

RÉALISATION D'UNE VISITE DE *BENCHMARKING* SUR LE THÈME DU REPLACEMENT DES GÉNÉRATEURS DE VAPEUR D'UNE CENTRALE 1300 MWe

Sylvain ANDRESZ¹, Pascal CROÛAIL¹, Xavier MICHOUX², Arthur VILA²,
Isabelle BRUNEAU³

¹ Centre d'étude sur l'Évaluation de la Protection dans le domaine Nucléaire (CEPN),
28, rue de la Redoute, 92260 Fontenay-aux-Roses

² EDF/DIN/CIPN – DE, 140 Avenue Viton, 13009 Marseille

³ EDF/DPN/UNIE – GPPE, Cap Ampère, 1 Place Pleyel, 93282 Saint-Denis

Introduction

L'évolution prévisionnelle de la dosimétrie collective du parc EDF montre que les chantiers de Remplacements de Générateurs de Vapeur (RGV) contribueront de façon importante à la dosimétrie collective des travailleurs. Notamment, les RGV du palier 1300 MWe doivent débiter en 2015.

Les méthodes pour élaborer les programmes de radioprotection et de sécurité pour un RGV sont identiques entre une tranche 900 MWe et une tranche 1300 MWe (par exemple : calcul des prévisionnels de dose). Mais ces méthodes doivent également s'appuyer sur le retour d'expérience (REX), qu'EDF ne possédait pas pour le palier 1300 MWe.

Une réflexion a donc été engagée par le CIPN en vue de réaliser une visite de *benchmarking* sur un site 1300 MWe étranger ayant effectué un chantier de RGV. EDF s'est appuyé sur le CEPN, notamment pour les aspects méthodologiques et logistiques.

Les objectifs du *benchmarking* étaient :

- De participer à l'acquisition de données RP sur le thème de la radioprotection et de la sécurité pour un RGV 1300 MWe.
- D'identifier des voies de progrès (moyens d'optimisation, bonnes pratiques, ...) pouvant être mises en œuvre pour les RGV 1300 MWe français mais également pour les RGV 900 MWe.

Cette communication présentera les principaux résultats de ce benchmark et leur éventuelle transposition sur le parc français.

Méthode

L'utilisation des données du réseau *International System of Operating Exposure* (ISOE – <http://www.isoe-network.net>) a permis de répertorier l'ensemble des centrales ayant réalisé le remplacement des générateurs de vapeur. Après analyse, la centrale américaine de Diablo Canyon a été retenue. Ce site est exploité par *Pacific Gas & Electric Company* (PG&E) et a effectué le RGV de l'unité 2 en 2008 et le RGV de l'unité 1 en 2009.

En vue de formaliser le recueil d'information, deux questionnaires ont été préparés. Un premier questionnaire couvrait l'organisation de la radioprotection lors des étapes des chantiers de RGV de Diablo Canyon ; 239 questions étaient posées, réparties en 6 thèmes (voir Tableau 1).

Tableau 1. – Thèmes du questionnaire « Radioprotection » élaboré en amont de la visite de *benchmarking*

-
- Résultats radioprotection des chantiers de RGV de Diablo Canyon
 - Présentation des opérations et démarches d'optimisation de la radioprotection
 - Exigences radioprotection de PG&E :
 - pour les générateurs de vapeurs neufs ;
 - pour le chantier de RGV (relations contractuelles entre PG&E et le monteur des GV)
 - Préparation du site
 - Suivi des chantiers
 - Retour d'expérience
-

Un second questionnaire sur l'organisation de la sécurité des chantiers a également été préparé (50 questions).

Les deux questionnaires ont été utilisés comme guide par les participants français pendant la visite de *benchmarking*.

Un questionnaire synthétique a été transmis au responsable du département Radioprotection de Diablo Canyon pour lui permettre de contacter les personnes à même de répondre aux questions et d'organiser les sessions de réunions.

La visite de *benchmarking* a eu lieu du 19 au 21 mai 2014. Une quinzaine de personnes du site, appartenant à plusieurs « métiers », ont été rencontrées au cours de 6 réunions (globalement : une réunion par thème des questionnaires).

Une visite en zone contrôlée a permis d'appréhender concrètement les différentes étapes du chantier de RGV et son impact sur le site.

Points marquants et conclusion

Les chantiers de RGV 1300 MWe du site de Diablo Canyon montrent des résultats parmi les meilleurs de ces dernières années tant sur le plan de la dosimétrie, de la sécurité que de la durée des chantiers (on parle de « *World Class Steam Generator Replacement* » pour l'unité 1). La documentation récupérée et les entretiens avec les acteurs du site ont permis d'identifier les actions jugées comme ayant spécialement favorisé la réussite des chantiers RGV.

Ces actions ont également été comparées à celles mises en œuvre sur les RGV du parc français ; la présentation évoquera les actions qui sont ou qui peuvent être transposées et mises en œuvre par EDF (ex : poste de supervision de la RP) de celles qui ne peuvent pas (ex : modifier la durée légale du travail), en précisant les raisons structurelles, culturelles ou réglementaires.

Plus généralement, et au-delà des résultats et des méthodes RP utilisées, ce sont surtout les différences de culture qui ont été mises en évidence, et même si ces éléments sont difficilement quantifiables, nos homologues américains ont conclu nos échanges par cette phrase qui résume le benchmark « *your methods are good with a lot of experience feedback, but just change the culture !* »