

L'APPROCHE ALARA POUR LES CHANTIERS A LONGUE DUREE EXEMPLE DE CHINON A3

Edouard HUMBERT

TECHMAN INDUSTRIE
6B, impasse Pierre Latécoère
37500 CHINON
ehumbert@onet.fr

Le site nucléaire de Chinon, bordé par la Loire, est composé de 4 réacteurs en exploitation (type REP 900), de 3 réacteurs en phase de démantèlement (type UNGG), et comprend également des laboratoires d'expertises.

Parmi les réacteurs en phase de démantèlement se trouve le réacteur UNGG (uranium naturel graphite gaz) A3. Ce réacteur, dont la puissance était de 480 MWe, fût mis en service en 1966 et arrêté en 1990. Son fonctionnement était différent des réacteurs actuellement en exploitation : le combustible était de l'uranium naturel, le fluide caloporteur du gaz CO₂, et le modérateur des barres de graphite.

En démantèlement depuis 1993, la centrale de Chinon A3 est, aujourd'hui en niveau 2 au sens de l'AIEA, en cours de dépose et d'évacuation des échangeurs de chaleur.

Pour débiter cette phase de démantèlement, TECHMAN Industrie, intégré à ONET Technologies, s'est vu confié le traitement et l'évacuation des échangeurs de Chinon A3 en 2008 : 192 bouteilles suspendues de 12 m de hauteur, 16 collecteurs CO₂ de 2 m de diamètre et 15 m de long, 8 collecteurs eau/vapeur de 1.5 m de diamètre et 15 m de long ainsi que de multiples tuyauteries ... Soit une masse totale d'acier estimée à 5200 tonnes. Ces travaux sont réalisés dans des conditions pouvant être qualifiées d'« extrêmes » : travaux en hauteur (jusqu'à 25 m), par points chauds et de précision (découpes, soudage, manutention d'éléments de plusieurs tonnes...).

Après 3 ans de préparation (scénarios, analyses de risques sureté, sécurité, radioprotection, environnement, incendie, traitement des déchets...), une phase d'aménagements a été réalisée pour préparer le démantèlement des échangeurs : génie civil, extension de bâtiment, installation d'un réseau électrique, d'un réseau d'air respirable, d'un réseau de ventilation, d'équipements de manutention et de transfert de charges automatisés.

Depuis novembre 2012, la dépose et le conditionnement du circuit échangeur ont débutés : coupes, découpes, manutentions nombreuses (en montée, en descente, en position, en transfert...) puis reprises de soudure, de manutentions ... agrémentés de caractérisations radiologiques. La vigilance en sécurité reste la priorité ce chantier.

Au milieu de ce chantier unique et innovant, le suivi radioprotection des travailleurs pose une problématique nouvelle : les valeurs de DED (Débits d'Equivalent de Dose) sont très faibles, alors que les VTE (Volume du Temps d'Exposition) sont très élevés (environ 75 hommes.an au total). L'évaluation prévisionnelle dosimétrique en devient très complexe (valeur initialement peu fiable).

Cette présentation a donc pour objectif de montrer une approche sur la réalisation d'une évaluation dosimétrique prévisionnelle à faible DED et fort VTE.