

Fontenay-aux-Roses, le 28 mars 2017

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2017-00112

Objet : EDF - REP - Prise en compte du retour d'expérience d'exploitation (REX) - Événement significatif survenu sur le réacteur n° 1 de la centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire le 9 mai 2016 - Impact radiologique de la bêche de stockage du circuit de traitement et de refroidissement de l'eau des piscines (PTR) sur les bureaux des bâtiments adjacents.

Réf. Saisine ASN - CODEP-DCN-2012-040076 du 11 mars 2013.

Conformément à la demande de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a examiné les événements significatifs pour la sûreté, l'environnement ou la radioprotection, ainsi que les écarts, déclarés par EDF.

Dans ce cadre, l'IRSN a retenu un événement significatif potentiellement générique qui méritait la mise en œuvre d'actions de la part d'EDF.

Le 19 juillet 2016, un agent du service conduite de la centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire a sollicité le service de prévention des risques (SPR) pour définir l'impact du débit d'équivalent de dose<sup>1</sup> (DeD) de la bêche de stockage du système de traitement et de refroidissement de l'eau des piscines (PTR) du réacteur n° 1 sur les bureaux situés au 4<sup>e</sup> étage d'un bâtiment tertiaire, qui se trouve à proximité de ce réacteur.

Les premières mesures ont fait apparaître des débits d'équivalent de dose supérieurs au seuil de classement en zone surveillée (ZS<sup>2</sup>) de 0,5 µSv/h au contact de certaines fenêtres, mais les DeD ambiants des bureaux aux postes de travail étaient tous inférieurs à ce seuil pour cet étage.

Le lendemain, des mesures complémentaires à l'aide d'un appareil de mesure plus adapté ont été effectuées dans les bureaux les plus proches de la bêche PTR du réacteur n° 1 situés aux 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> étages du bâtiment concerné.

Adresse Courrier  
BP 17  
92262 Fontenay-aux-Roses  
Cedex France

Siège social  
31, av. de la Division Leclerc  
92260 Fontenay-aux-Roses

Standard +33 (0)1 58 35 88 88

RCS Nanterre 8 440 546 018

<sup>1</sup> Le débit d'équivalent de dose correspond à la quantité de dose absorbée, pondérée quant aux effets biologiques par des facteurs de qualité différents selon les rayonnements. Celui-ci s'exprime en Sievert par heure (Sv/h).

<sup>2</sup> Une zone surveillée (ZS) est une zone dans laquelle les travailleurs sont susceptibles de recevoir, dans les conditions normales de travail, une dose efficace dépassant 1 mSv par an ou bien une dose équivalente dépassant un dixième de l'une des limites annuelles d'exposition fixées par la réglementation.

Le DeD au poste de travail d'un bureau a été mesuré supérieur au seuil cité supra (0,6 µSv/h). Les DeD générés par la bâche PTR étaient consécutifs au dernier mouvement d'eau qui remonte au 9 mai 2016 lors de la vidange de la piscine du bâtiment réacteur (BR) à la fin de l'arrêt pour renouvellement du combustible.

Cette situation s'est caractérisée par un défaut de balisage réglementaire « zone surveillée » du bureau concerné du 9 mai au 20 juillet 2016 et le non enregistrement des doses individuelles perçues par le salarié ayant travaillé dans ce bureau durant cette période. Ce salarié était directement affecté au travail sous rayonnements, c'est-à-dire de catégorie B<sup>3</sup>.

Un dépassement du seuil réglementaire (80 µSv par mois<sup>4</sup>) associé aux personnes du public aurait pu être observé, si un intervenant avait travaillé plus de 5,3 heures/jour dans ce bureau.

Selon EDF, l'impact radiologique de la bâche PTR sur l'environnement direct a déjà été observé sur d'autres centres nucléaires de production d'électricité (CNPE). Néanmoins, la disposition des bâtiments tertiaires au sein d'un même palier peut être très différente. En conséquence, un rappel spécifique a été effectué par les services centraux d'EDF à l'ensemble des centrales nucléaires concernées (réacteurs de 1300 MWe du train P'4).

Au terme de son analyse, l'IRSN estime que les actions proposées par EDF vis-à-vis de cet événement significatif sont satisfaisantes :

- En effet, EDF a indiqué qu'à la suite d'un contrôle de l'ensemble des CNPE du même palier, seul le CNPE de Golfech fait état d'une disposition identique des bâtiments à celle du CNPE de Belleville-sur-Loire. Toutefois, cette situation est d'ores et déjà prise en compte dans les procédures, les locaux concernés étant classés en zone surveillée lorsque la situation le nécessite.
- EDF a également précisé que l'impact radiologique de la bâche PTR sur les bureaux des bâtiments adjacents était principalement dû à la conception de ce réservoir, spécifique au train P'4 : la partie haute du réservoir est située à l'extérieur de toute structure de bâtiment (non casematé). Sur les autres réacteurs, ce réservoir est totalement casematé. Son activité n'a donc pas d'influence sur les éventuels bâtiments adjacents.
- Enfin, les services centraux d'EDF ont partagé, à plusieurs occasions, le retour d'expérience lié à cet événement avec l'ensemble des centrales nucléaires françaises.

En conclusion de cette évaluation, l'IRSN estime acceptables, du point de vue de la radioprotection, les actions proposées par EDF dans le cadre du traitement du retour d'expérience de cet événement significatif.

Pour le Directeur général et par délégation,

Hervé BODINEAU

Chef du service de sûreté des réacteurs à eau sous pression

<sup>3</sup> Code du travail - Partie réglementaire - Livre IV - Prévention de certains risques d'exposition.

<sup>4</sup> Arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et des zones spécialement réglementées ou interdites compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont imposées.