

DIVISION DE LILLE

Lille, le 18 octobre 2016

CODEP-LIL-2016-041489

Monsieur le Directeur du Centre
Nucléaire de Production d'Electricité
B.P. 149
59820 GRAVELINES

Objet : **Contrôle des installations nucléaires de base**
CNPE de Gravelines – INB n° 122
Inspection **INSSN-LIL-2016-0230** effectuée le **29 septembre 2016**
Thème : « Radioprotection Généralités »

Réf. : Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V.

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base (INB) en référence, une inspection a eu lieu le 29 septembre 2016 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Gravelines sur le thème « Radioprotection Généralités ».

Je vous communique 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 en objet concernait le thème « Radioprotection Généralités ». Les inspecteurs ont principalement concentré leurs investigations sur l'organisation du Service Radioprotection Médical (SRM), en particulier sur les missions des Personnes Compétentes en Radioprotection (PCR), des Responsables de Zone (RZ) et du Service Santé au Travail (SST). Les inspecteurs sont également revenus sur des événements significatifs en radioprotection ainsi que sur le déroulement de certains chantiers de maintenance à fort enjeu radiologique en arrêt de réacteur. Par ailleurs, les inspecteurs ont cherché à vérifier la bonne application de la Directive (DI) 122 relative au noyau dur de vérification en matière de sûreté dans les CNPE. Concernant la radioprotection, la DI 122 cible à minima les processus « zone orange », « zone rouge » et « tir radio ».

.../...

Au vu de cet examen, les inspecteurs considèrent que la mise en œuvre de la vérification des processus « zone orange », « zone rouge » et « tir radio » au titre de la DI 122 est globalement satisfaisante sur le site de Gravelines. Toutefois, il convient de noter des écarts relatifs aux défauts de participation des personnes compétentes en radioprotection et des médecins du travail à la mise en œuvre de la formation en radioprotection des travailleurs exposés, à la non-prise en compte des recommandations du médecin du travail formalisées dans une étude de poste, aux défauts de communication des fiches d'exposition aux médecins du travail, à l'absence d'investigation sur l'origine des écarts entre la dosimétrie passive et la dosimétrie opérationnelle, au défaut de formation adaptée pour certains salariés prestataires en radioprotection et à la sous-estimation de l'exposition radiologique sur le chantier de lancement des générateurs de vapeur lors de l'arrêt du réacteur n° 1 en 2015.

A - Demandes d'actions correctives

Participation de la personne compétente en radioprotection à la mise en œuvre de la formation à la sécurité des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants

L'article R 4451-47 du code du travail dispose que : *« les travailleurs susceptibles d'intervenir en zone surveillée, en zone contrôlée ou sur les lieux de travail des établissements mentionnés au deuxième alinéa de l'article R. 4451-2 bénéficient d'une formation à la radioprotection organisée par l'employeur.*

Cette formation porte sur :

- 1°) Les risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants ;*
- 2°) Les procédures générales de radioprotection mises en œuvre dans l'établissement ;*
- 3°) Les règles de prévention et de protection fixées par les dispositions du présent titre.*

La formation est adaptée aux procédures particulières de radioprotection touchant au poste de travail occupé ainsi qu'aux règles de conduite à tenir en cas de situation anormale. »

L'article R 4451-111 du code de travail impose que *« la personne compétente en radioprotection participe à la définition et à la mise en œuvre de la formation à la sécurité des travailleurs exposés, organisée en application de l'article R. 4451-47 ».*

Lors de l'inspection, vos représentants ont indiqué que la formation à la radioprotection de vos travailleurs exposés était assurée par l'UFPI (Unité de formation production ingénierie d'EDF). Il s'agit d'une formation pilotée par les services centraux d'EDF. Dans ce module de formation, il y a une demi-journée assurée par le CNPE de Gravelines pour évoquer les spécificités locales et le retour d'expérience en radioprotection. Cette demi-journée est animée par un technicien du service Sécurité Radioprotection Médical (SRM) du site, mais cette personne n'assure pas la mission de personne compétente en radioprotection (PCR). Vos interlocuteurs ont, néanmoins, indiqué la participation d'une PCR du CNPE de Gravelines pour l'élaboration du contenu de la demi-journée de formation.

Par ailleurs, la note d'organisation du service SRM (D5130 NO ORG 21) indique bien que la formation fait partie des missions des PCR, pour lesquelles elles sont désignées formellement par le chef d'unité par lettres de mission qui précisent les responsabilités et missions individuelles. Vos représentants ont présenté la liste des PCR avec les missions et responsabilités associées. Sur ce listing, aucune des vingt-sept PCR n'a pour mission la formation en radioprotection des travailleurs exposés.

Demande A1

Je vous demande de respecter l'article R 4451-111 du code du travail en vous assurant que les PCR du CNPE animent tout ou partie de la demi-journée de formation à la radioprotection assurée par le CNPE de Gravelines.

Avis du Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail (CHSCT) préalable à la désignation d'une PCR

L'article R 4451-107 du code du travail dispose que : *« la personne compétente en radioprotection, interne ou externe, est désignée par l'employeur après avis du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel ».*

Dans la liste des vingt-sept PCR du site, les inspecteurs ont choisi trois PCR, par sondage, pour lesquelles ils ont demandé à consulter l'avis du CHSCT. Deux avis du CHSCT ont été présentés. Concernant la 3^{ème} PCR, vos représentants ont spécifié qu'il s'agissait de la plus ancienne PCR du site (1^{ère} lettre de mission PCR datant du 24/08/2009) et que l'exigence réglementaire de consultation du CHSCT n'était pas effective à cette époque.

Or, après vérification suite à l'inspection, il s'avère que l'article R 4456-5 du code du travail en vigueur en août 2009 impose que : « la personne compétente en radioprotection, interne ou externe, est désignée par l'employeur après avis du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel ». Cet article R 4456-5 est identique à l'article R4451-107 actuellement d'application.

Par conséquent, la PCR, qui a été désignée le 24/08/2009 par lettre de mission, aurait dû faire l'objet d'un avis du CHSCT avant sa nomination.

De plus, la dernière lettre de mission de cette PCR date du 11/09/2015 et indique : « [...] Dans ce cadre, après contrôle de votre cursus de formation et nomination en CHSCT, je vous informe de votre désignation comme Personne Compétente en Radioprotection. [...] ».

Demande A2

Je vous demande de veiller au respect de l'article R 4451-107 du code du travail par la consultation systématique de l'avis du CHSCT avant la désignation des PCR. Vous procéderez à la régularisation des situations d'écarts et me fournirez les justificatifs afférents.

Prise en compte des recommandations du médecin du travail formalisées dans une étude de poste du déclassement de zones rouges dans le bâtiment réacteur n° 6

L'article R. 4624-1 du code du travail dispose que : « les actions sur le milieu de travail s'inscrivent dans la mission des services de santé au travail définie à l'article L. 4622-2. Elles comprennent notamment :

1° La visite des lieux de travail ;

2° L'étude de postes en vue de l'amélioration des conditions de travail, de leur adaptation dans certaines situations ou du maintien dans l'emploi ; [...] »

De plus, l'article R. 4624-8 du code du travail précise que : « le médecin du travail communique à l'employeur les rapports et les résultats des études menées par lui ou, dans les services de santé au travail interentreprises, l'équipe pluridisciplinaire, dans le cadre de son action en milieu de travail. L'employeur porte ces rapports et résultats à la connaissance du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel. Il les tient à disposition du médecin inspecteur du travail ».

Suite à des alertes de personnels lors de leurs visites médicales, un médecin du travail du CNPE de Gravelines a assisté, le 23/01/2016, à trois activités de déclassement de zones rouges dans le bâtiment réacteur, lors du début de l'arrêt pour maintenance du réacteur n° 6. A l'issue de cette visite des lieux de travail, le médecin a rédigé une étude de poste avec des recommandations relatives au risque de contaminations internes, à l'ambiance chaude de travail, à l'ambiance sonore, à la manutention manuelle, au risque de chute d'objets, au risque de chute de hauteur et aux conseils diététiques.

Les inspecteurs ont souhaité consulter le plan d'actions mis en place suite aux recommandations du médecin du travail. Vos interlocuteurs ont indiqué que seule la délivrance d'un plateau repas, suite aux conseils diététiques, avait été mise en place.

Demande A3

Je vous demande de veiller à l'analyse des recommandations des médecins du travail formulées dans les études de poste. Vous me préciserez les actions correctives mises en place à la suite de l'étude mentionnée ci-avant.

Lors de la phase de restitution de l'inspection, vos interlocuteurs ont indiqué que seules deux études de postes, suite à des visites de terrain de médecin(s) du travail, avaient été effectuées en 2016 ; et par ailleurs, qu'il s'agissait d'une nouvelle pratique. Or, les actions sur le milieu de travail s'inscrivent dans la mission des services de santé au travail, notamment par la réalisation d'études de postes en vue de l'amélioration des conditions de travail, de leur adaptation dans certaines situations ou du maintien dans l'emploi conformément à l'article R. 4624-1 du code du travail.

La réalisation de seulement deux études de postes suite à des visites terrain de médecin(s) du travail est très faible au regard du nombre de salariés, d'activités et de médecins du travail sur le site.

Demande A4

Je vous demande de veiller au bon respect de l'article R. 4624-1 du code du travail par la visite des lieux de travail par vos médecins du travail et par la réalisation d'étude de postes en vue de l'amélioration des conditions de travail et de leur adaptation dans certaines situations. Vous me préciserez les actions correctives engagées.

Communication des fiches d'exposition aux médecins du travail

Concernant la prévention des risques d'exposition aux rayonnements ionisants, le code du travail dispose, à l'article R4451-57, que : « *l'employeur établit pour chaque travailleur une fiche d'exposition comprenant les informations suivantes* :

- 1° *La nature du travail accompli ;*
- 2° *Les caractéristiques des sources émettrices auxquelles le travailleur est exposé ;*
- 3° *La nature des rayonnements ionisants ;*
- 4° *Les périodes d'exposition ;*
- 5° *Les autres risques ou nuisances d'origine physique, chimique, biologique ou organisationnelle du poste de travail. »*

De plus, l'article R4451-59 du code du travail impose qu' : « *une copie de la fiche d'exposition est remise au médecin du travail.*

Elle est communiquée, sur sa demande, à l'inspection du travail. »

Lors de l'inspection, les médecins du travail ont indiqué rencontrer des difficultés à disposer des fiches d'exposition des salariées EDF du site. La consultation de deux dossiers médicaux a mis en exergue que la dernière fiche d'exposition annuelle, communiquée au médecin du travail, datait de 2014 pour ces deux dossiers.

Demande A5

Je vous demande de veiller au respect de l'article R. 4451-59 du code du travail par la délivrance systématique et dans les plus brefs délais de la fiche d'exposition prévue à l'article R4451-57 du code du travail. Vous me préciserez les actions correctives mises en place pour pallier à cet écart.

Les médecins du travail ont indiqué, par ailleurs, assurer le suivi de l'exposition aux rayonnements ionisants des salariés prestataires du CNPE de Gravelines. Dans ce cadre, ils ont indiqué ne pas disposer des fiches d'expositions des salariés dont ils assurent le suivi.

Demande A6

Je vous demande de mettre en place une organisation efficace avec vos prestataires afin que les médecins du travail de votre site disposent des fiches d'exposition prévues à l'article R4451-57 du code du travail des salariés prestataires dont ils assurent le suivi à l'exposition aux rayonnements ionisants.

Participation des médecins du travail à l'élaboration de la formation en radioprotection des travailleurs exposés

L'article R 4451-117 du code du travail dispose que : « *le médecin du travail participe à l'information des travailleurs sur les risques potentiels pour la santé de l'exposition aux rayonnements ionisants ainsi que sur les autres facteurs de risques susceptibles de les aggraver. Il participe également à l'élaboration de la formation à la sécurité prévue à l'article R. 4451-47.* »

Pour rappel, l'article R 4451-47 impose que : « *les travailleurs susceptibles d'intervenir en zone surveillée, en zone contrôlée ou sur les lieux de travail des établissements mentionnés au deuxième alinéa de l'article R. 4451-2 bénéficient d'une formation à la radioprotection organisée par l'employeur.*

Cette formation porte sur :

- 1°) *Les risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants ;*
- 2°) *Les procédures générales de radioprotection mises en œuvre dans l'établissement ;*
- 3°) *Les règles de prévention et de protection fixées par les dispositions du présent titre.*

La formation est adaptée aux procédures particulières de radioprotection touchant au poste de travail occupé ainsi qu'aux règles de conduite à tenir en cas de situation anormale. »

Par ailleurs, votre référentiel radioprotection – management et organisation – indique que : « *dans le cadre de la pluridisciplinarité, en lien avec les autres acteurs de la prévention de l'entreprise, l'ensemble de l'équipe en santé au travail sous l'autorité technique des médecins du travail, contribue à la prévention collective en milieu du travail :*

- [...]
- *Information et formation du personnel sur les risques liés à l'exposition ;*
- [...] »

Les médecins du travail ont indiqué ne plus être associés à l'élaboration de la formation radioprotection PR1 depuis le début d'année 2016, alors qu'ils l'étaient par le passé.

Demande A7

Je vous demande de veiller au respect de l'article R 4451-117 du code du travail par la participation des médecins du travail à l'élaboration de la formation à la sécurité des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants prévue à l'article R 4451-47. Vous me préciserez les actions correctives envisagées.

Consultation du médecin du travail dans la définition de mesures de protection collective

L'article R 4451-40 du code du travail dispose que : « *L'employeur définit les mesures de protection collective adaptées à la nature de l'exposition susceptible d'être subie par les travailleurs exposés. La définition de ces mesures prend en compte les autres facteurs de risques professionnels susceptibles d'apparaître sur le lieu de travail, notamment lorsque leurs effets conjugués sont de nature à aggraver les effets de l'exposition aux rayonnements ionisants.*

Elle est faite après consultation de la personne compétente en radioprotection mentionnée à l'article R. 4451-103, du médecin du travail et du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel. »

Par ailleurs, le référentiel EDF radioprotection – management et organisation – indique que : « *dans le cadre de la pluridisciplinarité, en lien avec les autres acteurs de la prévention de l'entreprise, l'ensemble de l'équipe en santé au travail sous l'autorité technique des médecins du travail, contribue à la prévention collective en milieu du travail :*

- [...]
- *Définition des mesures de protection collective appropriées à la nature de l'exposition ;*
- [...] »

Les médecins du travail ont indiqué ne pas être consultés avant la mise en place de protection collective sur le site, notamment sur des chantiers spécifiques avec un impact radiologique important tel que le remplacement de la pénétration de fond de cuve sur le réacteur n° 1.

Demande A8

Je vous demande de veiller au respect de l'article R 4451-40 du code du travail par la consultation des médecins du travail dans la définition des mesures de protection collectives. Vous me préciserez les actions correctives envisagées.

Investigation sur l'origine des écarts entre la dosimétrie passive et la dosimétrie opérationnelle sur une périodicité mensuelle

Le référentiel EDF radioprotection – Surveillance de l'exposition et limites réglementaires – prescrit : « *une inter-comparaison entre la dosimétrie passive et la dosimétrie opérationnelle sur une périodicité mensuelle.*

L'écart absolu entre la dose opérationnelle mensuelle et la dose passive mensuelle doit être inférieur à 0,5 mSv.

Le critère de 0,5 mSv correspond au 1/12ème de la limite annuelle réglementaire d'un intervenant de catégorie B.

Le dépassement de ce critère nécessite une investigation sur l'origine de l'écart dosimétrie passive et opérationnelle mensuelle car répété successivement et dans le cas où la dosimétrie passive est systématiquement supérieure à la dosimétrie opérationnelle, la limite réglementaire pour un intervenant en catégorie B peut être dépassée. »

Par ailleurs, le référentiel EDF radioprotection – management et organisation – indique que : « *dans le cadre de la pluridisciplinarité, en lien avec les autres acteurs de la prévention de l'entreprise, l'ensemble de l'équipe en santé au travail sous l'autorité technique des médecins du travail, contribue à la prévention collective en milieu du travail :*

- *Détection des écarts entre la dosimétrie passive et la dosimétrie opérationnelle, puis leur analyse et leur traitement ;*
- *[...]* »

L'inter-comparaison mensuelle est bien effectuée par une infirmière. La consultation des données de 2016 met en exergue une dizaine de dépassements du critère de 0,5 mSv par mois. Par contre, contrairement à la prescription du référentiel EDF radioprotection, seuls les cas où la dosimétrie opérationnelle est supérieure de plus de 0,5 mSv par rapport à la dosimétrie passive sont considérés en écart par l'infirmière et les médecins du travail. Ces situations sont beaucoup moins fréquentes (quelques écarts dans l'année). Le cas échéant, la seule action mise en place par l'infirmière avec l'accord des médecins du travail est de remplacer la valeur de dosimétrie passive par la valeur de la dosimétrie opérationnelle. Aucune investigation sur l'origine de l'écart n'est menée par le CNPE.

Demande A9

Je vous demande de vous conformer à votre référentiel radioprotection :

- *par la prise en compte, lors de l'inter-comparaison mensuelle, de tous les écarts absolus entre la dose opérationnelle mensuelle et la dose passive mensuelle supérieurs ou égaux à 0,5 mSv ;*
- *par la réalisation d'investigations sur l'origine de tous les écarts mensuels ;*
- *par le traitement de tous les écarts.*

Inter-comparaison entre la dosimétrie passive et la dosimétrie opérationnelle sur une périodicité trimestrielle

Le référentiel EDF radioprotection – Surveillance de l'exposition et limites réglementaires – prescrit : « *une inter-comparaison entre la dosimétrie passive et la dosimétrie opérationnelle sur une périodicité trimestrielle. Cela permet d'avoir une visibilité au terme d'une période de port qui recouvre des activités d'arrêt de tranche et ainsi de réagir avant la fin des 12 mois glissants afin d'éviter le dépassement de la limite réglementaire. Cela permet également de lisser les écarts dus aux périodes de port non strictement identiques des dosimètres passifs et actifs.*

L'écart absolu entre la dose opérationnelle et la dose passive sur 3 mois glissants doit être inférieur à 1 mSv.

Le critère de 1 mSv permet de sélectionner les intervenants en zone contrôlée qui n'auraient pas été sélectionnées avec le filtre de l'inter-comparaison mensuelle.

Le dépassement de ce critère nécessite une investigation sur l'origine de l'écart entre dosimétrie passive et dosimétrie opérationnelle sur 3 mois glissants car, répété plusieurs fois et dans le cas où la dosimétrie passive est systématiquement supérieure à la dosimétrie opérationnelle, la limite réglementaire peut être dépassée. »

Pour rappel, le référentiel EDF radioprotection – management et organisation – indique : « dans le cadre de la pluridisciplinarité, en lien avec les autres acteurs de la prévention de l'entreprise, l'ensemble de l'équipe en santé au travail sous l'autorité technique des médecins du travail, contribue à la prévention collective en milieu du travail :

- Détection des écarts entre la dosimétrie passive et la dosimétrie opérationnelle, puis leur analyse et leur traitement ;
- [...] »

L'infirmière ainsi que les médecins du travail ont indiqué ne pas réaliser d'inter-comparaison trimestrielle entre la dosimétrie passive et opérationnelle.

Demande A10

Je vous demande de vous conformer à votre référentiel radioprotection :

- ***par la réalisation de l'inter-comparaison trimestrielle : identification de tous les écarts absolus entre la dose opérationnelle mensuelle et la dose passive mensuelle supérieurs ou égaux à 1 mSv ;***
- ***par la réalisation d'investigations sur l'origine de tous les écarts identifiés et leur traitement.***

Formation adaptée pour certains salariés prestataires en radioprotection

L'article R.4451-47 du code du travail impose que « les travailleurs susceptibles d'intervenir en zone surveillée, en zone contrôlée ou sur les lieux de travail des établissements mentionnés au deuxième alinéa de l'article R.4451-2 bénéficient d'une formation à la radioprotection organisée par l'employeur. [...] La formation est adaptée aux procédures particulières de radioprotection touchant au poste de travail occupé ainsi qu'aux règles de conduite à tenir en cas de situation anormale ».

Pour répondre à cette exigence réglementaire, le référentiel radioprotection EDF - Exigences concernant les travailleurs et les entreprises - prescrit au personnel des entreprises prestataires réalisant des activités de radioprotection de suivre : « avec succès, outre les formations à la radioprotection de niveau 1 et 2, et en fonction des activités réalisées (en particulier les activités d'assistance RP), un ou plusieurs des modules du Stage Technique d'Appui en Radioprotection et en Sécurité (STARS) ».

Les inspecteurs ont consultés le plan de prévention des risques d'un prestataire en radioprotection assurant notamment des missions de responsable de zone. Ce plan de prévention des risques contient un organigramme nominatif avec le nom des personnes, leurs habilitations/formations et leur domaine d'activité sur le CNPE de Gravelines.

Les inspecteurs ont constaté que quatre personnes de cette société n'avaient pas suivi certaines formations STARS nécessaires à leur domaine d'activité :

- trois personnes n'ont pas suivi le module de formation STARS 2 nécessaire pour la gestion des zones « DI82 : contrôle de la radioactivité hors zone contrôlée » ;
- deux personnes n'ont pas suivi le module de formation STARS 4 nécessaire pour assurer des missions d'assistance en radioprotection.

Il est à noter, par ailleurs, que le défaut de formation STARS chez certains prestataires en radioprotection a déjà, par le passé, été identifié par l'ASN et avait fait l'objet de demande d'actions correctives.

Demande A11

Je vous demande de vous conformer au code du travail et à votre référentiel EDF radioprotection en garantissant que l'ensemble des prestataires en radioprotection disposent des formations STARS adaptées à leur domaine d'intervention. Vous me spécifierez le plan d'actions mis en place pour pallier à ces écarts récurrents et éviter leur renouvellement.

Sous-estimation de l'exposition radiologique des activités de lancement de générateurs de vapeur lors de l'arrêt du réacteur n° 1 en 2015

Des opérations de lancement de générateurs de vapeur ont été réalisées lors de l'arrêt du réacteur n° 1 en 2015. Le prévisionnel dosimétrique concernant cette intervention était évalué dans le dossier de présentation de l'arrêt à 18 H.mSv.

Deux mois après l'atteinte de la puissance nominale du réacteur et conformément à l'article 2.5.1 de la décision n° 2014-DC-0444 relative aux arrêts et redémarrages des réacteurs électronucléaires à eau sous pression, le CNPE a transmis, à l'ASN, le dossier de bilan de l'arrêt. Dans ce dernier, l'ASN a découvert que la dose collective réalisée pour cette activité s'est élevée à 49 H.mSv. Lors de l'inspection, vos représentants ont indiqué, que l'écart important entre le prévisionnel dosimétrique et la dose réellement reçue étaient dû, d'une part à des activités de lancements supplémentaires et des fortuits concernant les générateurs de vapeur (retrait de corps migrants) ; d'autre part à des fortuits de disponibilité du matériel utilisé pour réaliser les opérations de lancements.

Demande A12

Je vous demande de lister et de formaliser les causes et les activités ayant conduit à l'écart conséquent entre le prévisionnel dosimétrique et la dose reçue. Vous préciserez l'impact dosimétrique supplémentaire pour chacune d'entre elles. Enfin, vous spécifierez le plan d'actions mis en place avec le prestataire pour éviter le renouvellement d'une différence aussi importante entre le prévisionnel dosimétrique et la dose reçue.

Par ailleurs, le référentiel EDF – Optimisation de la radioprotection des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants – prescrit l'optimisation pour les activités à enjeu radiologique fort (niveau 3 ce qui signifie une dose collective supérieure à 20 H.mSv) : « *une analyse d'optimisation approfondie, élaborée sous la responsabilité du service compétent en radioprotection, en collaboration avec le métier, permet d'identifier les éléments contribuant à la dose et les moyens de les réduire. L'origine des débits de dose est précisée, les actions de radioprotection sont identifiées et leurs performances quantifiées. Le caractère approfondi de l'analyse d'optimisation se démontre par la mise en évidence de l'avantage d'un scénario de réalisation décrit précisément et comparé autant que possible à des scénarios alternatifs. La démonstration prend en compte, le cas échéant, les aspects sûreté, sécurité, économie, technique, environnement, déchets...L'ensemble de l'analyse est formalisée.* »

Ce chantier de lancement était classifié comme activité à enjeu significatif (niveau 2 ce qui signifie une dose collective supérieure à 10 H.mSv et inférieure à 20 H.mSv), si on considère l'évaluation dosimétrique initiale de 18 H.mSv. Or, dans le dossier de présentation d'arrêt, ce chantier n'était pas listé parmi les chantiers de niveau 2. Par ailleurs, lors de l'inspection, vos représentants ont indiqué que le régime de travail radiologique du chantier indiquait 34 H.mSv dès le début de l'arrêt. Vos représentants n'étaient ni en mesure de justifier l'écart entre la valeur communiquée dans le dossier de présentation d'arrêt et la valeur du régime de travail radiologique du chantier, ni d'expliquer pourquoi le chantier n'était pas identifié parmi les chantiers de niveau 2, voire de niveau 3 si l'estimation réelle en début d'arrêt au sein des équipes métier (service logistique nucléaire) était de 34 H.mSv. Par ailleurs, les chantiers de niveau 3 doivent, en application du référentiel EDF radioprotection, faire l'objet d'une analyse d'optimisation approfondie pour identifier les éléments contribuant à la dose et les moyens de la réduire.

Vos représentants ont indiqué que la valeur de 34 H.mSv correspond davantage à une activité de lançage de générateurs de vapeur, contrairement à la valeur de 18 H.mSv, au regard notamment du retour d'expérience sur ce type d'activité.

Demande A13

Je vous demande d'expliquer la différence d'estimation de la dose collective entre le dossier de présentation d'arrêt et le régime de travail radiologique. Vous préciserez les actions correctives pour éviter le renouvellement de ce type d'écart et pour garantir la bonne préparation des chantiers à fort enjeu radiologique (niveau 3) avec l'optimisation de l'impact dosimétrique.

Enfin, dans le cadre du suivi des arrêts de réacteur, une lettre de position générique vous avait été adressée le 29 décembre 2014 (CODEP-LIL-2014-057489 FL/NL). Elle spécifiait au sujet des informations relatives à la radioprotection et à la propreté radiologique : « *Les indicateurs suivants seront transmis par l'exploitant de façon hebdomadaire :*

- *la courbe de suivi dosimétrique de l'arrêt (prévisionnel et réalisé),*
- *les indicateurs de radioprotection et de propreté radiologique (taux de déclenchement des portiques de sortie de zone contrôlée et de sortie de site, évacuations du bâtiment réacteur (BR), liste des chantiers de niveau 2 et 3 qui ont un écart de plus de 20% et 5 mSv entre le prévisionnel dosimétrique et les doses reçues),*
- *[...]»*

Pendant l'arrêt du réacteur n° 1 de 2015, l'inspecteur en charge du suivi de ce réacteur n'a reçu aucune information signifiant un écart de plus de 20% ou de plus de 5 mSv entre le prévisionnel dosimétrique et les doses reçues concernant l'activité de lançage des générateurs de vapeur.

Demande A14

Je vous demande d'analyser les causes de l'absence de communication d'information à destination de l'ASN concernant l'écart de plus de 20% et de plus de 5 mSv entre le prévisionnel dosimétrique et les doses reçues, relatif au chantier de lançage des générateurs de vapeur lors de l'arrêt du réacteur n° 1 de 2015. Vous me préciserez les actions correctives envisagées.

B - Demandes d'informations complémentaires

Formation des responsables de zone (RZ)

Sept responsables de zone du service SRM ont été affectés à l'arrêt du réacteur n° 1 de 2016. Il s'agit de techniciens en radioprotection. Parmi ces sept techniciens, cinq ont suivi un module de formation complémentaire « Responsable de zone ». Vos représentants ont précisé que ce module de formation est facultatif et que les inscriptions se font au fil de l'eau en fonction de la disponibilité au centre de formation et de l'activité sur le CNPE. La priorité est donnée à la disponibilité des techniciens pour être affectés aux arrêts de réacteurs.

Demande B1

Je vous demande d'expliquer pourquoi le module de formation complémentaire spécifique « Responsable de zone » est facultatif pour l'exercice des missions de responsable de zone.

Par ailleurs, le guide EDF de mise en œuvre des responsables de zone indique que : « *Pour parfaire le développement des compétences de ces agents, il sera nécessaire de mettre en place des chantiers école « pratiques » afin d'exercer l'œil des RZ et de les mettre en situation de travail (appui-conseil, facilitateur, contrôle) ».*

Vos représentants ont indiqué qu'il n'a pas été mis en place de chantier école pour la formation des responsables de zone sur le site de Gravelines et que cela n'était pas prévu.

Demande B2

Je vous demande d'expliquer pourquoi vous n'appliquez pas la recommandation du guide EDF, relatif à la mission de responsable de zone, concernant la mise en place de chantiers école « pratiques » afin d'exercer l'œil des RZ et de les mettre en situation de travail (appui-conseil, facilitateur, contrôle).

Demande B3

Je vous demande de préciser les compétences requises pour exercer la mission de responsable de zone.

Évènement significatif en radioprotection de niveau 1 sur le réacteur n° 3

Le CNPE a déclaré, le 16 septembre 2016, un évènement significatif de niveau 1 sur le réacteur ° 3 relatif à la contamination d'une prestataire au niveau du pied droit, entraînant une exposition radiologique supérieure au quart de la dose limite réglementaire annuelle pour la peau et les extrémités. Cette intervenante travaillait dans les vestiaires du bâtiment des auxiliaires nucléaires, situés en zone contrôlée. Elle avait en charge l'évacuation du linge sale et l'alimentation en linge propre des vestiaires. Vos représentants ont indiqué qu'au regard de la localisation de la contamination (sur le pied), la piste de la contamination dans le cadre de ses activités dans les vestiaires du bâtiment des auxiliaires nucléaires n'est pas privilégiée. Mais par contre, la cause la plus probable serait une contamination par la chaussette (normalement « propre ») lors de l'habillage dans les vestiaires féminins d'accès en zone contrôlée. Par suite, un contrôle de l'ensemble du linge des vestiaires féminins d'habillage d'accès en zone contrôlée du réacteur n°3 a été effectué et n'a pas mis en exergue de linge contaminé.

Néanmoins, un contrôle par échantillonnage quotidien du linge proche du corps (maillots, chaussettes et chaussures) a été mis en place dans tous les vestiaires d'habillage d'accès en zone contrôlée dans l'attente de l'analyse de l'évènement significatif.

Il est à noter, par ailleurs, que tout le linge est contrôlé à la sortie de la laverie et avant le dépôt dans les vestiaires.

Demande B4

Je vous demande, dans le cadre de l'analyse de l'évènement significatif qui fera l'objet d'un compte-rendu, d'étudier la nécessité de pérenniser les contrôles d'absence de contamination du linge dans les vestiaires d'habillage d'accès en zone contrôlée, en complément des contrôles déjà effectués en sortie de laverie. L'étude précisera aussi l'étendue et la fréquence de ces éventuels contrôles complémentaires.

L'évènement significatif met, par ailleurs, en évidence que la contamination a été retirée à 12h13 à l'infirmerie soit 1h24 après le déclenchement de l'alarme du portique de contrôle C2 dans les vestiaires féminins. Les vestiaires féminins ne disposent pas de gardien de vestiaires. La procédure de prise en charge des personnes contaminées détectées au niveau des portiques de contrôle d'absence de contamination corporelle C1 et C2 dans les vestiaires féminins consiste à appeler le gardien des vestiaires masculins, qui a en charge le retrait de la contamination (sauf en cas de contamination de la tête) directement sans attendre le service de santé et de sécurité au travail.

Dans le cas de l'évènement significatif, l'intervenante a cherché à localiser seule la particule. N'ayant pas réussi, elle a fait appel au service de santé et sécurité au travail.

Par ailleurs, vos représentants n'ont pas été en mesure de confirmer la présence d'un téléphone fixe mural à l'entrée des portiques de contrôle d'absence de contamination corporelle C1 des vestiaires féminins.

Demande B5

Je vous demande d'analyser l'efficacité de votre procédure de prise en charge des femmes contaminées dans les vestiaires : délai d'intervention du gardien des vestiaires masculins, identification des causes du non-respect de la procédure par l'intervenante... Il conviendra notamment d'analyser l'appréhension que peut avoir un agent féminin à appeler le gardien masculin pour rechercher et retirer la contamination corporelle lorsqu'elle est en sous-vêtement.

Demande B6

Je vous demande de confirmer la présence d'un téléphone fixe mural à l'entrée des portiques de contrôle d'absence de contamination corporelle C1 ainsi que l'affichage avec le numéro de téléphone à appeler en cas de déclenchement de ce portique.

C - Observations

Sans objet

Vous voudrez bien me faire part sous deux mois, des remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de 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'assurance de ma considération distinguée.

Le Chef du Pôle INB,

Signé par

Jean-Marc DEDOURGE