

Bordeaux, le 30 septembre 2015

Référence courrier : CODEP-BDX-2015-037268
Référence affaire : INSSN-BDX-2015-0196
Affaire suivie par : Paul BOUGON

Monsieur le directeur du CNPE de Golfech

**BP 24
82401 VALENCE D'AGEN CEDEX**

Objet : Inspection n° INSSN-BDX-2015-0196 du 9 septembre 2015 – Interventions en zone contrôlée

Réf. :

- [1] Code du travail ;
- [2] Code de la santé publique ;
- [3] Code de l'environnement ;
- [4] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base ;
- [5] 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 ;
- [6] Arrêté du 17 juillet 2013 relatif à la carte de suivi médical et au suivi dosimétrique des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants ;
- [7] Note interne EDF D4008.27.06.FLC/LCT.03/00346 DI.082 – Contrôles de radioactivité hors zone contrôlée, ind. 1 ;
- [8] Note interne EDF D4550.35-09/3053 – Référentiel radioprotection chapitre 5, Maîtrise des zones contrôlées et des zones surveillées, propreté radiologique des installations, vestiaires de zone contrôlée, ind. 7 ;
- [9] Note interne EDF D4550.35-09/3030 – Référentiel radioprotection chapitre 5, Optimisation de la radioprotection des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants, ind. 3 ;
- [10] Note interne EDF D2000PNP00264 – Procédure nationale de prévention : traitement d'un contaminé au portique C2 sur une tranche EVEREST, ind. 0
- [11] Note interne EDF D4550.35-09/2923 – Référentiel radioprotection chapitre 5, Maîtrise des chantiers, ind. 4

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu au titre 9 du livre V du code de l'environnement [3], une inspection courante a eu lieu le 9 septembre 2015 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Golfech sur le thème « Interventions en zone contrôlée ».

Veuillez trouver ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs.

Synthèse de l'inspection

L'inspection, menée le 9 septembre de manière inopinée, avait pour objectif de contrôler l'organisation mise en place par le CNPE pour assurer le respect des prescriptions relatives à la radioprotection des travailleurs intervenant en zone contrôlée. À cette fin, les inspecteurs se sont rendus dans le bâtiment du réacteur 2, qui était alors en période d'arrêt pour maintenance et renouvellement du combustible. Ils ont successivement examiné l'organisation en place pour contrôler l'accès à la zone contrôlée et la disposition de plusieurs chantiers, ainsi que les connaissances en radioprotection des intervenants rencontrés.

Les inspecteurs se sont intéressés dans un deuxième temps à la maîtrise et à la préparation des interventions présentant un fort enjeu radiologique, ainsi qu'à la mise en œuvre du principe d'optimisation. Ils ont également examiné les signalements de déclenchement d'alarmes dosimétriques.

Les inspecteurs considèrent que les règles de radioprotection sont prises en compte de manière satisfaisante dans la préparation et la réalisation des interventions en zone contrôlée. Les inspecteurs ont également relevé le bon état de propreté générale du bâtiment réacteur. Le recours à la télédosimétrie pour les interventions de décontamination de la piscine du réacteur constitue une bonne pratique. Toutefois, des efforts doivent être réalisés en ce qui concerne la rigueur apportée au contrôle de l'outillage sortant de la zone contrôlée, ainsi que la formation des agents concourant à la surveillance des points d'entrée et de sortie de la zone contrôlée.

A. Demandes d'actions correctives

Maîtrise de la propreté radiologique des installations

L'article 4451-24 du code du travail [1] dispose : « dans les zones où il existe un risque de contamination interne, l'employeur prend toutes dispositions propres à éviter tout risque de dispersion de la contamination. » À ce titre, vous appliquez notamment les documents prescriptifs d'EDF [7] et [8].

Au cours de la visite des installations, les inspecteurs ont constaté que la pratique consistant à faire sortir de la zone contrôlée du matériel et de l'outillage de petite dimension par les vestiaires chauds, en contrôlant leur propreté uniquement au contrôleur petits objets (CPO), était couramment admise. En particulier les inspecteurs ont noté le contrôle au CPO d'un outillage contenu dans une mallette métallique, ce qui perturbe le contrôle de contamination de l'objet. Votre directive interne [7] prescrit pourtant des contrôles complémentaires pour tout matériel et outillage entré en zone contrôlée. Votre référentiel radioprotection relatif à la propreté radiologique des installations [8] précise que seuls « les dosimètres passifs et opérationnels, le badge, le dossier d'intervention comprenant notamment le régime de travail radiologique ainsi que les effets strictement nécessaires à l'exercice de l'activité en ZC » sont autorisés à sortir de zone contrôlée par le vestiaire chaud, moyennant une analyse de risques établie au niveau du CNPE.

A.1 L'ASN vous demande de vous assurer du respect des règles prescrites par votre directive interne 82 [7] pour le contrôle des matériels et outillages sortant de zone contrôlée.

Vous mettez en œuvre sur le site de Golfech une démarche destinée à permettre aux intervenants d'accéder en zone contrôlée en bleu de travail, sans revêtir la tenue blanche universelle (démarche EVEREST). L'accès aux zones contaminées, notamment le bâtiment réacteur, se fait après avoir revêtu une protection supplémentaire, composée d'une surtenue et de surchaussures. Cet habillage est réalisé au niveau de barrières EVEREST, destinées à empêcher physiquement le passage des intervenants d'une zone propre vers une zone contaminée sans avoir revêtu les vêtements de protection prescrits.

Au cours de la visite des installations, les inspecteurs ont constaté que le portillon destiné à permettre le passage de matériels encombrants entre le bâtiment réacteur et le bâtiment des auxiliaires nucléaires, au niveau 6,60 mètres, était bloqué en position ouverte. Le chevalet destiné à délimiter la zone propre de la zone contaminée avait été retiré. Par conséquent, aucune barrière ne prévenait le passage de la zone propre vers la zone contrôlée, et inversement, à ce niveau.

A.2 L'ASN vous demande de prendre les dispositions nécessaires au maintien en place scrupuleux des barrières EVEREST.

Connaissance en radioprotection des intervenants

L'article R. 4451-47 du code du travail prescrit que les travailleurs intervenant en zone contrôlée bénéficient d'une formation à la radioprotection organisée par l'employeur. Cette formation est adaptée au poste de travail occupé.

À ce titre, votre référentiel interne prescrit que les agents prestataires chargés d'assurer l'exploitation du matériel de radioprotection doivent avoir suivi le module de formation « STARS 3 ».

Les inspecteurs se sont entretenus avec un agent prestataire en poste au magasin situé à l'entrée de la zone contrôlée du réacteur 2. Ce magasin distribue notamment aux personnels intervenants dans la zone contrôlée du matériel de radioprotection. Le magasinier ne disposait pas de l'habilitation « STARS 3 », les inspecteurs ont par ailleurs constaté qu'il ne maîtrisait pas les opérations nécessaires à la bonne exécution de sa tâche (notamment utilisation de l'outil d'historisation des actions).

A.3 L'ASN vous demande de vous assurer que les agents pouvant être amenés à distribuer du matériel de radioprotection disposent des connaissances nécessaires à cette activité.

Zonage radiologique

Au titre de l'arrêté [5], vous avez défini et mis en place un zonage de vos installations. L'article 4 de cet arrêté prévoit notamment que « *les zones surveillées ou contrôlées définies aux articles R. 4452-1 et suivants du code du travail peuvent s'étendre à des surfaces attenantes aux locaux ou aires recevant normalement des sources de rayonnements ionisants, à condition que tous ces espaces soient [...] dûment délimités.* »

Au cours de la visite des installations, les inspecteurs ont constaté qu'une partie de la zone surveillée englobant l'atelier chaud s'étend à la voirie attenante. Cette zone est signalée par deux panneaux situés sur la voirie de part et d'autre de l'entrée de l'atelier. Toutefois, ces panneaux ne constituent pas une délimitation de la zone surveillée.

A.4 L'ASN vous demande de délimiter, de manière visible et continue, la zone surveillée attenante à l'atelier chaud.

Dosimétrie opérationnelle

L'article R. 4451-67 du code du travail dispose que « *tout travailleur appelé à exécuter une opération en zone contrôlée [...] fait l'objet, du fait de l'exposition externe, d'un suivi par dosimétrie opérationnelle.* » Par ailleurs, l'annexe III de l'arrêté du 17 juillet 2013 [6] précise que « *[le dosimètre opérationnel] doit être muni de dispositifs d'alarme visuels ou sonores permettant d'alerter le travailleur sur le débit de dose et sur la dose cumulée reçue depuis le début de l'opération.* »

Les dosimètres opérationnels mis à disposition de tous les intervenants en zone contrôlée par EDF sont équipés d'alarmes lumineuse et sonore, qui signalent à l'intervenant un dépassement de la dose ou du débit de dose prévus par le régime de travail radiologique sous lequel il intervient. Dans le cadre de l'accès en zone contrôlée en tenue bleue (démarche EVEREST), vous avez mis à disposition des intervenants des pochettes transparentes, destinées à permettre le port des dosimètres au-dessus des vêtements.

Les inspecteurs ont toutefois constaté au cours de la visite du bâtiment réacteur n° 2 que le dosimètre opérationnel est couramment porté par les intervenants sous leur surtenue. En conséquence, le dosimètre opérationnel n'est pas visible. La perception des alarmes lumineuses en est diminuée, ce qui réduit fortement la fonctionnalité des dosimètres – notamment lors des travaux en ambiance sonore, pour lesquels l'alarme sonore est également difficilement perceptible.

Par ailleurs, les inspecteurs ont examiné les fiches d'analyse des déclenchements d'alarme des dosimètres opérationnels survenus entre juin 2014 et août 2015. La fiche 15-039 correspond à un événement survenu le 7 août 2015. Il apparaît à la lecture du dosimètre que plusieurs dépassements du débit de dose défini comme seuil de suspension de l'intervention ont été enregistrés par le dosimètre. L'intervention semble pourtant avoir été poursuivie. Les inspecteurs ont également relevé plusieurs dépassements des seuils d'alarme pour un second intervenant travaillant à proximité du même organe. D'après la fiche d'analyse, les intervenants ont travaillé à proximité d'organes de robinetterie au contact desquels le débit de dose au contact pouvait atteindre 7 mSv/h. Cet événement n'a pas fait l'objet d'une déclaration à l'ASN au titre d'événement significatif de radioprotection.

A.5 L'ASN vous demande de vous assurer que les conditions vestimentaires d'entrée et de travail en zone contrôlée ne conduisent pas à réduire la fonctionnalité des dosimètres opérationnels.

A.6 L'ASN vous demande de vous positionner sur le caractère déclaratif de l'événement correspondant à la fiche d'analyse « Alarme débit de dose de dosimètre » référencée 15-039. Vous vous prononcerez notamment sur les raisons de la poursuite de l'intervention après les premiers déclenchements de l'alarme.

Traitement des intervenants contaminés au portique C2

L'article 2.2.2 de l'arrêté du 7 février 2012 [4] dispose que « *l'exploitant exerce sur les intervenants extérieurs une surveillance lui permettant de s'assurer que les opérations qu'ils réalisent, ou que les biens ou services qu'ils fournissent, respectent les exigences définies.* »

Le traitement des travailleurs contaminés en zone contrôlée est confié à des intervenants prestataires qui interviennent en cas 1, ce qui signifie qu'ils appliquent des procédures de travail rédigées par leur propre employeur. Les inspecteurs ont constaté que la documentation opérationnelle située dans la zone de traitement des travailleurs contaminés était incomplète. Par ailleurs, la procédure décrite par les agents avec lesquels se sont entretenus les inspecteurs n'était pas conforme à la procédure nationale [9], notamment en ce qui concerne la conduite à tenir en cas de contamination localisée au-dessus du cou.

A.7 L'ASN vous demande de mettre en œuvre les mesures de surveillance appropriées afin de vous assurer que les activités menées par des intervenants extérieurs en ce qui concerne la prise en charge des travailleurs contaminés au C2 respectent les exigences définies.

B. Compléments d'information

Optimisation des interventions

Votre référentiel interne [9] prescrit que les interventions en zone contrôlée sont réalisées sous le couvert d'un régime de travail radiologique (RTR), propre à chaque activité, qui regroupe les données de radioprotection applicables par les intervenants. Le RTR participe à la démarche d'optimisation mentionnée à l'article L. 1333-1 du code de la santé publique [2] : « *L'exposition des personnes aux rayonnements ionisants résultant d'une de ces activités ou interventions doit être maintenue au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre, compte tenu de l'état des techniques, des facteurs économiques et sociaux et, le cas échéant, de l'objectif médical recherché.* »

Les inspecteurs ont examiné le chantier de repose des calorifuges à l'issue de l'épreuve hydraulique de l'échangeur du circuit de refroidissement à l'arrêt du réacteur (RA). La dose collective prévisionnelle pour cette activité a été estimée par vos services à 19,240 H.mSv. Elle est à ce titre considérée comme une intervention à enjeu radiologique significatif. Les inspecteurs notent que l'analyse d'optimisation a été élaborée sous la responsabilité du métier et non du service compétent en radioprotection comme prescrit pour les opérations à enjeu radiologique fort, bien que la dosimétrie prévisionnelle du chantier soit très proche du critère défini pour les opérations à enjeu radiologique fort (20 H.mSv).

Le jour de l'inspection, les intervenants disposaient d'un RTR permettant l'accès des intervenants en zone orange (zone où le débit d'équivalent de dose est supérieur à 2 mSv/h). Pour autant, ils ne disposaient pas sur le chantier du formulaire d'accès en zone orange, dont le renseignement est prescrit par votre référentiel lors de chaque accès d'un intervenant en zone orange. Il a été indiqué aux inspecteurs que ce formulaire restait en règle générale en possession du chargé de travaux, et qu'il était confié aux équipes concernées en début de poste, uniquement lorsque l'activité prévue pour la journée était susceptible de nécessiter un accès en zone orange. L'activité réalisée le jour de l'inspection ne nécessitant pas d'entrer en zone orange, le formulaire était absent du dossier des intervenants ce jour-là. En conséquence, les intervenants travaillaient avec sous le couvert d'un régime de travail radiologique surévalué. Les seuils de déclenchement des alarmes dosimétriques étaient réglés à un niveau supérieur à celui nécessaire pour réaliser l'activité. Cette situation constitue un obstacle à l'optimisation des doses reçues par les intervenants.

B.1 L'ASN vous demande de mettre en cohérence les analyses de risques et les seuils d'alarme des dosimètres opérationnels avec les conditions radiologiques rencontrées sur les chantiers.

Par ailleurs, les inspecteurs ont examiné les mesures de radioprotection mises en place pour la réalisation d'une activité de remplacement de buselures du système d'instrumentation du cœur (RIC) après la mise en place d'un bouchon de glace. Les inspecteurs ont constaté que les intervenants présents avaient une bonne connaissance de l'analyse radioprotection menée en préparation de ce chantier, ainsi que des conditions d'intervention prescrites. Toutefois, les inspecteurs ont relevé certaines incohérences entre le RTR et les conditions d'interventions effectives :

- Les intervenants ont indiqué que l'opération de découpe de tuyauterie serait réalisée en portant un masque ; cet équipement de protection n'est pas mentionné dans le RTR ;

- Le RTR prévoit le port d'une tenue étanche ventilée, sans préciser si toutes les phases de l'intervention sont concernées par cette prescription ou non ; l'affichage de la tenue d'intervention prescrite apposé à l'entrée du sas ne faisait pas mention de cette tenue.

Par ailleurs, votre référentiel interne [10] prescrit la réalisation de contrôles du bon fonctionnement des systèmes de mise en dépression pour tous les chantiers à risque de contamination. Ces contrôles doivent être réalisés quotidiennement ou, pour les travaux postés, à chaque début de quart. Le résultat de ces contrôles doit être enregistré. Les inspecteurs ont constaté qu'aucun contrôle de l'appareil déprimogène mis en place pour assurer le confinement dynamique de ce chantier n'avait été enregistré selon la périodicité prescrite.

B.2 L'ASN vous demande de veiller à l'adéquation des parades décrites dans le RTR avec les parades effectivement mises en place aux différentes étapes d'un chantier.

B.3 L'ASN vous demande de veiller à l'enregistrement des contrôles de bon fonctionnement des matériels déprimogènes dans les conditions définies par votre référentiel.

Portiques de contrôle de la contamination C2

Lors de leur sortie de zone contrôlée, il a été conseillé aux inspecteurs de privilégier l'utilisation de deux portique C2, les autres portiques C2 étant réputés déclencher de nombreuses alarmes intempestives.

B.4 L'ASN vous demande lui transmettre votre analyse concernant les raisons pour lesquelles ces matériels génèrent des alarmes intempestives.

Port des dosimètres passifs

Les inspecteurs ont constaté qu'un intervenant d'une société prestataire, présent dans le bâtiment réacteur le jour de l'inspection, portait un dosimètre passif qui aurait dû être retourné au laboratoire de dosimétrie pour analyse à la fin du mois de juin 2015.

B.5 L'ASN vous demande de lui indiquer les mesures que vous mettez en œuvre afin de rappeler aux entreprises extérieures les obligations qui s'appliquent en matière de surveillance dosimétrique des travailleurs.

C. Observations

C.1 Lors de leur sortie du bâtiment réacteur, au niveau de la zone de déshabillage à 6,60 mètres, il a été conseillé aux inspecteurs de ne pas s'asseoir sur les bancs pour retirer leur surtenue. Cette remarque traduit un défaut de connaissance des principes associés à la démarche EVEREST.

* * *

Je vous demande de me faire part de vos observations et réponses concernant ces points sous deux mois. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L. 125-13 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera également mis en ligne sur le site Internet de l'ASN (www.asn.fr).

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

L'adjoint au chef de la division de Bordeaux,

SIGNÉ PAR

Bertrand FREMAUX