Réseau de transport d'électricité

Retour sur la capacité commerciale IFA sur la période sept 12-mars 13

CFAI du 5 avril 2013

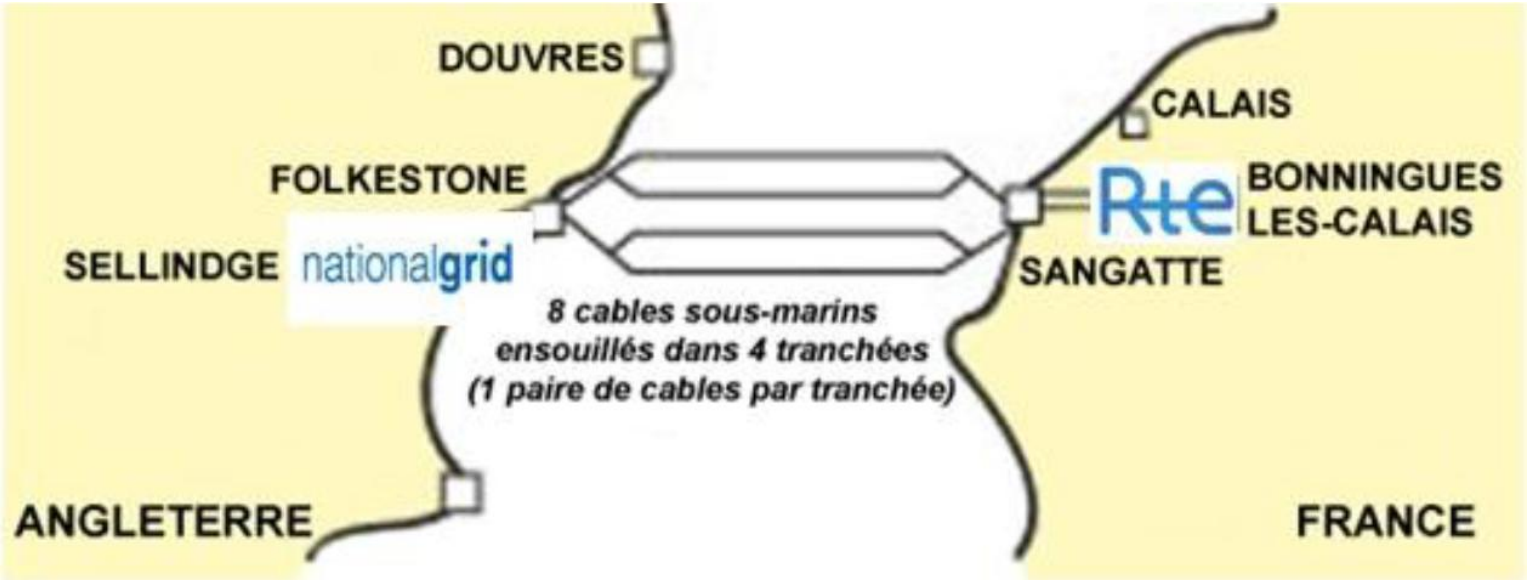
SOMMAIRE

01. Description de la liaison IFA
02. Disponibilité de la capacité depuis septembre 12
03. Incident du 30 septembre 2012
04. Fuites d'huile sur câbles terrestres FR du bipôle 1

Description de la liaison IFA

- 2 bipôles indépendants d'une puissance de 1000MW chacun.

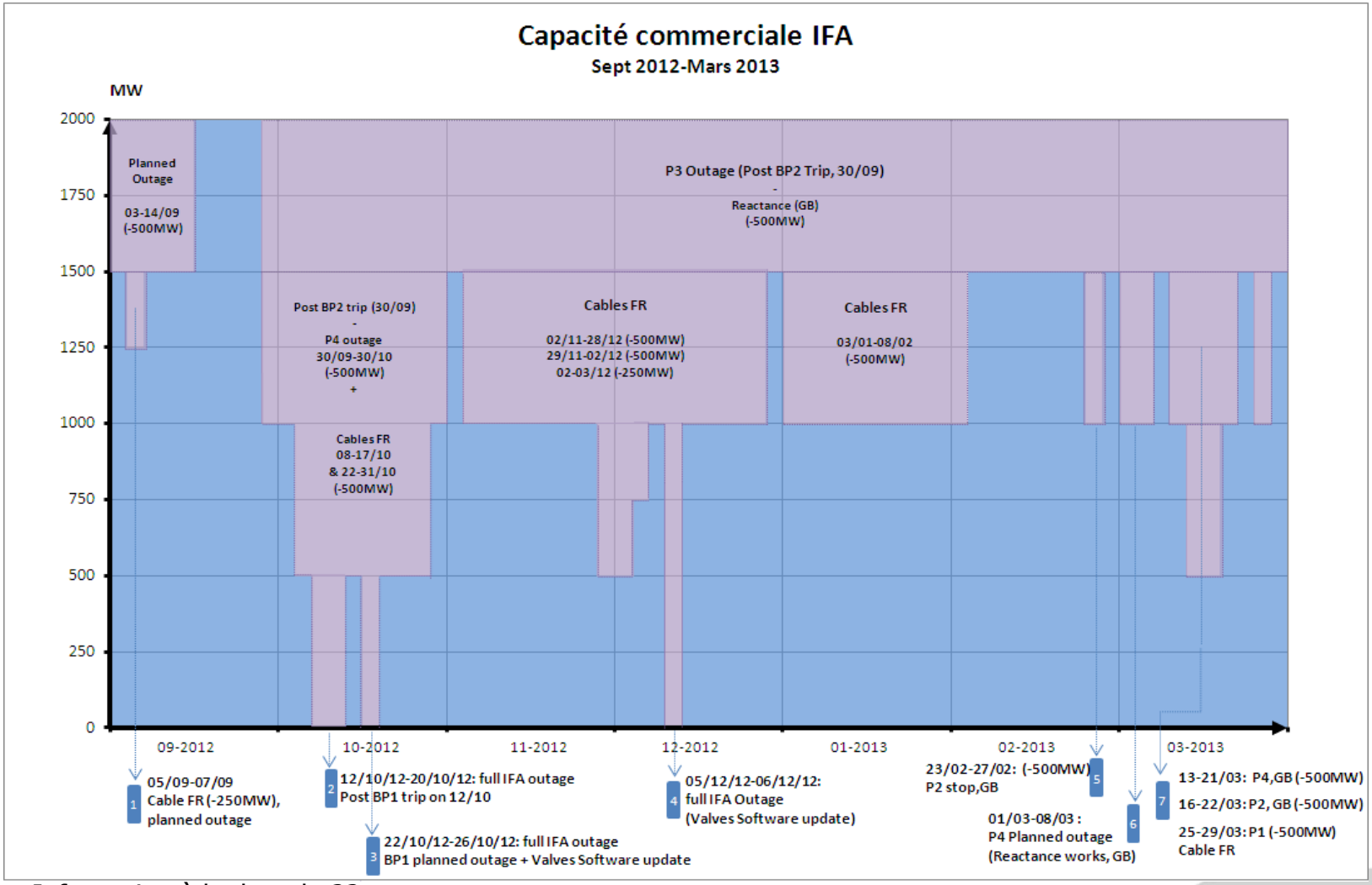
- Chaque bipôle (BP) est constitué de deux pôles (P1 & P2 pour le BP1 et P3 & P4 pour le BP2) de sorte que chaque paire de câbles par pôle est capable de transiter 500MW (soit 4 câbles par bipôle).



- 2 stations de conversion du courant alternatif en courant continu de part et d'autre de la Manche. Le refroidissement des stations de conversion est nécessaire pour garantir leur fonctionnement. Les stations fonctionnement soit en mode redresseur de l'alternatif vers le continu soit en mode onduleur du continu vers l'alternatif. Une bobine d'inductance est placée dans le circuit continu pour lisser le courant redressé.

Disponibilité de la capacité

Deux faits majeurs qui expliquent la dégradation de la disponibilité commerciale : déclenchement du 30 septembre 2012 et fuites d'huile sur les câbles terrestres côté français



Information à la date du 22 mars

Réseau de transport d'électricité

Incident du 30 septembre 2012

Côté français, déclenchement des installations de climatisation des armoires du contrôle commande du Bipôle 2

↓

Hausse de la température

↓

Défaillance de cartes électroniques de mesures nécessaires à la commande et à la protection de l'interconnexion

↓

Mesure incorrecte de la valeur du courant qui fausse la régulation de la commande de l'interconnexion

↓

Doublement de la valeur du courant en moins de 0,5s.

↓

Déclenchements non coordonnés de différentes protections qui entrainent des dommages matériels des 2 côtés (un pôle de disjoncteur a été endommagé côté français et côté anglais, la Bobine d'Inductance de Lissage du Pôle 3 doit être remplacée).

↓

Indisponibilité longue du pôle 3 (- 500 MW)

Actions mises en place (ou en cours) suite à cet incident

Remplacement du matériel endommagé et/ou non conforme :

- nouvelles cartes électroniques avec monitoring (surveillance renforcée)
- pôle de disjoncteur côté France
- Bobine d'Inductance de Lissage du Pôle 3 côté anglais. Ce matériel très spécifique nécessite une longue indisponibilité (- 500 MW jusqu'à début mai 2013) pour être réparé:
  - Retrait du matériel défectueux
  - Transport et installation du nouveau matériel
  - Tests

Mise en place d'actions curatives et préventives dans les contrôles commande des deux bipôles:

- câblage des alarmes des groupes de climatisation
- implémentation de nouvelles alarmes pour permettre la détection de l'arrêt des groupes de climatisation.
- installation de sondes de températures (avec alarme en cas de dépassement) dans chaque salle de contrôle des deux bipôles

Fuites d'huile sur câbles terrestres FR du bipôle 1

Points communs de ces fuites:

- fuites localisées dans des zones terrestres où :
  - la pression d'huile est maximale (> à 7 bar)
  - les câbles sont posés en fourreaux
  - les câbles sont endommagés à certains points de façon prématurée sans doute en raison des fortes contraintes thermomécaniques subies : variations de charges renforcées lors des périodes d'arrêt (avarie en mer de 2003 et projet valves en 2011 et 2012)

Réparation d'une fuite (une opération complexe et longue) :

- Localisation de la fuite:
  - injection dans l'huile d'un traceur volatil nécessitant le retrait d'exploitation du pôle concerné (-500MW)
  - identification en surface d'une zone de fuite par camion renifleur (prestataires) mais sans impact sur la capacité commerciale.
  - localisation précise par dichotomie (fouilles nécessaires) car le traceur peut être détecté à plusieurs dizaines de mètres de l'origine de la fuite. Cette localisation précise impose le retrait d'exploitation du pôle concerné (-500MW).
- Réparation de la fuite (-500MW)

Suite à différents aléas, la localisation et la réparation des fuites constatées ont été plus compliquées que prévu (disponibilités des prestataires, zones de réparations à fortes pressions d'huiles et aléa sur génie civil endommageant un câble).

Fuites d'huile – plan d'actions

A court terme (en cas de nouvelles fuites) :

- meilleure disponibilité des prestataires pour réduire la durée de localisation (10j)
- procédures techniques révisées pour renforcer l'efficience des réparations.
- durée d'impact sur la capacité commerciale réduite (en moyenne 20j) : 3 jours pour l'injection du traceur, rapidité accrue sur la localisation par dichotomie grâce à une meilleure compréhension des mécanismes conduisant à l'apparition de fuites (10 jours) et 7 jours pour la réparation.

A moyen terme :

- Expertise en cours afin d'évaluer l'état exact des câbles du bipôle 1.

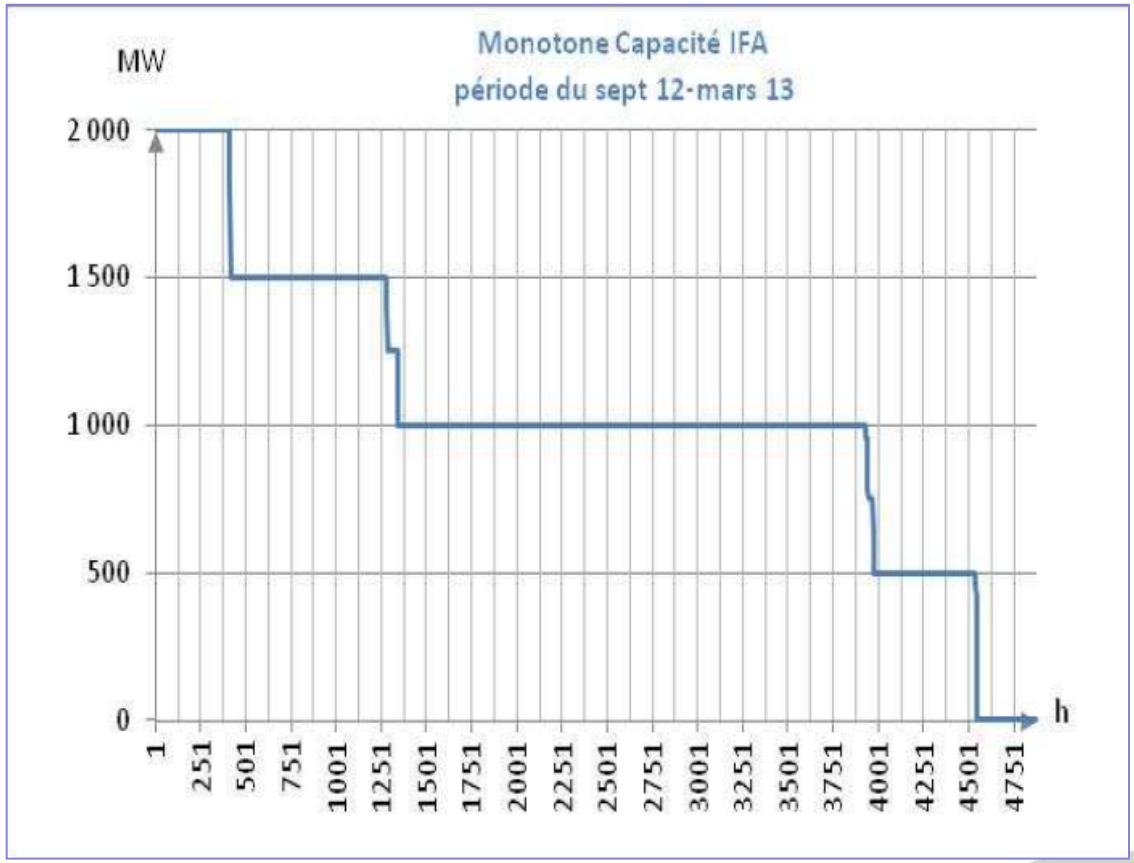
A plus long terme :

- Le remplacement total des câbles terrestres du bipôle 1 est aujourd'hui à l'étude par les équipes ingénierie de RTE.
- Un tel projet, s'il est décidé, pourrait aboutir d'ici 2 à 4 ans selon la disponibilité des câbliers à produire la technologie de câbles compatibles avec le profil de la liaison et avec la technologie de station de conversion.

Annexe

Sur la période du 01/09/2012 au 31/03/2013, la capacité commerciale de l'interconnexion est faible avec seulement 10% des heures à pleine puissance (2000MW), correspondant aux heures qui précèdent l'incident du 30/09/12.
On observe en particulier :

- 20% des heures à 1500MW
- 55% à 1000MW
- 10% à 500MW
- 5% à 0MW



Réseau de transport d'électricité