

# METHODES D'AIDE A LA DECISION POUR L'OPTIMISATION DE LA RADIOPROTECTION A LA CONCEPTION DE NOUVEAUX REACTEURS

**Benjamin Coppéré (EDVANCE), Eyméric Lafranque (CEPN)**

eymeric.lafranque@cepn.asso.fr

## Résumé

Pour les activités de conception des nouveaux réacteurs nucléaires d'EDF et notamment de dimensionnement des différents bâtiments de l'îlot nucléaire, l'optimisation de la conception est incontournable pour faciliter la construction et réduire les coûts. La prise en compte de la radioprotection à la conception est primordiale, dès le début des projets, pour atteindre cet objectif d'optimisation tout en garantissant la protection des travailleurs vis-à-vis de l'exposition externe aux rayonnements ionisants.

Le retour d'expérience du parc nucléaire français montre qu'un certain nombre de contraintes doivent être prises en compte dans le processus de prise de décision de mise en place des protections biologiques fixes, au-delà de la simple optimisation des expositions externes. Pour la conception des nouveaux réacteurs, à la demande d'EDVANCE, le CEPN a élaboré une méthode d'aide à la décision de mise en place de protections biologiques fixes. Le choix de telles protections par rapport à la pose de protections temporaires repose sur une analyse des contraintes qui peut être accompagnée d'une analyse coût-bénéfice, afin de proposer une ou plusieurs options optimales suivant les critères décisionnels qui sont retenus par le projet.

L'objectif de cette communication est de présenter cette méthode d'aide à la décision de mise en place de protections biologiques fixes. Ainsi, la communication vise à présenter :

- Une introduction aux nouveaux réacteurs nucléaires d'EDF sous l'angle de la radioprotection. Il sera rappelé que, pour la conception, la radioprotection est prise en compte dès le stade des "études sommaires" (ou "basic design") puis de manière continue jusqu'au démarrage de l'installation (i.e. lors des "études détaillées" (ou "detailed design") puis en appui au site lors de la construction et des essais de démarrage).
- Une présentation de la méthodologie développée pour aider à la décision de mise en place de protections biologiques : identification des différentes contraintes, des options de protections et de l'analyse des contraintes/coût/bénéfices.
- Une présentation de cas d'application pratique de cette méthodologie et d'exemples illustratifs des solutions envisagées.