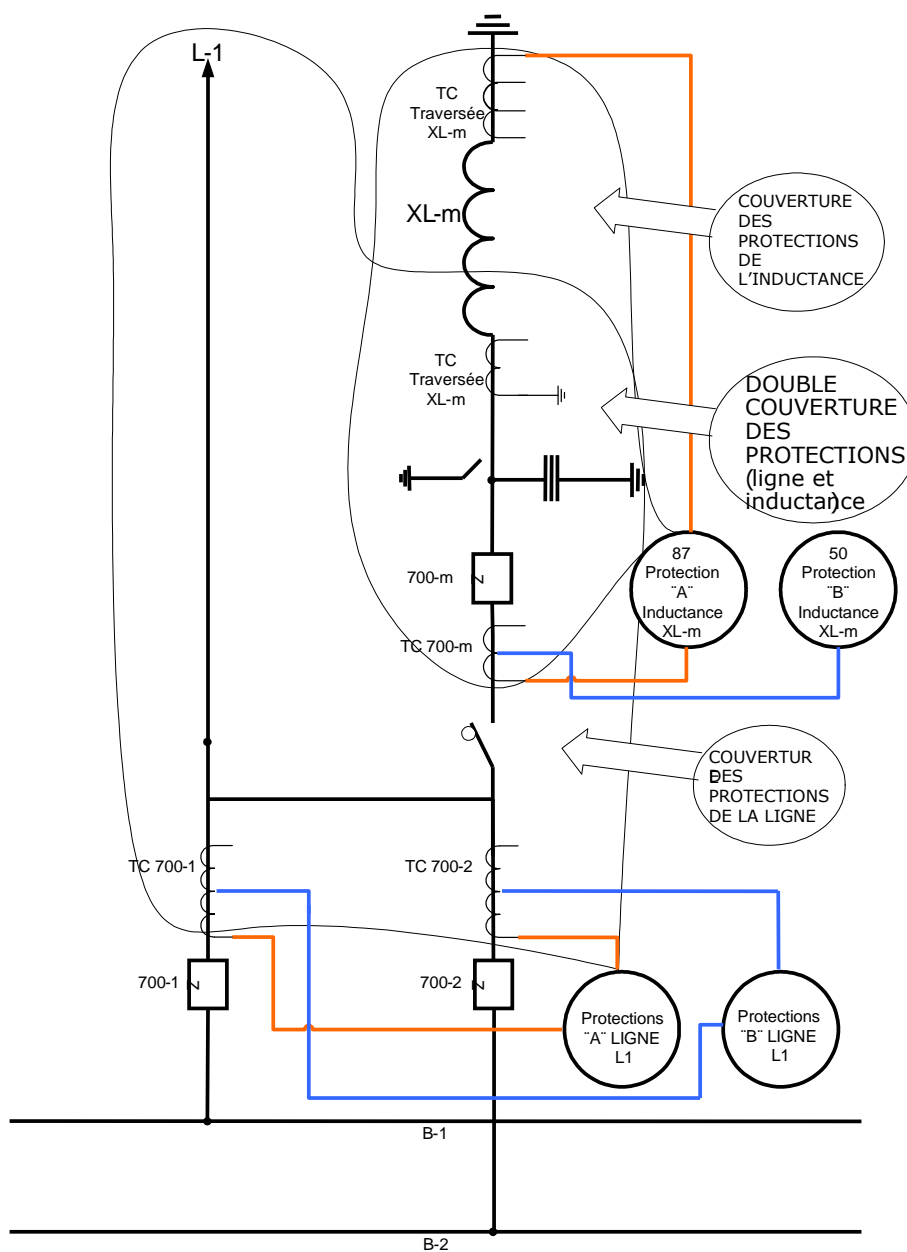
### ○ Caractéristiques techniques

- Tension 765 kV
- Courant nominal de 4000 A
- Rapport de transformation 4000:5 ou 4000:1
- Vie utile 30 ans

|                       | IH<br>ALSHTOM | TG800<br>ABB | SAS765<br>TRENCH |
|-----------------------|---------------|--------------|------------------|
| Hauteur               | 8,23 m        | 8,01 m       | 8,58 m           |
| Diamètre              | 1,80 m        | 1,55 m       | 1,62 m           |
| Poids total           | 5670 kg       | 2000 kg      | 4000 kg          |
| Poids SF <sub>6</sub> | Sans objet    | 60 kg        | 88 kg            |

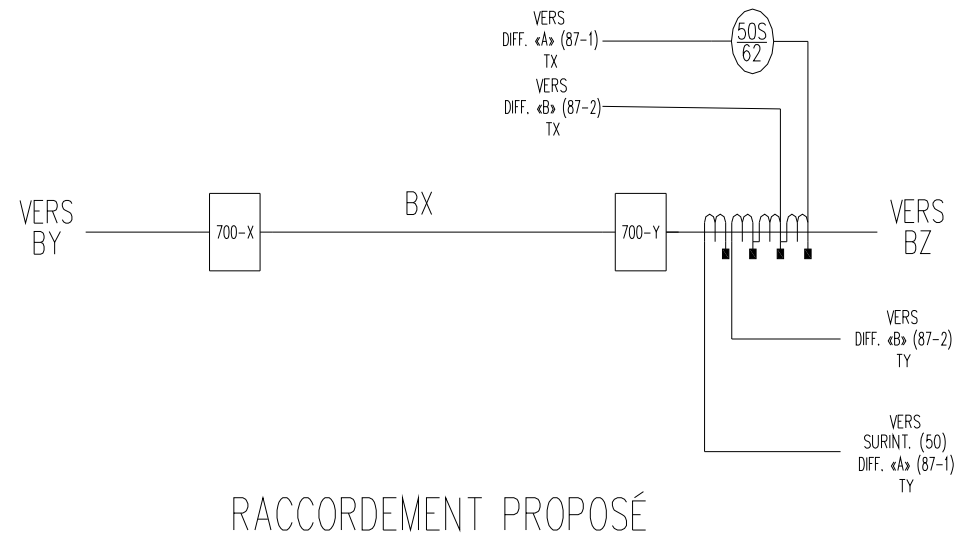
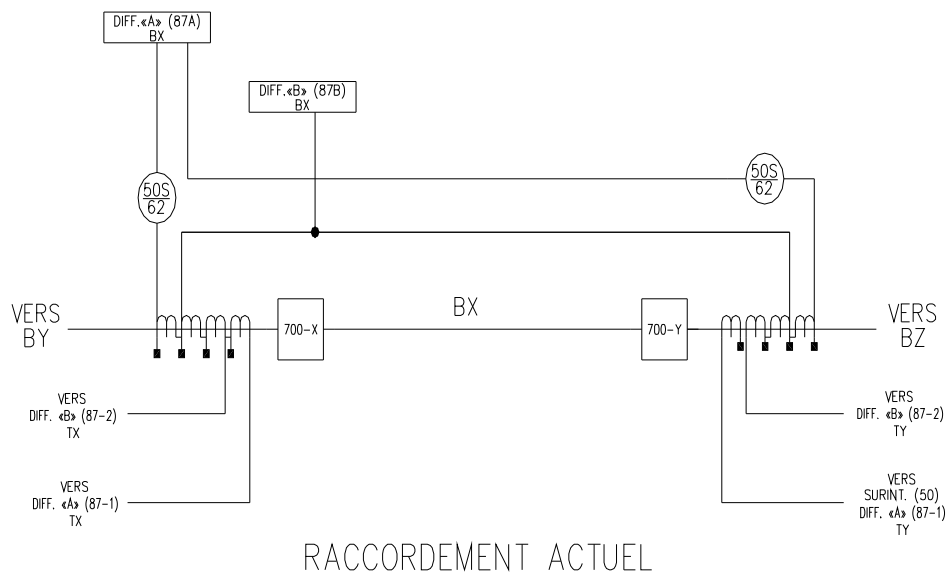
# 1. Description du Projet

## Solution 2-transferts de protection (inductance)



# 1. Description du Projet

## Solution 2 – transferts de protection (barre)



# 1. Description du Projet

## Solution 3 - déplacement

- Déplacement de transformateurs en service sur le réseau de transport
- Caractéristiques similaires, mais autres fabricants que Alstom Savoisiennne
- Distances optimisées et réduites
- Étapes assurent fonctionnement adéquat
  - Évaluation de l'état avant transport
  - Encadrement strict sur méthode de manipulation et de transport
  - Soutien technique des fournisseurs
  - Vérification de l'état à la réception
  - Essais de mise en route et mise en service



# 1. Description du Projet

## Solution 3 - déplacements

- Déplacement temporaire requis dans quelques cas (moins de 10) pour raffermir la disponibilité du réseau et accroître la sécurité avant la pointe hivernale
- Transformateur requis à des emplacements spécifiques
- Solution appliquée jusqu'à l'installation d'un équipement neuf

# 1. Description du Projet

## Justification des choix des solutions

- Assurer la sécurité des installations et des personnes
- Assurer l'alimentation de la charge en pointe
- Maintenir la flexibilité d'exploitation du réseau de transport (élimination des zones d'accès limité)
- Maintenir les échanges d'électricité avec les réseaux voisins
- Amoindrir l'impact des travaux sur les autres projets en cours et la maintenance dans les postes touchés
- Optimisation des solutions de retrait (32) et de déplacement (44) afin d'assurer l'alimentation en pointe 2012-2013; maintien de la sécurité des installations par la livraison de transformateurs neufs (171)

## 2. Justification du Projet

### Catégories d'investissement

- Catégorie d'investissement respect des exigences
  - Remplacer en urgence les transformateurs afin d'assurer la sécurité du public et des employés
- Catégorie d'investissement maintien des actifs
  - La majorité des transformateurs est en fin de vie utile
  - Un certain nombre était destiné à être remplacé dans un horizon de 5 ans

## 2. Justification du Projet

### Critères de conception

- Critères de conception pertinents
  - Variabilité des conditions d'exploitation
  - Indisponibilités d'équipements



# 3. Coûts du Projet

## ○ Investissements 2013

- Les coûts reliés au remplacement des transformateurs pour l'année 2013 ont initialement été évalués à 15 M\$ suite à une estimation paramétrique préliminaire.
- Les travaux entrepris et la finalisation de la planification des activités 2012-2013 ont permis de mieux évaluer les investissements requis. Ainsi, les coûts prévus pour l'année 2013 sont maintenant de l'ordre de 28 M\$.
- Les principaux éléments expliquant l'écart de 13 M\$ sont :
  - Un plus grand nombre d'appareils est remplacé en 2013 comparativement à la planification préliminaire (5 M\$) ;
  - L'estimation paramétrique préliminaire ne prévoyait pas les éléments suivants: provisions (3 M\$), coûts de parachèvement des travaux 2012 (3 M\$), travaux sur les bases de béton (1 M\$), taux de prestation de travail plus élevé pour le territoire de la Baie James et autres (1 M\$).



### 3. Coûts du Projet

#### Expertise, inspection et ingénierie

- Les coûts d'expertise et inspection sont constitués principalement de
  - Travaux et mises en route réalisés par les techniciens automatismes
  - Location de matériel roulant
  - Support technique et coordination
- Les coûts d'ingénierie sont constitués de
  - Ingénierie des travaux de remplacement des équipements et évaluation des fondations et des supports
  - Établissement de la liste de matériel requis
  - Dessins et mise à jour des plans

## 4. Impact tarifaire

- Investissements (HQT-2, Document 1, tableau 3)
  - Année 2012 : 38 M\$, dont certains équipements mis en service en 2013
  - Année 2013 : 28 M\$ mis en service en 2013
- Mises en service (HQT-2, Document 1, Annexe 2)
  - Année 2012 : 35,5 M\$, où le montant de 35,5 M\$ provient des investissements 2012
  - Année 2013 : 30,5 M\$, dont un montant de 2,5 M\$ provient des investissements 2012 et un montant de 28 M\$ des investissements 2013
- Impact tarifaire portant sur les mises en service pour les années 2012 et 2013