



DIRECTION DES CENTRALES NUCLEAIRES

Montrouge, le 1^{er} juillet 2016**Réf. : CODEP-DCN-2016-025032****Monsieur le Directeur
Division Production Nucléaire
EDF
Site Cap Ampère – 1 place Pleyel
93 282 SAINT-DENIS CEDEX****Objet : Réacteurs électronucléaires - EDF
Réponse au courrier « interventions dans le bâtiment réacteur, réacteur en production »****Réf. :** [1] Lettre ASN CODEP-DCN-2015-000449 du 22 mai 2015 : interventions dans le bâtiment réacteur, réacteur en production
[2] Lettre EDF D455015065135 du 20 novembre 2015 : positions et actions d'EDF

Monsieur le Directeur,

Par lettre citée en référence [1], l'ASN vous a adressé des demandes relatives aux interventions dans le bâtiment réacteur, lorsque le réacteur est en production.

Par lettre citée en référence [2], vous présentez vos réponses à chacune des demandes de l'ASN.

Ces éléments appellent de ma part les observations suivantes :

Retour d'expérience

La réponse à la demande n° 2 de la lettre en référence [1] fait état de la mise en place d'actions relatives à la collecte et au partage du retour d'expérience, telles que la rédaction d'un bilan périodique et du partage d'expérience annuel des ingénieurs radioprotection. Cependant, afin de garantir la pérennité de ces actions, l'ASN considère que la réalisation et le partage du retour d'expérience relatif aux entrées dans le bâtiment réacteur, réacteur en production, doivent être intégrés à votre référentiel interne.

Demande n° 1 : L'ASN vous demande d'intégrer dans votre système de gestion intégrée les actions de collecte et de partage du retour d'expérience relatives aux entrées dans le bâtiment réacteur, réacteur en production, dans un délai de 6 mois.**Entrée dans le bâtiment réacteur éclusé**

Dans votre réponse à la demande n° 3 de la lettre en référence [1], vous n'indiquez pas les mesures de protection mises en place lors des entrées dans le BR, BR éclusé. Ainsi, il n'est pas possible d'évaluer la suffisance des mesures mises en place. Or, hormis le risque lié au flux neutronique, les risques liés à l'entrée dans le bâtiment réacteur éclusé sont identiques à ceux présents en cas d'entrée dans le bâtiment réacteur,

réacteur en production. La question notamment de l'évacuation des personnes en cas de victime immobilisée n'est pas traitée.

Demande n° 2 : L'ASN vous demande d'appliquer aux entrées dans le bâtiment réacteur, BR éclusé, les mêmes dispositions de prévention des risques (hormis pour le risque lié au flux neutronique) et les mêmes procédures, que celles applicables aux entrées dans le bâtiment réacteur, réacteur en production, et d'indiquer notamment les mesures mises en place pour l'évacuation des personnes en cas de victime immobilisée.

Association des parties prenantes

En réponse à la demande n° 6 de la lettre en référence [1], vous indiquez que la prise en compte des avis des experts concernés (notamment le SPR et les métiers sollicités pour l'intervention) est explicitement demandée dans le guide associé à la note D4550.35-13/2863 « Règle de prévention – Conditions d'accès dans le Bâtiment Réacteur tranche en puissance ». Or cette procédure présente des dysfonctionnements car il a été constaté que les acteurs et experts concernés n'étaient pas toujours associés au processus de décision des entrées dans le bâtiment réacteur, réacteur en production.

Demande n° 3 : L'ASN vous demande de procéder à une analyse des dysfonctionnements constatés dans le processus d'association des experts et de mettre en place un plan d'action dans un délai de 6 mois, en vue de rendre systématique l'association des acteurs concernés par les entrées dans le bâtiment réacteur, réacteur en production.

Gréement des équipes de secours

En réponse à la demande n° 9 de la lettre en référence [1], vous vous étiez engagés lors de la réunion du 3 septembre 2015 à faire un retour d'expérience des pratiques des sites qui ont déjà mis en place des équipes de secours à l'entrée du BR pendant l'intervention.

Demande n° 4 : L'ASN vous demande de lui transmettre un bilan des pratiques des différents sites sur ce point dans un délai de 6 mois.

Risque d'exposition interne

En réponse à la demande n° 12 de la lettre en référence [1], vous indiquez que « d'une manière générale, lorsque le réacteur ne présente pas de défaut de gainage combustible et de fuite primaire concomitante, le risque d'exposition aux iodes et aux gaz rares n'est pas avéré ». Cependant, la justification présentée dans la lettre en référence [2] repose sur la mesure de l'activité du bâtiment réacteur par les chaînes KRT de surveillance de l'atmosphère du BR. Cette justification paraît insuffisante. En effet, il n'est présenté aucune justification de la représentativité des mesures réalisées par les chaînes KRT vis-à-vis des conditions radiologiques auxquelles est effectivement exposé le personnel.

Demande n° 6 : L'ASN vous demande de justifier, dans un délai de 6 mois, la représentativité des mesures des chaînes KRT au regard de la localisation des interventions possibles lorsque le réacteur est en production.

Surveillance des conditions radiologiques durant l'intervention

En réponse à la demande n° 21 de la lettre [1], vous indiquez que le choix des appareils de mesure des rayonnements gamma et neutrons (radiamètres, dosimètres passifs et opérationnels) repose sur l'adéquation de leur réponse aux spectres neutroniques rencontrés sur les CNPE (thermiques à rapides) et aux rayonnements gamma de haute énergie de l'azote-16.

Lors des accès dans le bâtiment réacteur, réacteur en production, les principaux éléments contributeurs à l'exposition externe des intervenants sont l'azote 16 (émettant deux raies gamma caractéristiques d'une énergie de 6,13 MeV et 7,12 MeV) et les neutrons.

Dans votre réponse à la demande n° 21, vous ne présentez pas la justification de la capacité des radiamètres utilisés sur les CNPE à détecter et quantifier les rayonnements gamma issus de la désintégration de l'azote 16. En particulier, l'ASN relève que les domaines de fonctionnement validés par les constructeurs pour certains radiamètres dont disposent les CNPE s'étendent de 30 keV à 4,4 MeV.

Dans votre réponse à la demande n° 21, vous présentez une mesure de spectre neutronique effectuée sur la centrale nucléaire de Chooz B, comportant une composante de neutrons rapides de 1 %, et une majorité de neutrons thermiques, comme condition représentative des entrées dans le bâtiment réacteur, réacteur en puissance. Cependant, cette réponse précise uniquement l'énergie moyenne des neutrons (894 keV) et ne fait pas apparaître la fraction thermique, pourtant majoritaire (énergies de 0,025 eV à quelques keV).

La dosimétrie due aux neutrons étant extrêmement dépendante du spectre en énergie, la justification du caractère suffisant des moyens de mesure doit s'appuyer sur un spectre de neutrons représentatif des locaux du bâtiment réacteur visés par l'accès lorsque ce dernier est en production.

L'ASN relève que les autres postes de travail mentionnés dans la réponse à la question n° 21 concernent la réception et l'évacuation des assemblages de combustible et les locaux du bâtiment des auxiliaires nucléaires impactés par la source de neutrons utilisée pour le boremètre. La justification de la représentativité de ces situations vis-à-vis des entrées dans le bâtiment réacteur, réacteur en production, au regard de la composante thermique du spectre neutronique, n'est pas établie.

L'ASN considère que la démonstration du caractère pénalisant des postes de travail que vous reprenez pour le risque neutrons et, d'une manière générale, de l'adéquation des moyens de surveillance radiologique vis-à-vis des risques d'exposition du personnel lors des accès dans le bâtiment réacteur en production n'est pas suffisante. Les éléments de justification attendus devront permettre de démontrer l'absence de sous-estimation de la dosimétrie des intervenants.

Demande n° 6 : L'ASN renouvelle sa demande de justification du caractère approprié des moyens que vous prescrivez pour surveiller les conditions radiologiques des interventions (radiamètres gamma et neutron) et la mesure de dosimétrie passive et opérationnelle pour les rayonnements gamma et les neutrons. Vous justifierez votre position, pour chaque étape de cheminement et d'intervention, au regard des caractéristiques spécifiques du milieu, en ce qui concerne notamment le choix des instruments de mesure, l'étendue de la mesure, la précision, la fiabilité de la chaîne de collecte des doses, le protocole d'utilisation, les moyens de formation.

Votre réponse est attendue sous 6 mois.

Les autres éléments de votre courrier en référence [2] n'appellent pas d'observation particulière de la part de l'ASN.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération distinguée.

La directrice de la DCN,

Anne-Cécile RIGAIL