

**LES VISITES D'INTERCOMPARAISON INTERNATIONALE :
UN OUTIL DE RETOUR D'EXPERIENCE POUR L'AMELIORATION
DE LA RADIOPROTECTION DANS LES CNPE FRANÇAIS**

**François Drouet¹, Pascal Croûail¹, Christian Lefaure¹, Ludovic Vaillant¹
Gérard Cordier², Bernard Jeanin²**

¹ **CEPN, 28 rue de la Redoute, 92260 Fontenay-aux-Roses**

² **EDF/DPN, Cap Ampère, 1 Place Pleyel 93282 Saint Denis Cedex**

Depuis 2003, le CEPN organise pour EDF des visites d'intercomparaison de la radioprotection pratique et organisationnelle dans des centrales nucléaires à l'étranger. C'est en s'appuyant sur les données du réseau ISOE (*Information System on Occupational Exposures*) dont le CEPN est le Centre Technique Européen et le gestionnaire de la base de données internationale, que les sites sont choisis en fonction de leurs excellents résultats dosimétriques ou d'une amélioration nette et récente de ces derniers. Depuis 2003, 8 visites ont été organisées dans les centrales suivantes :

- Almaraz (Espagne – 2 REP de 930 MWe) : juillet 2003 ;
- Doel (Belgique – 2 REP de 1000 MWe) : octobre 2003 ;
- Ringhals (Suède – 1 REB de 795 MWe, 1 REP de 875 MWe et 2 REP de 915 MWe) : octobre 2003 ;
- Sizewell B (Royaume-Uni – 1 REP de 1200 MWe) : septembre 2004 ;
- Saint Lucie (Etats-Unis – 2 REP de 850 MWe) : septembre 2005 ;
- Beznau (Suisse – 2 REP de 365 MWe) : septembre 2006 ;
- Vogtle (Etats-Unis – 2 REP de 1200 MWe) : octobre 2006 ;
- Calvert Cliffs (Etats-Unis – 2 REP de 850 MWe) : octobre 2006.

Un questionnaire standard a été établi pour ces visites. Ce questionnaire couvre les domaines de la radioprotection elle-même (organisation, préparation des chantiers, assistance et contrôle...), la chimie du circuit primaire, la maintenance, le planning, la formation des intervenants (y compris des prestataires des entreprises extérieures), l'analyse des facteurs explicatifs de l'évolution des expositions...

Lors de chaque visite, une équipe de 3 à 4 personnes, composée de 2 représentants du CEPN et de 1 ou 2 représentants d'EDF, se rend sur place pendant une semaine et rencontre des représentants de la plupart des services impliqués dans la mise en œuvre des thèmes retenus. En général, une visite de la Zone Contrôlée et des installations de formation est organisée par les hôtes. Le choix des participants EDF a toujours permis d'associer au minimum un représentant de CNPE, sélectionné, sans privilégier sa position hiérarchique, en fonction de ses liens avec la thématique principale retenue pour la visite. Dans tous les cas, il s'agissait pour eux de mettre en perspective leurs pratiques et celles de leurs collègues de la centrale hôte.

Ce papier a pour objectif de synthétiser l'ensemble de ces rapports afin de mettre en avant les points clés pouvant expliquer les bons résultats dosimétriques des centrales visitées. Ces points sont illustrés par des exemples issus des visites.

Ces visites d'intercomparaison ont permis de mettre en avant plusieurs bonnes pratiques participant à la réduction de la dosimétrie dans ces centrales. Certaines de ces bonnes pratiques ont été mises en œuvre ou sont en cours d'adaptation dans les centrales françaises.

Ces bonnes pratiques portent principalement sur les points et actions suivants :

- Environnement radioprotection de la centrale :
 - Un rôle important de la radioprotection au sein de la centrale ;
 - Une politique ALARA clairement affichée par la hiérarchie du site ;
 - Des bases de données informatisées ou photographiques au service de la radioprotection.
 - Une responsabilisation de chaque métier sur des objectifs d'amélioration de la radioprotection partagés (diminution de la dose collective et des doses individuelles moyennes les plus élevées, réduction des volumes de déchets...).
- Actions sur les débits de dose :
 - Une action au plus tôt – si possible dès la conception – sur les facteurs permettant de les réduire ;
 - Un gros effort sur la propreté radiologique et l'entretien des locaux ;
 - Une gestion de la chimie du circuit primaire étroitement liée à la radioprotection ;
 - La pose de protections biologiques sur-mesure par des équipes spécialisées.
- Actions sur les volumes de travail exposés :
 - L'optimisation du nombre des opérations de maintenance et de contrôle ;
 - Un renouvellement du personnel faible ;
 - Une collaboration étroite entre les radioprotectionnistes et les autres métiers ;
 - La télésurveillance et télédosimétrie au service de la radioprotection.

Les enseignements tirés de ces visites ont orienté fortement certains dossiers de l'Etat-Major d'EDF ; on peut ainsi citer :

- Une réévaluation de la suppression des by-pass RTD suite à la visite à Almaraz ;
- Une visite complémentaire d'UTO à Doel pour analyser en détail la gestion des protections biologiques sur ce site ;
- Une réflexion sur la « qualité » des heures passées en Zone Contrôlée (notamment sur la nature des chantiers) ainsi que sur l'incidence de l'activité volumique de l'eau suite à la visite à Sizewell qui a un résultat en dose collective bien meilleur que les CNPE équivalent alors que le terme source est équivalent ;
- Une aide à la définition des régimes de travail radiologique intégrés dans PREVAIR suites aux exemples de régimes de travail radiologique récupérés lors des différentes visites.
- Ces visites alimentent les réflexions en cours sur :
 - Les projets d'intégration de systèmes de télésurveillance et télédosimétrie dans les REP existants et dans l'EPR ;
 - Le projet d'implantation d'un bureau RP en entrée de Zone Contrôlée.

Enfin, sur le plan personnel, ces visites permettent aux participants issus des CNPE de voir comme certains problèmes similaires aux leurs peuvent être abordés à l'étranger. Cette vision peut leur servir de références dans les décisions qu'ils sont amenés à prendre ou à préparer par la suite.

Les visites dont il est question dans ce papier n'ont porté que sur des installations en exploitation. Elle devrait se poursuivre jusqu'en 2009. Cependant, au regard de l'accroissement progressif des activités de démantèlement, il semblerait pertinent d'étendre le programme de visites d'intercomparaison à des installations en phase de démantèlement afin d'identifier précisément les enjeux, du point de vue de la radioprotection, associés à ce type de travaux et les réponses apportées aux problèmes rencontrés.