

## DEPLOIEMENT DU SELENIUM 75 POUR LA RADIOGRAPHIE INDUSTRIELLE SUR LE PARC NUCLEAIRE EDF

Édouard CARREAU GASCHEREAU

EDF  
CAP AMPERE  
1 place Pleyel  
93282 St Denis CEDEX

En 2015, la Division Production Nucléaire (DPN) déploie de manière industrielle l'utilisation du Sélénium 75 en gammagraphie. Ce radioélément vient remplacer quand c'est possible l'utilisation de l'Iridium 192, de plus forte énergie.

En opérant ce basculement, EDF souhaite :

- Anticiper sur une réglementation qui rendrait obligatoire l'utilisation de ce radioélément sur les faibles épaisseurs,
- Rendre possible la co-activité dans certains bâtiments (déjà existante dans le Bâtiment Réacteur),
- Appliquer le principe d'optimisation de la démarche ALARA,
- Favoriser la prévention des risques : écrans plus efficace (divisé par 4 pour le Pb par exemple), transport en colis type A, impact moindre en cas d'incident de source (sur les locaux ou les personnels), diminution de la dose prise par les radiologues...

Afin de rendre possible ce changement un certain nombre de pré-requis sont nécessaires :

- Une reconnaissance de ce radioélément par les codes de construction et de fabrication utilisés en CNPE (CODAP, CODETI, RCC-M),
- Une validation technique de l'équivalence des résultats Iridium 192 / Sélénium 75.
- un impact quasi-nul de la plus faible énergie du Se75 sur les temps de production pour des épaisseurs à traverser inférieure à 30 mm.

L'accompagnement au changement reste la principale difficulté et ce changement concerne aussi bien les parties prenantes impliquées dans la basculement que les intervenants qui sont amenés à travailler en co-activité avec des contrôles radiographiques.

Ce basculement Iridium / Sélénium n'est possible que si les acteurs de la radiographie s'approprient ce radioélément. Le lancement de la démarche a consisté à communiquer au niveau des CNPE (donneur d'ordre) et des entreprises de gammagraphie concernés la volonté d'EDF d'utiliser dès que possible le Se 75. Rapidement, il est apparu qu'un travail d'information essentiel est à mener auprès des entreprises intermédiaires dans la chaîne de sous-traitance : tuyauteurs, grands donneurs d'ordre. En effet, ceux-ci n'ont pas une image positive de ce radioélément et avancent un certain nombre d'arguments justifiant selon-eux le maintien de l'activité à l'Ir 192.

D'autre part, depuis 10 ans, la pratique consiste sur CNPE à baliser l'ensemble d'un bâtiment (la salle des machines) pour réaliser une activité de contrôle radiographique. La conséquence de l'utilisation d'un radioélément de plus faible énergie a un impact direct sur l'étendue de la zone d'opération (qui peut être encore réduite par l'utilisation d'écrans). Les CNPE sont donc amenés à réaliser certaines co-activités contrôles radiographiques / autres interventions, là où auparavant elles n'existaient pas.

En termes de radioprotection cela a une conséquence directe sur les plans de balisage utilisés auparavant. Baliser une partie d'un bâtiment industriel aussi dense que la salle des machines requiert :

- D'avoir des plans de masse à jour, incluant les crinolines et les demi-niveaux,
- S'approprier un espace complexe et peu familier,
- Être capable de prévoir l'étendue de la zone d'opération en fonction des paramètres du tir tout en respectant l'arrêté zonage et de prouver cette conformité a posteriori.

En terme de facteur humain, les travailleurs intervenants dans ces locaux ne sont pas formés aux risques radiologiques (formation PR) et ont pour certains un avis non rationnel sur les rayonnements ionisants. Le fait de devoir travailler en parallèle d'une activité de contrôle radiographique leur semble en contradiction avec les messages de prévention réalisés depuis des années sur ce thème. Ici aussi, le basculement Ir 192 / Se 75 demande un investissement fort en terme d'information et de pédagogie. Notamment :

- Une information des CHSCT et des CIEST (Comité Inter – Entreprise de Santé au Travail),
- Des communications via les médias locaux (journal du CNPE),
- Une information au plus proche du chantier auprès des intervenants en co-activités avec parfois la présence d'une personne dédiée à l'interface, des mesures régulières au poste de travail et aux limites de balisage.

Ce travail doit être mené de concert avec celui réalisé vers les Directions de grandes entreprises intervenantes sur CNPE, notamment en salle des machines, qui ont pu par le passé faire valoir leur droit de retrait lors de la planification d'activités de contrôles radiographiques en parallèle de leurs activités.

Les premiers mois de basculement entre ces deux radioéléments montrent donc qu'au-delà de certains freins techniques, qui ont pour la plupart été levés, les principales difficultés relèvent de l'accompagnement au changement. Les quelques mois restant avant que les perspectives réglementaires de l'ASN sur ce sujet ne deviennent des obligations, doivent être mis à profit pour que l'utilisation du Se75 soit intégré au processus normal de l'activité de contrôle radiographique sur CNPE.