



DIVISION DE CHALONS-EN-CHAMPAGNE

Châlons-en-Champagne, le 22 décembre 2017

Réf. : CODEP-CHA-2017-050892

Monsieur le Directeur du Centre Nucléaire de
Production d'Electricité de Nogent
BP 62
10400 Nogent-sur-Seine

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
EDF – CNPE de Nogent
Inspection INSSN-CHA-2017-0271 des 9, 10 et 11 octobre 2017
Thème : inspection renforcée sur le thème de la radioprotection

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

PJ : deux annexes (références et demandes)

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en référence, une inspection renforcée a eu lieu les 9,10 et 11 octobre 2017 au CNPE de Nogent-sur-Seine sur le thème de la radioprotection. Une inspection inopinée relative au contrôle des tirs de radiographie industrielle s'est déroulée dans la nuit du 9 au 10 octobre 2017.

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 des 9, 10 et 11 octobre a été réalisée par trois équipes d'inspecteurs et experts de l'IRSN. Les équipes d'inspection ont examiné par sondage (en salle et sur le terrain) les thématiques suivantes :

- a. l'organisation et le management de la radioprotection ;
- b. la maîtrise des chantiers et l'application de la démarche ALARA¹;
- c. le processus de retour d'expérience lié à la radioprotection ;
- d. la signalisation des points chauds, des zones surveillées et contrôlées et la propreté radiologique de l'installation ;
- e. la gestion des sources radioactives ;
- f. la mise en œuvre des contrôles de radiographie industrielle.

¹ La démarche ALARA (« As Low As Reasonably Achievable ») décline l'un des principes de la radioprotection inscrit dans le code de la santé publique, le principe d'optimisation, selon lequel toute exposition justifiée doit être réalisée au plus faible coût dosimétrique possible.

1. Les inspecteurs ont abordé les aspects liés à l'organisation générale de la prévention des risques radiologiques et en particulier les missions de contrôle réalisées par le service de prévention des risques et la filière indépendante de sûreté dans le domaine de la radioprotection. Ils se sont également intéressés aux processus d'optimisation de la dosimétrie des intervenants et de retour d'expérience. Enfin, les inspecteurs se sont intéressés au suivi dosimétrique des intervenants et à la prise en charge des agents contaminés.

Les inspecteurs soulignent positivement la qualité des analyses de sous-processus et de macro-processus relatifs à la radioprotection. Néanmoins, ils relèvent des défaillances dans le processus de prise en charge des personnes contaminées et la démarche d'optimisation des activités. Une vigilance particulière devra être apportée à la cohérence des seuils d'alarme avec l'ambiance radiologique prévue au poste de travail ainsi qu'à la définition des conduites à tenir en cas de déclenchement d'une alarme paramétrée sur un dosimètre, de manière à prévenir la banalisation du risque. Les inspecteurs ont également relevé plusieurs défaillances dans les analyses réalisées à la suite du déclenchement des alarmes des dosimètres opérationnels.

2. Concernant la maîtrise des chantiers et du zonage radiologique de l'installation, les inspecteurs ont contrôlé, par sondage, l'application effective de certaines dispositions réglementaires ainsi que de votre référentiel de radioprotection dans différents locaux du CNPE situés en zone contrôlée (bâtiment des auxiliaires nucléaires, laverie, bâtiment de traitement des effluents, atelier chaud). L'inspection a également porté sur le respect des dispositions relatives à la mesure de contamination dans les vestiaires puis sur les contrôles périodiques des appareils de mesure et de contrôle de la radioprotection.

Les inspecteurs ont relevé plusieurs écarts, qui doivent être corrigés rapidement, dans l'application des dispositions générales de radioprotection concernant, notamment, les dispositions propres à réduire les risques de dispersion de la contamination, la surveillance et la gestion des vestiaires ou encore les règles d'accès à certains locaux.

3. Les inspecteurs ont contrôlé par sondage l'organisation mise en place pour assurer le suivi et le contrôle du stock de sources radioactives et vérifié que les locaux d'entreposage des sources radioactives étaient conçus et exploités selon les prescriptions en vigueur. Ils ont également contrôlé, par sondage, l'organisation du site en matière de préparation et de surveillance des chantiers de gammagraphie.

L'inspection a débuté par une visite d'une partie des locaux d'entreposage des sources radioactives. Les inspecteurs ont de ce fait vérifié par sondage la conformité de l'inventaire des sources détenues et leurs conditions de stockage ainsi que la gestion des flux entrants et sortants.

Dans un second temps, ils se sont intéressés aux contrôles techniques internes et externes relatifs aux sources et appareils émettant des rayonnements ionisants ainsi qu'à l'organisation et aux dispositifs techniques mis en place au titre de la radioprotection prévus aux articles R. 4451-29 et R. 4451-30 du code du travail ainsi qu'aux articles R. 1333-7 et R. 1333-95 du code de la santé publique.

Concernant le thème de la gammagraphie, les inspecteurs ont pu visiter un chantier conduisant à la mise en place d'une zone d'opération dans le bâtiment réacteur n°1. Ces contrôles non destructifs concernaient les soudures réalisées dans le cadre du chantier de remplacement des cannes chauffantes du pressuriseur de ce réacteur.

Au vu des éléments examinés, les inspecteurs ont noté la présence d'une organisation efficace des personnes compétentes en radioprotection sur le thème de la gestion des sources. Ils ont relevé toutefois des insuffisances quant à la réalisation des contrôles internes de radioprotection qui ne respectent pas la totalité des modalités prévues à l'annexe 1 de la décision n° ASN 2010-DC-0175 [10].

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas trois 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.

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

Le chef de la division de Châlons-en-Champagne,

Signé par

Jean-Michel FERAT

Annexe 1 à la lettre CODEP-CHA-2017-050892 (références)

- [1] D4450.35-09/3427 Référentiel de radioprotection du parc en exploitation chapitre 5 « thème management et optimisation» indice 4 du 12 juillet 2013
- [2] Manuel qualité. Direction production nucléaire, édition 2014
- [3] D4450.35-09/3030 Référentiel de radioprotection du parc en exploitation chapitre 5 « thème optimisation de la radioprotection des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants » indice 3 du 25 août 2009
- [4] 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
- [5] D4550.35-09/3053 Référentiel de radioprotection du parc en exploitation chapitre 5 « thème maîtrise des zones contrôlées et surveillées, propreté radiologique des installations, vestiaires de zone contrôlée », indice 7 du 11 juillet 2013
- [6] Arrêté du 17 juillet 2013 relatif à la carte de suivi médical et au suivi dosimétrique des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants
- [7] Arrêté du 2 mars 2004 fixant les conditions particulières d'emploi applicables aux dispositifs destinés à la radiographie industrielle utilisant le rayonnement gamma
- [8] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
- [9] Guide de l'Autorité de sûreté nucléaire relatif aux modalités de déclaration et à la codification des critères relatifs aux événements significatifs impliquant la sûreté, la radioprotection ou l'environnement applicable aux installations nucléaires de base et au transport de matières radioactives.
- [10] Décision n°2010-DC-0175 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 4 février 2010 précisant les modalités techniques et les périodicités des contrôles prévus aux articles R. 4452-12 et R. 4452-13 du code du travail ainsi qu'aux articles R. 1333-7 et R. 1333-95 du code de la santé publique
- [11] D4550.35-08/2440 Référentiel de conception et d'exploitation des locaux de stockage et d'utilisation des sources nécessaires au fonctionnement d'une INB, indice 0 du 2 juillet 2008
- [12] Guide de mise en œuvre du confinement des chantiers en zone contrôlée » D455035115712 indice 2
- [13] Formulaire : « Fiche de réception de confinement » T-3708/12/FOR/2151/01/074-A
- [14] Directive interne DI 82 « Contrôles de radioactivité hors zone contrôlée »
- [15] Arrêté du 1er juillet 2015 portant homologation de la décision n° 2015-DC-0508 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 21 avril 2015 relative à l'étude sur la gestion des déchets et au bilan des déchets produits dans les installations nucléaires de base

A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

PRISE EN CHARGE DES AGENTS CONTAMINES - ÉVALUATION DE LA DOSE A LA PEAU

L'article L. 1333-2 du code de la santé publique stipule :

« Les activités nucléaires satisfont aux principes suivants :

1° Le principe de justification, selon lequel une activité nucléaire ne peut être entreprise ou exercée que si elle est justifiée par les avantages qu'elle procure sur le plan individuel ou collectif, notamment en matière sanitaire, sociale, économique ou scientifique, rapportés aux risques inhérents à l'exposition aux rayonnements ionisants auxquels elle est susceptible de soumettre les personnes ;

2° Le principe d'optimisation, selon lequel le niveau de l'exposition des personnes aux rayonnements ionisants résultant d'une de ces activités, la probabilité de la survenue de cette exposition et le nombre de personnes exposées doivent être maintenus au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre, compte tenu de l'état des connaissances techniques, des facteurs économiques et sociétaux et, le cas échéant, de l'objectif médical recherché ;

3° Le principe de limitation, selon lequel l'exposition d'une personne aux rayonnements ionisants résultant d'une de ces activités ne peut porter la somme des doses reçues au-delà des limites fixées par voie réglementaire, sauf lorsque cette personne est l'objet d'une exposition à des fins médicales ou dans le cadre d'une recherche mentionnée au 1° de l'article L. 1121-1. »

L'article R. 4451-11 du code du travail stipule :

« Dans le cadre de l'évaluation des risques, l'employeur, en collaboration, le cas échéant, avec le chef de l'entreprise extérieure ou le travailleur non salarié, procède à une analyse des postes de travail qui est renouvelée périodiquement et à l'occasion de toute modification des conditions pouvant affecter la santé et la sécurité des travailleurs.

Lors d'une opération se déroulant dans la zone contrôlée définie à l'article R. 4451-18, l'employeur :

[...]

3° Fait mesurer et analyser les doses de rayonnement effectivement reçues au cours de l'opération pour prendre les mesures assurant le respect des principes de radioprotection énoncés à l'article L. 1333-1 du code de la santé publique. Lorsque la technique le permet, ces mesures sont effectuées de manière continue pour permettre une lecture immédiate de leurs résultats. »

L'article R. 4451-47 du code du travail stipule :

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 chapitre.

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 26 de l'arrêté en référence [4] prévoit :

« Lorsqu'il y a un risque de contamination, les zones contrôlées et surveillées sont équipées d'appareils de contrôle radiologique du personnel et des objets à la sortie de ces zones ; ces appareils, et notamment leur seuil de mesure, sont adaptés aux caractéristiques des radionucléides présents.

L'employeur affiche, aux points de contrôle des personnes et des objets, les procédures applicables pour l'utilisation des appareils et celles requises en cas de contamination d'une personne ou d'un objet. Des dispositifs de décontamination adaptés doivent être mis en place. »

Les inspecteurs ont consulté par sondage les fiches d'analyses réalisées à la suite des déclenchements de portiques de contrôle de contamination corporelle C2. Ils ont relevé qu'un intervenant a été détecté contaminé le 7 octobre 2017. D'après la fiche d'analyse, la particule a été recueillie sur une lingette².

² Cette procédure est mise en œuvre par EDF pour les contaminations corporelles supérieures à 3000 Bq, de manière à effectuer l'évaluation de la dose à la peau induite par cette contamination.

Le 11 octobre, les inspecteurs ont constaté que la lingette contenant la particule n'avait été transmise ni au service de prévention des risques ni au service de santé au travail. Les éléments transmis par le CNPE à la suite de l'inspection indiquent que la particule n'a pas été conservée.

Les éléments transmis aux inspecteurs à la suite de l'inspection indiquent que le portique de contrôle de contamination C1 n'a pas déclenché le 7 octobre 2017. Le CNPE explique cette absence de déclenchement du portique par l'absence de détecteur situé au niveau des pieds sur ce portique. Suivant les explications fournies, la particule aurait migré depuis les chaussures vers les mains puis les sous-vêtements de l'intervenant au cours du déshabillage.

Le franchissement du portique de contrôle de contamination C1 peut laisser penser à l'intervenant que sa tenue est exempte de contamination et ne pas l'inciter à une vigilance particulière au cours de la phase de déshabillage. En effet, aucune alerte particulière n'est formulée quant à l'absence de détecteur au niveau des pieds des portiques C1, ce qui permet de donner du sens au contrôle préalable des pieds à l'aide d'une sonde de type MIP 10.

Par ailleurs, les inspecteurs ont réalisé une simulation de prise en charge d'un intervenant contaminé qui a soulevé plusieurs défaillances :

- La prise en charge n'a pas pu être effectuée sur le lieu de détection de la contamination présumée (sortie du bâtiment réacteur). En effet, l'organisation du CNPE ne prévoit pas la mise en œuvre de dispositifs de décontamination des personnels au niveau de la sortie du bâtiment réacteur. De plus, les agents d'EDF et de l'entreprise prestataire missionnés pour cette prise en charge n'ont pas répondu favorablement aux sollicitations de l'agent chargé du gardiennage du sas d'entrée et sortie du bâtiment réacteur ;
- Les procédures et le matériel nécessaires à la prise en charge d'une contamination corporelle ponctuelle (contaminamètre de type COMO) n'étaient pas à disposition du gardien de vestiaire ;
- Les intervenants missionnés pour la prise en charge des agents contaminés n'étaient pas familiers avec les spécificités de la prise en charge d'une contamination corporelle ;
- Les agents étaient peu familiers avec la procédure permettant de faire sortir les intervenants contaminés de zone contrôlée en direction du service de santé au travail sans franchir les portiques de contrôle de contamination.

La prise en charge de la contamination (depuis la détection jusqu'à l'arrivée au service de santé au travail) a ainsi duré près de deux heures trente minutes. Je souligne que le délai de prise en charge est un élément important pour réduire autant que possible la durée d'exposition et donc la dose à la peau.

De plus, les inspecteurs ont noté que seuls deux agents étaient affectés à l'assistance à l'entrée et sortie de zone contrôlée (dont la prise en charge des agents contaminés). Les inspecteurs ont constaté au cours de l'exercice que la prise en charge d'un intervenant contaminé est de nature à perturber les missions d'assistance à l'entrée et sortie de zone.

Ces constatations montrent des difficultés dans la prise en charge des agents contaminés susceptibles de conduire à des expositions non justifiées ou qui ne pourraient être comptabilisées de façon satisfaisante. Elles montrent également des lacunes dans l'appréhension par les agents travaillant en zone contrôlée des enjeux liés à une contamination corporelle.

Demande n° A.1 : Afin de répondre aux principes généraux de radioprotection prescrits à l'article L. 1333-2 du code de la santé publique et aux dispositions du R. 4451-11 du code du travail concernant l'optimisation et la caractérisation de la dose reçue par les intervenants, je vous demande d'améliorer vos procédures de prise en charge des agents contaminés afin de réduire la durée d'exposition des intervenants et de permettre une éventuelle comptabilisation d'une dose à la peau.

Demande n° A.2 : Dans le cadre de la mise en œuvre de l'article R.4451-47 du code du travail et de l'article 26 de l'arrêté en référence [4], je vous demande de veiller à la formation et à l'information des travailleurs permettant de garantir un comportement adéquat vis-à-vis du risque de contamination corporelle ainsi qu'à la mise à disposition de dispositifs de décontamination adéquats.

L'article 8 de l'arrêté en référence [7] prévoit que :

« Sans préjudice des dispositions applicables au titre de la réglementation sur le transport de matières radioactives, les appareils de radiographie mobiles ou portatifs ne devront en aucun cas être laissés sans surveillance adaptée. »

Le guide de l'ASN relatif à la déclaration des événements significatifs pour la radioprotection dans les INB en référence [9] prévoit la déclaration suivant le critère n° 6 des événements suivants :

« Critère 6 - Situation anormale affectant une source scellée ou non scellée d'activité supérieure aux seuils d'exemption.

Précisions :

Entrent, en particulier, dans cette catégorie les cas suivants :

- tout écart significatif lié à la gestion et à l'utilisation de sources (défaut d'étanchéité d'une source scellée, utilisation pour une finalité non prévue ou dans un lieu non autorisé...).*
- perte, vol ou découverte dans un endroit non prévu à cet effet. »*

Les inspecteurs ont constaté que l'absence de surveillance d'un gammagraphe survenue le 17 mars 2017 a conduit à la déclaration d'un événement intéressant la radioprotection. Les arguments avancés par le CNPE pour justifier l'absence de déclaration d'un événement significatif pour la radioprotection reposent sur :

- La fermeture à clés de la voiture et sa localisation qui rendrait son vol peu probable ;
- La durée pendant laquelle le gammagraphe est resté sans surveillance (de l'ordre d'une dizaine de minutes).

Je note que le guide de l'ASN ne prévoit pas d'atténuation du caractère anormal d'une situation affectant une source. Les arguments avancés ne peuvent donc justifier l'absence de déclaration d'un événement significatif pour la radioprotection d'autant que le vol n'est pas la seule situation anormale susceptible d'affecter une source (en l'occurrence accident de voirie, incendie...). Cette situation constitue un écart à l'arrêté en référence [7].

Demande n° A.3 : Je vous demande de procéder à la déclaration de cet événement significatif pour la radioprotection.

MISSIONS DES PERSONNES COMPETENTES EN RADIOPROTECTION (PCR)

L'article R.4451-110 du code du travail stipule :

« La personne compétente en radioprotection est consultée sur la délimitation des zones surveillée ou contrôlée et sur la définition des règles particulières qui s'y appliquent. »

Les inspecteurs ont constaté que les personnes compétentes en radioprotection du CNPE de Nogent-sur-Seine n'ont pas été consultées préalablement à la mise en œuvre d'un nouveau processus relatif à l'accès en zone spécialement réglementée orange. Il a été indiqué aux inspecteurs que ce processus avait été initié par les services centraux d'EDF.

Demande n° A.4 : Je vous demande de veiller à la consultation des personnes compétentes en radioprotection préalablement aux modifications relatives aux règles particulières qui s'appliquent dans les zones contrôlées ou surveillées, y compris lorsque ces modifications sont initiées par vos services centraux.

DEMARCHE D'OPTIMISATION

L'article R. 4451-112 du code du travail stipule :

« Sous la responsabilité de l'employeur et en liaison avec le comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, avec les délégués du personnel, la personne compétente en radioprotection :

- 1° Participe à la constitution du dossier de déclaration ou de demande d'autorisation prévues à l'article L. 1333-4 du code de la santé publique*
- 2° Procède à une évaluation préalable permettant d'identifier la nature et l'ampleur du risque encouru par les travailleurs exposés. A cet effet, les personnes assurant l'encadrement des travaux ou des opérations lui apportent leur concours ;*
- 3° Définit, après avoir procédé à cette évaluation, les mesures de protection adaptées à mettre en œuvre. Elle vérifie leur pertinence au vu des résultats des contrôles techniques et de la dosimétrie opérationnelle ainsi que des doses efficaces reçues.*
- 4° Recense les situations ou les modes de travail susceptibles de justifier une exposition subordonnée à la délivrance de l'autorisation spéciale requise en application de l'article R. 4451-15, définit les objectifs de dose collective et individuelle pour chaque opération et s'assure de leur mise en œuvre ;*
- 5° Définit les moyens nécessaires requis en cas de situation anormale. »*

Les inspecteurs ont constaté que l'organisation du CNPE ne prévoit pas la participation systématique des personnes compétentes en radioprotection aux comités ALARA du site, pour autant les inspecteurs n'ont pas constaté qu'une réunion du comité ALARA s'est tenue sans la participation de la PCR.

Demande n° A.5 : Je vous demande de mettre en place une place une organisation garantissant la présence des personnes compétentes en radioprotection aux comités ALARA.

L'article R. 4451-11 du code du travail stipule :

« Dans le cadre de l'évaluation des risques, l'employeur, en collaboration, le cas échéant, avec le chef de l'entreprise extérieure ou le travailleur non salarié, procède à une analyse des postes de travail qui est renouvelée périodiquement et à l'occasion de toute modification des conditions pouvant affecter la santé et la sécurité des travailleurs.

Lors d'une opération se déroulant dans la zone contrôlée définie à l'article R. 4451-18, l'employeur :

- 1° Fait procéder à une évaluation prévisionnelle de la dose collective et des doses individuelles que les travailleurs sont susceptibles de recevoir lors de l'opération ;*
- 2° Fait définir par la personne compétente en radioprotection, désignée en application de l'article R. 4451-103, des objectifs de dose collective et individuelle pour l'opération fixés au niveau le plus bas possible compte tenu de l'état des techniques et de la nature de l'opération à réaliser et, en tout état de cause, à un niveau ne dépassant pas les valeurs limites fixées aux articles D. 4152-5, D. 4153-34, R. 4451-12 et R. 4451-13. À cet effet, les responsables de l'opération apportent leur concours à la personne compétente en radioprotection ;*
- 3° Fait mesurer et analyser les doses de rayonnement effectivement reçues au cours de l'opération pour prendre les mesures assurant le respect des principes de radioprotection énoncés à l'article L. 1333-1 du code de la santé publique. Lorsque la technique le permet, ces mesures sont effectuées de manière continue pour permettre une lecture immédiate de leurs résultats. »*

EDF a décliné les dispositions du code du travail dans son référentiel interne de radioprotection en référence [3]. Dans le cas d'opérations à enjeu radiologique fort, ce référentiel prévoit :

« 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 la 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 formalisé. »

[...]

« Pour les activités conçues par un CNPE, l'analyse d'optimisation et les évaluations de doses prévisionnelles optimisées sont validées au sein du CNPE, suivant leur niveau d'enjeu radiologique, par:

[...]

- une instance radioprotection décisionnelle de niveau Direction (comité ALARA ou équivalent) pour les activités à enjeu radiologique fort. »

Les inspecteurs se sont intéressés à la démarche d'optimisation mise en œuvre sur les chantiers d'ouverture et fermeture de la cuve (réacteur n° 2, ASR 21), de remplacements des cannes chauffantes du pressuriseur (réacteur n° 1, VP 22), des broches et tubes de guide de grappe (réacteur n° 1 VP 22) et des activités de blocage des coques de déchets.

Pour l'ensemble de ces chantiers, les inspecteurs ont constaté qu'il n'existe aucun document regroupant l'ensemble des mesures de protection et d'optimisation validées lors du comité ALARA. De fait, ils ont éprouvé des difficultés à identifier l'ensemble des mesures de protection et d'optimisation validées pour ces interventions.

Les inspecteurs ont constaté que certaines dispositions de protection ou d'optimisation n'ont pas été validées en comité ALARA, notamment :

- La justification de l'emplacement des balises des chantiers de remplacement des cannes chauffantes du pressuriseur et de remplacement des broches et tubes de guide de grappe ;
- Le scénario retenu pour l'évacuation des déchets des chantiers de remplacement des cannes chauffantes du pressuriseur et de remplacement des broches et tubes de guide de grappe ;
- Le type de confinement du stand chaud du chantier de remplacement des broches et tubes de guide de grappe ;
- Les conduites à tenir en cas d'aléa probable (contact d'une canne chauffante particulièrement dosante, présence d'un point de contamination important dans la rainure du batardeau de la piscine du bâtiment réacteur...);
- Les opérations de pose du dispositif de mise en dépression du circuit primaire, qui n'ont pas été prises en compte dans l'analyse d'optimisation des activités réalisées en « fond de piscine du bâtiment réacteur ».

Les inspecteurs ont également constaté l'absence de traçabilité de l'analyse d'optimisation de l'intervention d'ouverture et de fermeture de la cuve dans la base de données qui regroupe les mesures de protection et d'optimisation validées en comité ALARA.

Demande n° A.6 : Je vous demande de veiller à la validation par les comités ALARA des mesures de protection et d'optimisation et à leur formalisation dans les comptes rendus de ces comités. Vous veillerez à assurer la traçabilité de l'analyse d'optimisation dans les conditions prévues par votre référentiel en référence [3].

Les inspecteurs ont constaté que l'évaluation prévisionnelle dosimétrique prévue dans le régime de travail radiologique (document qui formalise l'analyse de risques de l'intervention) de l'opération de blocage des coques de déchets était supérieure à l'évaluation prévisionnelle validée lors du comité ALARA.

Je vous rappelle qu'en application de l'article R. 4451-8 du code du travail « *Lorsque le chef de l'entreprise utilisatrice fait intervenir une entreprise extérieure ou un travailleur non salarié, il assure la coordination générale des mesures de prévention qu'il prend et de celles prises par le chef de l'entreprise extérieure ou le travailleur non salarié, conformément aux dispositions des articles R. 4511-1 et suivants.*

A cet effet, le chef de l'entreprise utilisatrice communique à la personne ou au service compétent en radioprotection, mentionnés aux articles R. 4451-103 et suivants, les informations qui lui sont transmises par les chefs des entreprises extérieures en application de l'article R. 4511-10. Il transmet les consignes particulières applicables en matière de radioprotection dans l'établissement aux chefs des entreprises extérieures qui les portent à la connaissance des personnes compétentes en radioprotection qu'ils ont désignées.

Chaque chef d'entreprise est responsable de l'application des mesures de prévention nécessaires à la protection des travailleurs qu'il emploie, notamment, de la fourniture, de l'entretien et du contrôle des appareils et des équipements de protection individuelle et des instruments de mesures de l'exposition individuelle.»

Demande n° A.7 : Je vous demande de respecter les décisions validées en comité ALARA dans les régimes de travail radiologiques formalisant les analyses de risques de ces interventions et les dispositions à prendre pour préserver la santé des intervenants et de coordonner les deux processus.

L'article 2.2.2 de l'arrêté du 7 février 2012 en référence [8] prévoit :

*« I. L'exploitant exerce sur les intervenants extérieurs une surveillance lui permettant de s'assurer :
- qu'ils appliquent sa politique mentionnée à l'article 2.3.1 et qui leur a été communiquée en application de l'article 2.3.2 ;
- que les opérations qu'ils réalisent, ou que les biens ou services qu'ils fournissent, respectent les exigences définies ;
- qu'ils respectent les dispositions mentionnées à l'article 2.2.1.*

Cette surveillance est proportionnée à l'importance, pour la démonstration mentionnée au deuxième alinéa de l'article L. 593-7 du code de l'environnement, des activités réalisées. Elle est documentée dans les conditions fixées à l'article 2.5.6. Elle est exercée par des personnes ayant les compétences et qualifications nécessaires. »

Le référentiel interne de radioprotection d'EDF en référence [3] prévoit au paragraphe 7.2.1 des dispositions particulières pour la vérification des activités à enjeu radiologique fort (dénommées niveau 3) :

« Avant de débiter la réalisation d'une activité dont l'enjeu radiologique est de niveau 3, il est prescrit de vérifier la prise en compte effective des actions de radioprotection du scénario retenu à l'issue de l'analyse d'optimisation. À cette fin, un point d'arrêt est formalisé dans un DSI, créé pour la circonstance le cas échéant. »

Les inspecteurs ont constaté que le document utilisé par le service de prévention des risques pour lever le point d'arrêt relatif à la prise en compte des actions de radioprotection du chantier de remplacement des broches et tubes de guide de grappe, ne listait pas l'ensemble des dispositions validées par le comité ALARA. De plus, ils ont constaté que la validation de la mise en œuvre des actions d'optimisation ne concerne que les dispositions requises au début de l'intervention. Les inspecteurs n'ont pas pu constater la traçabilité de la vérification de la prise en compte des mesures d'optimisation et de protection requises dans les autres phases de cette opération.

Les inspecteurs se sont rendus sur le chantier de remplacement de broches et de guide de grappe. Le chantier était en zone classée contaminée. Ils ont constaté :

- L'absence de saut de zone ;
- L'absence de consommable type « surtenue » requise pour entrer dans le chantier ;
- L'absence de vinyle de protection sur la totalité de la zone balisée du chantier ;
- L'absence d'utilisation de l'appareil contaminamètre par les intervenants sortant de la zone de chantier ;
- Une discordance entre les cartographies de contamination relevées d'une part par l'entreprise titulaire du contrat et d'autre part par la prestation générale d'assistance de chantier ;
- Une absence de prise en compte de la co-activité avec l'entreprise en charge de la rénovation des capteurs JDT, effectuée dans la même zone classée contaminée.

Ces différents constats démontrent un manque de maîtrise du risque de dispersion de la contamination et de l'organisation et de la logistique de ce chantier.

Demande n° A.8 : Je vous demande de vous assurer du caractère complet de la vérification des dispositions de radioprotection des chantiers à enjeu radiologique fort.

Demande n° A.9 : Je vous demande de décrire des actions correctives mises en place à l'issue de ces constats concernant ce chantier.

Les inspecteurs ont constaté que les évaluations prévisionnelles de dose du chantier de remplacement des cannes chauffantes du pressuriseur n'ont pas été réévaluées alors que l'ambiance radiologique au poste de travail était plus faible que l'ambiance de travail réelle. De plus, ils ont constaté que le regroupement de plusieurs activités pour lesquelles l'ambiance radiologique au poste de travail est très variable au sein d'un même régime de travail radiologique, implique que les seuils d'alarmes de certains équipements individuels sont réglés à un seuil élevé vis-à-vis de l'ambiance radiologique des postes de travail. De ce fait, les alarmes ne permettent pas d'alerter au plus tôt l'intervenant en cas d'évolution de l'ambiance radiologique.

Cette situation n'est pas de nature à contribuer à la réduction de la dosimétrie des intervenants au plus faible niveau raisonnablement possible ainsi que mentionné par les dispositions des articles R. 4451-10 et R. 4451-11 du code du travail.

Par ailleurs votre référentiel en référence [3] prévoit que les doses reçues sont comparées aux doses prévisionnelles afin « d'identifier, d'analyser puis de corriger les éventuels écarts »

Demande n° A.10 : Je vous demande de prendre en compte le débit d'équivalent de dose réel au poste de travail pour éventuellement remettre à jour les analyses de risques des interventions et le réglage des seuils d'alarme.

L'article 3.1 de l'annexe III de l'arrêté du 17 juillet 2013 en référence [6] prévoit :

« Le dosimètre opérationnel doit permettre de mesurer en temps réel la dose reçue par les travailleurs. Il 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. Le dosimètre opérationnel affiche en continu la dose reçue par le travailleur. »

L'article 8 de l'arrêté du 15 mai 2006 en référence [4] prévoit :

I. - Les zones mentionnées aux articles 5 et 7 sont signalées de manière visible par des panneaux installés à chacun des accès de la zone. Les panneaux, appropriés à la désignation de la zone, sont conformes aux dispositions fixées à l'annexe I du présent arrêté. Les panneaux doivent être enlevés lorsque la situation les justifiant disparaît, notamment après suppression, temporaire ou définitive, de la délimitation dans les conditions définies à l'article 11.

II. - À l'intérieur des zones surveillées et contrôlées, les sources individualisées de rayonnements ionisants font l'objet d'une signalisation spécifique visible et permanente.

III. - Dans les zones rouges ou orange, lorsque les conditions techniques ne permettent pas la signalisation individuelle des sources ou l'affichage de leur localisation, de leur nature et de leurs caractéristiques de manière visible à chaque accès à la zone considérée, un document précisant les conditions radiologiques d'intervention est délivré au travailleur avant qu'il y pénètre.

L'article 20 de l'arrêté du 15 mai 2006 en référence [4] prévoit :

« L'accès aux zones oranges et rouges fait l'objet d'un enregistrement nominatif sur un registre ou dans un système informatisé, régulièrement sauvegardé, tenu spécialement à cet effet. Ce registre contient notamment les autorisations d'accès en zone rouge signées par l'employeur. »

Le CNPE de Nogent a mis en œuvre la modification relative aux modalités d'accès en zone orange initiée par vos services centraux. Cette modification consiste au remplacement du formulaire « d'autorisation d'entrée en zone orange », qui devait être délivré préalablement à chaque opération, par un « régime de travail radiologique orange (RTR orange) ».

L'intervention en zone contrôlée nécessite la détention d'un régime de travail radiologique. Ce RTR, qui formalise l'analyse de risques de l'intervention, permet le paramétrage des seuils d'alarme des dosimètres opérationnels et contribue donc à la prévention contre le risque des rayonnements ionisants ainsi qu'à l'alerte en cas de situation anormale.

Le paramétrage des alarmes des dosimètres électroniques est effectué à l'entrée de la zone contrôlée, en fonction du débit d'équivalent de dose prévu par le régime de travail radiologique de l'intervenant. Lorsqu'un intervenant se présente en entrée de zone contrôlée avec un « RTR orange », les alarmes du dosimètre électronique sont réglées à un seuil supérieur à 2 mSv/h, en cohérence avec le débit d'équivalent de dose maximal au poste de travail défini dans le RTR. Les inspecteurs ont constaté que certains « RTR orange » regroupent plusieurs opérations réalisées en zone contrôlée, dont certaines réalisées dans des conditions d'ambiance radiologiques qui ne relèvent pas d'une zone orange. De ce fait, les alarmes des intervenants sont réglées à un seuil non cohérent avec l'ambiance radiologique réelle au poste de travail. Le réglage des seuils d'alarme ne permet donc pas d'alerter les intervenants en cas de modification des conditions radiologiques ambiantes.

Cette situation conduit également à autoriser le travail dans une ambiance radiologique supérieure à 2 mSv/h dans des zones où une telle ambiance radiologique n'est pas prévue. Ainsi l'utilisation de RTR inadaptés peut donc conduire à ne pas identifier d'éventuels défauts de balisage d'une zone contrôlée orange. L'utilisation de « RTR orange » pour des phases d'activité ne nécessitant pas d'accès dans une zone où le débit d'équivalent de dose est supérieur à 2 mSv/h peut conduire à une certaine banalisation du risque.

Demande n° A.11 : Je vous demande de vous assurer, lors de la validation des « RTR zone orange », de l'organisation et des regroupements d'activités par ambiance radiologique homogène. Vous m'informerez des dispositions prises en ce sens.

MAITRISE DE LA PROPRETE RADIOLOGIQUE

SAS DE CONFINEMENT – FENETRE D'OBSERVATION

Lors des différentes inspections, les inspecteurs ont pu constater que de nombreux chantiers nécessitaient la mise en place de sas de délimitation ou de confinement. La création de délimitations d'un chantier à l'aide de panneaux opaques sans moyen compensatoire (vidéo...) ne permet plus d'effectuer une surveillance et un contrôle efficace des interventions.

Je vous rappelle que l'article R. 4511-5 du code du travail prévoit que « le chef de l'entreprise utilisatrice assure la coordination générale des mesures de prévention qu'il prend et de celles que prennent l'ensemble des chefs des entreprises extérieures intervenant dans son établissement ». De plus, l'article R. 4513-1 du code du travail prévoit que « pendant l'exécution des opérations, chaque entreprise met en œuvre les mesures prévues par le plan de prévention. Le chef de l'entreprise utilisatrice s'assure auprès des chefs des entreprises extérieures que les mesures décidées sont exécutées. Il coordonne les mesures nouvelles à prendre lors du déroulement des travaux ».

L'absence de visualisation des interventions, de manière directe ou déportée, peut être de nature à impacter notablement la qualité de la coordination de l'activité prévue par l'article R. 4513-1 du code du travail.

Cette situation a été identifiée par un CNPE comme une des causes d'un accident du travail survenu sur l'installation, le manque de visibilité ayant limité la surveillance de certaines activités - pratiques susceptibles de conduire à des contaminations de travailleurs.

Par ailleurs, le guide interne à EDF en référence [12] précise (chapitre « recommandations générales » relatif à la conception du confinement statique) de prendre en compte la possibilité pour les personnels extérieurs de visualiser les activités à l'intérieur du sas sans avoir à y entrer. Pour cela un nombre suffisant de fenêtres doit être prévu dans les parois.

Demande n° A.12 : Je vous demande de mener une réflexion au sein de votre établissement, en partenariat avec la société en charge de la logistique pour améliorer la surveillance visuelle des interventions, y compris des phases d'habillage et de déshabillage des intervenants. Vous me ferez part de vos réflexions quant à l'équipement des zones de chantier de moyens vidéo ou de fenêtres d'observation.

Je vous demande de bien vouloir m'indiquer quels moyens seront mis en place pour répondre aux prescriptions des articles R. 4511-5 et R. 4513-1 du code du travail lorsque des chantiers sont très difficilement accessibles » ou du moins peu visibles depuis l'extérieur de la zone de travail.

SAS DE CONFINEMENT – CONFINEMENT DYNAMIQUE DIRECT

La fiche en référence [13], validée par vos services, est utilisée pour valider l'adéquation des dispositifs de mise en dépression (statique ou dynamique). Ces dispositifs de confinement sont mis en place sur les chantiers à risque de contamination. Dans le cas de la mise en œuvre d'un confinement « dynamique », cette fiche prévoit uniquement la vérification du débit du matériel déprimogène. Cependant d'autres paramètres tels que la vérification du positionnement de l'embout de la gaine d'aspiration du déprimogène par rapport à la source de contamination apparaissent pertinents pour vérifier la bonne conception du dispositif de confinement.

Vos services centraux ont établi un guide en référence [12] relatif à la mise en œuvre du confinement des chantiers en zone contrôlée. Ce guide précise dans un tableau les distances maximales d'efficacité d'aspiration selon le débit d'air du déprimogène et le diamètre de la gaine d'aspiration. Ces valeurs sont issues du guide de l'Institut national de recherche et de sécurité (INRS) n° ED 695 « guide pratique de ventilation ».

Les inspecteurs ont constaté que la procédure de votre prestataire ne permettait pas de vérifier le respect des critères du guide en référence [12] puisqu'elle ne prévoit pas la vérification de la distance maximale d'efficacité d'aspiration.

Demande n° A.13 : Je vous demande de modifier votre organisation afin de respecter les critères établis par le guide en référence [12]. A défaut vous justifierez votre position.

Le guide en référence [12] précise que la vitesse minimale de circulation de l'air est égale à 0,5 m/s. Lors du contrôle du chantier de remplacement des cannes chauffantes du pressuriseur (RCCP), les inspecteurs ont constaté la présence d'un sas mis en dépression. Ils ont contrôlé le respect de la vitesse de circulation de l'air (0.5 m/s) à l'aide d'un anémomètre. Ce critère n'était pas respecté dans la zone de sortie dédiée au déshabillage. Le retour d'expérience d'événements survenus dans d'autres CNPE montre que cette situation peut favoriser des dispersions de contamination.

Demande n° A.14 : Je vous demande de mettre une organisation en place vous permettant de respecter ce critère de vitesse de circulation de l'air et de me transmettre les dispositions retenues.

ÉTAT DES SURFACES DEGRADÉES

L'article 25 de l'arrêté du 15 mai 2006 en référence [4] prévoit que « *toutes les surfaces sur lesquelles sont manipulées ou entreposées des sources radioactives non scellées doivent être constituées de matériaux faciles à décontaminer* ». Cette exigence a été reprise dans votre référentiel de radioprotection en référence [5].

Les inspecteurs ont constaté des dégradations importantes du revêtement du sol du bâtiment réacteur (BR) notamment au niveau de la zone « DI82 » [14] de la verrue du tampon d'accès du matériel (TAM) et dans différentes zones de circulation de l'espace annulaire du BR, qui remettent en cause le caractère facilement décontaminable de ce revêtement.

Demande n° A.15 : Je vous demande de remettre en conformité les revêtements de ces sols et de me communiquer l'échéancier de résorption de ces écarts.

Demande n° A.16 : Je vous demande de vous assurer de l'état des surfaces des autres zones nucléaires à risque de contamination de votre installation.

BALISAGE DE LA ZONE DITE « DI 82 »

Votre directive interne « DI 104 » prévoit la délimitation, au sein des zones à production possible de déchets nucléaires, de différentes zones en fonction de leur niveau de contamination possible. La mise en œuvre de dispositions spécifiques et en particulier de « sauts de zone » à l'interface entre les zones présentant un niveau de contamination différent, permet de prévenir la dispersion de la contamination au sein de la zone à production possible de déchets nucléaires.

Votre directive interne « DI 82 » en référence [14] prescrit les contrôles de contamination à réaliser sur les matériels, les déchets et les voiries. La finalité des contrôles réalisés dans les zones dites « DI 82 » est d'assurer l'absence de dissémination de contamination à l'extérieur de la zone à production possible de déchets nucléaires et ainsi d'assurer la protection des personnes et de l'environnement. L'état de propreté radiologique de cette zone revêt donc une importance particulière.

Les inspecteurs ont constaté la présence d'une barrière physique au niveau de la zone « DI 82 » de la verrue à 22 m entre une zone à production possible de déchets nucléaires dite « nucléaire propre » et une dite « nucléaire contaminé ». Toutefois il subsistait un accès non maîtrisé via la passerelle de la machine de chargement (PMC).

Demande n° A.17 : Je vous demande de veiller à la mise en œuvre de sauts de zone conformément aux dispositions prévues par vos référentiels internes et d'expliquer l'écart constaté.

Vous avez étendu la zone « DI 82 » du bâtiment atelier chaud pour contrôler et accueillir transitoirement du matériel volumineux sortant du BR (machine de serrage-desserrage de la cuve).

Les inspecteurs ont constaté que du matériel potentiellement contaminé (gougeons de la cuve notamment) empiétait sur la zone à production possible de déchets nucléaires dite « nucléaire propre ».

Demande n° A.18 : Je vous demande de décrire les dispositions compensatoires prises afin de vous assurer

de la propreté radiologique de cette zone et de son maintien.

CHANTIER DE RENOVATION DES CAPTEURS JDT

Le chantier de rénovation des capteurs du système de détection incendie JDT nécessite la mise en œuvre de plusieurs échafaudages disposés le long de l'espace annulaire du niveau 22m. Ainsi ces échafaudages peuvent se trouver dans une zone classée contaminée dite « N2 ». La réalisation d'une activité en zone « N2 » requiert le port de surtenues conformément aux dispositions de votre référentiel interne de radioprotection.

Les inspecteurs ont constaté la présence, sur un échafaudage situé en zone contaminée dite « N1 », d'intervenants équipés de protections individuelles diverses. Une partie des intervenants était équipée de surtenues alors que le niveau de contamination de la zone ne justifiait pas, *a priori*, le port de ces équipements. Le port de la surtenue en zone « N1 » peut indiquer que l'intervenant est sortie de zone contaminée N2 sans retirer cette surtenue potentiellement contaminée. Cette pratique est susceptible de favoriser le transfert de contamination vers les autres intervenants présents.

Demande n° A.19 : Je vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour prévenir les transferts de contamination à l'intérieur de la zone à production possible de déchets nucléaires, conformément aux dispositions de votre référentiel interne.

CHANTIER DES GENERATEURS DE VAPEUR (GV) N° 41 ET 44

Les inspecteurs ont constaté lors de la visite du chantier relatif aux GV n° 41 et 44 :

- une discordance entre les conditions d'accès affichées à l'entrée et à la sortie du sas ;
- le caractère incomplet des fiches d'identification du chantier (FIC). En effet, celles-ci n'identifiaient pas l'ensemble des dangers, notamment l'exposition aux rayonnements ionisant en zone orange et le risque de contamination nécessitant le port d'équipement de protection individuelle pour les voies respiratoires.

Demande n° A.20 : Je vous demande, en application de l'article R. 4451-23 du code du travail, de veiller à l'affichage des consignes de travail adaptées à la nature de l'exposition et aux opérations envisagées.

Demande n° A.21 : Je vous demande d'analyser les dysfonctionnements de votre organisation qui n'ont pas permis d'éviter ces écarts. Vous m'informerez des actions engagées.

ENTREPOSAGE DE DECHETS

L'article 6.2 de l'arrêté du 7 février 2012 dispose que « *l'exploitant définit la liste et les caractéristiques des zones d'entreposage des déchets produits dans son installation* » et est tenu « *d'apposer un étiquetage approprié sur les emballages ou les contenants* »

Lors des visites de terrain, les inspecteurs ont constaté plusieurs zones d'entreposage non répertoriées et ne disposant pas d'un affichage conforme à votre référentiel :

- Bâtiment de traitement des effluents : au niveau du plancher des filtres (local QB913), les inspecteurs ont noté la présence d'une zone d'entreposage de fûts PEHD non prévue par votre référentiel, située derrière des matelas de plomb en zone très contaminée. Cette zone d'entreposage ne disposait d'aucune fiche d'entreposage ni d'un étiquetage approprié des fûts. Les inspecteurs ont également constaté l'existence de sas réceptionnés en avril 2016 et non utilisés depuis. Des sacs de déchets étaient présents à l'intérieur de ceux-ci ;
- Atelier chaud : les inspecteurs ont constaté la présence de nombreux sacs de déchets en dehors des bennes dédiées à cet effet.

Demande n° A.22 : Je vous demande de corriger les écarts cités ci-dessus. Dans le cas où ces zones d'entreposage seraient intégrées à vos notes d'exploitation, vous veillerez à y inclure une analyse des risques engendrés.

ACCES/SORTIE ZONE CONTROLEE 6.60 M DU BAN

L'ergonomie du local permettant l'accès en zone contrôlée au niveau 6.60 m du bâtiment réacteur engendre un croisement, dans un espace exigü, entre le flux du personnel intervenant en zone contrôlée à risque de contamination et le flux du personnel sortant de cette même zone. Cette situation est de nature à favoriser le transfert potentiel de contamination entre les intervenants.

Demande n° A.23 : Je vous demande de mener une réflexion visant à améliorer la gestion de flux du personnel en entrée et sortie de zones contrôlées. Vous vous assurerez que cette gestion est également maîtrisée pour les autres zones de croisement. Vous m'informerez des actions engagées.

VESTIAIRES DE SORTIE DE ZONE CONTROLEE AU NIVEAU 6.60 M

Les inspecteurs ont constaté que le couloir de déshabillage ne permettait pas de mettre en oeuvre le principe de « marche en avant » impliquant le cheminement vers des zones de plus en plus propres à travers un circuit sans retour en arrière ou croisement.

En effet, il n'y avait aucune disposition pour respecter l'ordre de déshabillage ni pour déposer des objets. De plus, cette zone était très encombrée de bennes dont le contenu était mal identifié.

Demande n° A.24 : Je vous demande de revoir l'ergonomie du couloir de déshabillage. Vous m'informerez des actions correctives engagées et de leur échéancier.

VESTIAIRES DU BATIMENT DE TRAITEMENT DES EFFLUENTS (BTE)

Les inspecteurs se sont trouvés bloqués dans le couloir d'habillage du vestiaire du BTE. Le chariot contenant des chaussures de sécurité était disposé en travers du couloir, ne permettant un passage qu'après plusieurs manipulations et en se frayant un chemin entre le mur et le chariot. L'espace de libre circulation nécessaire à l'évacuation de secours (80 cm) prévu par l'article R. 4323-12 du code du travail était ainsi loin d'être respecté.

Le chariot n'avait pas pu être mis en place correctement du fait de l'installation dans ce couloir exigü d'une nouvelle armoire de détection d'incendie. Cette situation dénote un manque de prise en compte des impacts des modifications sur les conditions de travail des salariés et intervenants d'entreprises extérieures.

Cette situation n'est pas satisfaisante et doit faire l'objet d'un traitement dans un délai rapproché.

Demande n° A.25 : Je vous demande de respecter le libre passage de circulation requis par l'article R. 4323-12 du code du travail.

Demande n° A.26 : Je vous demande d'analyser les raisons qui ont conduit à cette situation et à sa détection par les inspecteurs alors que ce lieu est fréquenté par d'autres intervenants depuis l'installation de la nouvelle armoire.

PORTIQUES DE CONTROLE DE CONTAMINATION VESTIMENTAIRE C1

Les inspecteurs ont identifié une possibilité de contournement des portiques de contrôle d'absence de contamination C1 dans les vestiaires femmes du bâtiment des auxiliaires nucléaires du réacteur n°1.

Cette situation est susceptible de favoriser des contournements de la part de certains intervenants, et ce d'autant plus que ce vestiaire n'est pas gardienné.

Demande n° A.27 : Je vous demande de mettre en oeuvre les actions nécessaires pour prévenir le risque de contournement des dispositifs de contrôle des intervenants et du matériel, et en particulier du portique de contrôle d'absence de contamination C1 situé dans les vestiaires des femmes du bâtiment des auxiliaires nucléaires du réacteur 1.

CONTROLES INTERNES ET EXTERNES

CONTROLE GLOBAL EN RADIOPROTECTION

Le référentiel en référence [1] prévoit au paragraphe 2.1.6 :

« La surveillance globale de l'installation consiste à assurer un suivi périodique de l'état de l'installation (sur le terrain) orienté vers les aspects relatifs à la prévention des risques. Cette surveillance doit être organisée, systématique et faire l'objet d'un reporting et d'une analyse en tant que besoin. »

Les inspecteurs ont constaté que l'analyse de la surveillance globale de l'installation ne fait l'objet d'aucune formalisation de la part du service de prévention des risques. Aucun agent du service de prévention des risques n'est par ailleurs désigné pour assurer la coordination et l'analyse du contrôle global en radioprotection.

Demande n° A.28 : Je vous demande de mettre en œuvre une organisation pour assurer la coordination et l'analyse de la surveillance globale de l'installation par le service de prévention des risques du CNPE.

CONTROLES TECHNIQUES EXTERNES

La décision de l'ASN n° 2010-DC-0175 en référence [10] dispose que tous les locaux, surfaces de travail ou matériels où sont entreposées ou manipulées des sources radioactives doivent faire l'objet d'un contrôle externe annuel de la contamination surfacique.

Les inspecteurs ont consulté les trois derniers rapports de contrôles techniques externes d'ambiance radiologique. Il apparaît que plusieurs locaux pouvant présenter des risques de contamination surfacique n'étaient pas accessibles lors de ces contrôles alors qu'ils ne présentaient pas de contrainte d'accès à caractère radiologique particulière (zone rouge par exemple).

Demande n° A.29 : Je vous demande de veiller, lors des contrôles techniques externes d'ambiance, à ce que l'organisme agréé ait accès à l'ensemble des locaux où sont entreposés ou manipulés des sources radioactives ou des appareils émettant des rayonnements ionisants, sauf exception dûment justifiée d'un point de vue de la radioprotection. A défaut ces contrôles seront considérés comme non exhaustifs.

Par ailleurs, le contrôle technique externe concernant la gestion des sources, pour sa partie relative au contrôle des locaux d'entreposage des sources, n'a été réalisé que sur le seul local principal alors que le site disposait, au jour du contrôle de cinq locaux contenant des sources ou appareils émettant des rayonnements ionisants (hors laboratoire de Chalautre).

Demande n° A.30 : Je vous demande de réaliser dans les plus brefs délais un contrôle technique externe exhaustif de vos locaux d'entreposage de sources et de veiller au respect de la périodicité de ces contrôles définie dans la décision de l'ASN n° 2010-DC-0175.

De surcroît, la décision de l'ASN n° 2010-DC-0175 en référence [10] précise que pour les locaux où sont stockées des sources radioactives non scellées, les contrôles techniques externes d'ambiance doivent inclure un contrôle de la contamination atmosphérique si cela est justifié. Ces contrôles n'apparaissent pas dans les rapports consultés par les inspecteurs sans qu'aucune justification n'ait été présentée.

Demande n° A.31 : Je vous demande de justifier l'absence de contrôles de la contamination atmosphérique dans le cadre des contrôles externes d'ambiance de vos locaux contenant des sources non scellées.

L'article R. 1333-95 du code de la santé publique relatif aux contrôles techniques externes dispose que :

« [...] le chef d'établissement est tenu de faire contrôler par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire ou par un organisme agréé par l'Autorité de sûreté nucléaire :

1° L'efficacité de l'organisation et des dispositifs techniques qu'il a mis en place en application de l'article R. 1333-7 ;

2° Les règles qui ont été mises en place en application des articles R. 1333-45 à R. 1333-54 pour gérer les sources radioactives, scellées et non scellées, les produits ou dispositifs en contenant, ainsi que les appareils électriques émettant des rayonnements ionisants ; [...] ».

Ces dispositions sont précisées par la décision n° ASN-2010-DC-0175 en référence [10], qui prévoit dans son annexe 1 le contenu et fixe, dans son annexe 3, une périodicité annuelle pour leur réalisation. Les inspecteurs ont pu constater qu'aucun de ces contrôles techniques externes n'était réalisé sur le site de Nogent-sur-Seine.

Demande n° A.32 : Je vous demande de réaliser dans les plus brefs délais les contrôles techniques externes requis au titre de l'article R. 1333-95 du code de la santé publique et de veiller au respect de la périodicité de ces contrôles définie dans la décision de l'ASN n° 2010-DC-0175.

CONTROLES TECHNIQUES INTERNES

La décision ASN n° 2010-DC-0175 en référence [10] dispose dans son annexe 1 que les contrôles requis au titre de l'article R. 4451-29 du code du travail sur les sources et appareils émetteurs de rayonnements ionisants doivent comporter une évaluation de la situation administrative des sources ainsi qu'un contrôle des dispositifs de sécurité des locaux d'entreposage des sources (balises, détecteurs...).

Les inspecteurs ont pu constater qu'aucun de ces contrôles techniques internes n'était réalisé sur le site de Nogent-sur-Seine, sans justification des aménagements apportés au programme de contrôle.

Demande n° A.33 : Je vous demande de réaliser dans les plus brefs délais, de manière exhaustive, les contrôles internes prévus à l'article R. 1333-95 du code de la santé publique et R. 4451-29 du code du travail au titre de l'année 2017 selon les modalités prévues par la décision ASN-2010-DC-0175 et de respecter dorénavant la périodicité qui y est définie.

Par ailleurs, les rapports des contrôles techniques internes des sources et appareils émettant des rayonnements ionisants sont très peu détaillés. Aucun des relevés de terrain (débit équivalents de dose, résultats de frottis...) permettant de démontrer la conformité des résultats avec les dispositions réglementaires n'y est consigné.

Demande n° A.34 : Je vous demande de consigner les relevés de terrain dans vos rapports de contrôles techniques internes relatifs aux sources et appareils émetteurs de rayonnements ionisants de manière à justifier la conformité du zonage radiologique.

CONTROLES TECHNIQUES INTERNES REALISES PAR UN ORGANISME AGREE

L'article R. 4451-31 du code du travail prévoit que les contrôles prévus à son article R. 4451-29 sont réalisés par la personne compétente en radioprotection (PCR) ou le service compétent en radioprotection (SCR). Toutefois, l'article R. 4451-33 de ce code prévoit que ces contrôles techniques dits « internes » peuvent être confiés à un organisme agréé.

Les inspecteurs ont noté que ces contrôles étaient réalisés par un organisme agréé (différent de celui réalisant les contrôles externes) selon la procédure et le cadre de compte-rendu que vous avez définis, ce qui laisse supposer que l'entreprise intervient en tant que prestataire du CNPE, mais qu'ils n'ont pas été validés par une personne compétente en radioprotection du CNPE.

Demande n° A.35 : Je vous demande de fournir les éléments permettant de justifier que les activités de contrôles internes de radioprotection (sources, gammagraphes...) confiés à un prestataire font l'objet d'une surveillance conforme aux exigences de l'article 2.2.3 de l'arrêté du 7 février 2012. Dans la négative, je vous demande de vous assurer que les prochains contrôles internes seront réalisés soit par la PCR ou le SCR du CNPE soit par un organisme agréé disposant de ses propres procédures sous la surveillance et la validation

du SCR.

L'organisme ayant réalisé ces contrôles est également votre prestataire en radioprotection dans le cadre de la prestation d'assistance de chantier (PGAC). Les compétences demandées pour les contrôles techniques de radioprotection sont spécifiques et il n'a été fait aucune mention de la qualité ou des compétences des personnes ayant réalisés ces contrôles dans les rapports consultés par les inspecteurs.

Demande n° A.36 : Je vous demande de vous assurer que les personnes réalisant les contrôles internes de radioprotection disposent bien des compétences et habilitations requises.

SUIVI DES ACTIONS CORRECTIVES ISSUES DES CONTROLES INTERNES ET EXTERNES DE RADIOPROTECTION

Les inspecteurs ont consulté, par sondage, des rapports relatifs aux contrôles de radioprotection internes et externes réalisés sur les sources radioactives ainsi qu'au niveau des locaux de stockage des sources. Ils ont relevé une absence de formalisation et de traçabilité des actions correctives prévues afin de lever les non-conformités décelées lors de ces contrôles.

Demande n° A.37 : Je vous demande de renforcer votre organisation afin de vous assurer du pilotage et de la traçabilité des actions correctives définies pour traiter les non-conformités identifiées lors des contrôles techniques de radioprotection.

LOCAUX D'ENTREPOSAGE DES SOURCES RADIOACTIVES

REPORT D'ALARME DES DETECTEURS DE RAYONNEMENT DES LOCAUX D'ENTREPOSAGE DES SOURCES

Votre référentiel de conception et exploitation des locaux de stockage et d'utilisation des sources en référence [11] prévoit à son article 4.2.1 : « *Un détecteur de rayonnement (balise gamma) est installé à l'intérieur de chaque local de stockage des sources radioactives et actionne une alarme sonore et lumineuse en cas d'évolution anormale du débit d'équivalent de dose dans la zone de circulation du local. [...] L'alarme est reportée à l'extérieur du local.* »

Lors de la visite des locaux d'entreposage des sources principaux « EDF et entreprises extérieures », les inspecteurs ont pu constater que ces locaux étaient protégés par des balises mobiles ne disposant pas de report d'alarme à l'extérieur du local. Ces locaux sont normalement protégés par des chaînes KRT disposant d'un report d'alarme à l'extérieur mais ces dernières étaient indisponibles le jour de l'inspection. Le délai de remise en service de ces balises KRT n'a pas pu être précisé.

Demande n° A.38 : Je vous demande d'assurer de façon permanente le report à l'extérieur du local des sources principal de l'alarme lumineuse et sonore reliée au détecteur de rayonnement, comme prévu par votre référentiel susvisé.

CONFINEMENT DU LOCAL EN CAS D'INCENDIE

Les inspecteurs ont constaté l'absence de « *ferme-porte* » sur la porte du local de stockage des sources du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) du réacteur n°1.

Les exigences relatives au risque d'incendie détaillées au paragraphe 4.1 de votre référentiel de conception et d'exploitation des locaux de stockage et d'utilisation des sources (D4550.35-08/2440) prévoient notamment que les portes sont « *munies de ferme-porte* » afin de limiter la dissémination de matières radioactives en cas d'incendie.

Demande n° A.39 : Je vous demande d'installer des ferme-portes aux portes des locaux de stockage de sources radioactives et de vous assurer de leur efficacité.

Votre référentiel de conception et exploitation des locaux de stockage et d'utilisation des sources (D4550.35-08/2440) prévoit à son paragraphe 5.1.3 : « la présence de sources est signalée sur la fiche d'action incendie (FAI) du local sinon une consigne donnant la conduite à tenir en cas d'incendie est affichée au niveau du local ».

Lors de la visite du local d'entreposage des sources du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) du réacteur n°1, les inspecteurs ont pu constater que la FAI de la zone de feu de sûreté (ZFS) du local ne mentionnait pas la présence de sources radioactives. Toutefois, bien que les consignes de la conduite à tenir soient affichées sur la porte du local, le déploiement de cette ZFS sur plusieurs étages avec une FAI placée au point le plus éloigné du local ne permet pas une information optimale sur la présence de sources et leur localisation pour les services de secours en cas d'incendie.

Demande n° A.40 : Je vous demande d'identifier la présence de tels locaux sur les FAI des ZFS contenant les locaux d'entreposage des sources des BAN des réacteurs n°1 et 2.

B. COMPLEMENTS D'INFORMATION

CONDUITES A TENIR EN CAS D'ALARME

L'article 2.6.2 de l'arrêté du 7 février 2012 en référence [8] prévoit :

« L'exploitant procède dans les plus brefs délais à l'examen de chaque écart, afin de déterminer :
- son importance pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement et, le cas échéant, s'il s'agit d'un événement significatif ;
- s'il constitue un manquement aux exigences législatives et réglementaires applicables ou à des prescriptions et décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire le concernant ;
- si des mesures conservatoires doivent être immédiatement mises en œuvre. »

Les inspecteurs ont constaté que certaines interventions en fond de la piscine du bâtiment réacteur, avaient été poursuivies malgré le déclenchement d'une alarme sur débit d'équivalent de dose ou de dose :

- le 19 mars 2017, trois intervenants d'un même chantier ont enregistré au total quatre alarmes sur débit d'équivalent de dose lors d'une opération au niveau de la piscine du bâtiment réacteur. La personne compétente en radioprotection de l'entreprise prestataire a indiqué au service prévention des risques d'EDF que « les alarmes ont été toutes entendues, le responsable d'intervention et moi-même avons été prévenus. Du fait des explications données dans le mail précédent, nous avons poursuivi les activités. Le contraire nous aurait obligés à remonter de fond de piscine, redescendre aux vestiaires, flasher l'autre RTR, etc... ». Le service prévention des risques d'EDF a considéré chacune de ces alarmes « fugitive, non répétitive » et a classé le constat sans suite ;
- le 18 mars 2017, un intervenant chargé de la reprise de la décontamination intermédiaire de la cuve et de la rainure du batardeau a enregistré trois alarmes sur débit d'équivalent de dose. L'analyse réalisée par le service de prévention des risques indique que :
 - o les seuils de suspension de l'activité n'ont pas été respectés ;
 - o la cartographie d'ambiance radiologique n'a pas été réalisée car la vidange de la piscine a été réalisée au dernier moment ;
 - o un agent du service de prévention des risques était présent pendant l'intervention.

Les éléments d'analyse retranscrits par le service en charge de l'opération indiquent que l'activité n'a pas été interrompue car celle-ci était sur le chemin critique de l'arrêt de réacteur. Au cours de cette activité, les inspecteurs relèvent que le service de prévention des risques d'EDF était présent et n'a pas fait arrêter l'activité lors de la détection des alarmes.

- le 8 octobre 2017, des intervenants ont réalisé une activité de pose de la mise en dépression du circuit primaire sous couvert d'un régime de travail radiologique qui ne prenait pas en compte cette activité. Le service de prévention des risques a validé la poursuite de l'activité malgré l'atteinte d'une alarme pour dépassement de la dose prévisionnelle journalière paramétrée dans le dosimètre, en accord avec la personne compétente de l'entreprise prestataire.

Ces exemples interrogent sur les consignes transmises ou validées par le service de prévention des risques en cas d'atteinte d'une alarme sur débit d'équivalent de dose ou sur dose, en particulier lorsque les intervenants ne disposent pas d'une analyse de risques adaptée à leur activité.

Demande n° B.1 : Je vous demande de préciser les actions mises en œuvre pour :

- définir avant l'intervention les conduites à tenir en cas d'aléa ;
- prévenir le risque de banalisation des alarmes et d'accoutumance à la réalisation d'activités en présence d'alarmes ;
- améliorer la caractérisation des alarmes lors de leur analyse par le service de prévention des risques.

Demande n° B.2 : Je vous demande de procéder à l'analyse du caractère déclaratif des trois événements susmentionnés.

GESTION DE LA DOSIMETRIE OPERATIONNELLE

L'article 21 de l'arrêté en référence [6] prévoit :

« I. - La personne compétente en radioprotection désignée par l'employeur exploite les résultats des dosimètres opérationnels des travailleurs et transmet à SISERI, au moins hebdomadairement, tous les résultats individuels de la dosimétrie opérationnelle.

II. - Lorsqu'un accord, prévu à l'article R. 4451-8, est conclu entre le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef d'une entreprise extérieure, ou des travailleurs non-salariés, la personne compétente en radioprotection de l'entreprise utilisatrice transmet les résultats de la dosimétrie opérationnelle des travailleurs de l'entreprise extérieure ou des travailleurs non-salariés à SISERI.

La personne compétente en radioprotection de l'entreprise utilisatrice communique ou à défaut organise également l'accès à ces résultats à la personne compétente en radioprotection de l'entreprise extérieure ou des travailleurs non-salariés pour lui permettre, notamment, de prendre connaissance des informations dosimétriques non encore transmises à SISERI. »

Les inspecteurs ont constaté que des agents d'EDF réalisent la gestion des anomalies de doses d'intervenants prestataires sans que l'organisation ne prévoie l'association des personnes compétentes des entreprises concernées.

Demande n° B.3 : Je vous demande d'indiquer les mesures mises en œuvre pour garantir le respect des exigences réglementaires relatives à la gestion des anomalies de dose.

PROTECTION DES LOCAUX SOURCES CONTRE LES INONDATIONS INTERNES

Votre référentiel de conception et exploitation des locaux de stockage et d'utilisation des sources en référence [11] prévoit à son article 4.1.4 : *« Des dispositions sont prises pour éviter la dispersion de substances radioactives en cas d'inondation d'origine externe ou interne »*

Lors de la visite du local source du BAN du réacteur n° 1, les inspecteurs ont pu constater la présence d'un robinet d'incendie armé (RIA) à proximité du local. La justification de la tenue au séisme de ce matériel n'ayant pas pu être présentée aux inspecteurs, les a amené à s'interroger sur le risque d'inondation interne induit par la rupture du RIA en cas de séisme.

Demande n° B.4 : Je vous demande d'indiquer les dispositions prises pour protéger vos locaux d'entreposage des sources des BAN des réacteurs n°1 et 2 contre le risque d'inondation interne.

DELOCALISATION DES GAMMAGRAPHES

Lors de la visite du local des sources du BAN du réacteur n° 1, les inspecteurs ont pu observer la mise en œuvre d'une procédure de délocalisation d'un gammagraphe vers le local source principal. Ils ont constaté que le transport de l'appareil se faisait à main nue, sans colis de transport. Bien que cette pratique ne soit pas interdite par le référentiel de sûreté des transports internes d'EDF, la radioprotection du personnel transportant les gammagraphes pourrait être optimisée par le recours à des outils de transport adaptés (chariot, CEGERBOX...).

Demande n° B.5 : Je vous demande d'engager une réflexion sur l'optimisation, en termes de radioprotection, du transport interne des gammagraphes. Vous me ferez part des axes d'amélioration envisagés.

GESTION DES LOCAUX DES SOURCES EN ZONE CONTROLEE

L'article R. 4451-47 du code du travail dispose que les agents susceptibles d'être exposés à des rayonnements ionisants bénéficient d'une formation à la radioprotection adaptée à leur poste de travail.

L'article R. 4451-48 de ce même code dispose également que les agents susceptibles d'être exposés à des sources de haute activité (SSHA) doivent bénéficier d'une formation renforcée, en particulier sur les aspects relatifs à la sûreté et aux conséquences possibles de la perte du contrôle adéquat des sources.

Lors de la visite du local des sources du BAN du réacteur n° 1, les inspecteurs ont constaté que le responsable de ce local déléguait au magasinier du magasin de zone contrôlée la gestion des emprunts de sources ou des appareils émettant des rayonnements ionisants entreposés dans ce local ainsi que le contrôle des accès.

Demande n° B.6 : Je vous demande de justifier le caractère suffisant de la formation du magasinier concernant les risques d'exposition aux rayonnements ionisants, les procédures de radioprotection et les règles de prévention et de protection dans le cadre de son rôle dans la gestion du local des sources. Vous justifierez également que cet agent a bien reçu la formation renforcée relative aux SSHA prévue à l'article R. 4451-48 du code du travail.

L'article R. 1333-51 du code de la santé publique dispose que « *Toute mesure appropriée doit être prise pour empêcher l'accès non autorisé aux sources radioactives, leur perte, leur vol [...]* »

En observant une procédure de délocalisation d'un gammagraphe de la zone contrôlée vers le local des sources principal, les inspecteurs ont constaté que cette tâche supplémentaire oblige le magasinier à quitter son poste de travail principal, tout en pouvant être sollicité par téléphone par les personnels en attente de matériel au magasin de zone contrôlée. Les appels multiples reçus au cours de la sortie du gammagraphe ne permettaient à cet agent de travailler dans des conditions optimales pour réaliser les différents contrôles nécessaires (identité et habilitation de l'emprunteur, contrôle du débit de dose du gammagraphe, renseignement du registre...).

Les inspecteurs s'interrogent donc sur la compatibilité de la charge de travail du magasinier au magasin de zone contrôlée avec son rôle dans la gestion du local des sources.

Demande n° B.7 : Je vous demande de justifier que la délégation à un agent normalement affecté au magasin de zone contrôlée, de la gestion des emprunts de sources et d'appareils émettant des rayonnements ionisants en zone contrôlée, permet d'atteindre un niveau de sécurité équivalent à la sollicitation spécifique d'un agent du SCR, comme cela est généralement pratiqué sur les autres CNPE.

CONTROLE DE CONTAMINATION DES VOIRIES

Le CNPE de Dampierre a déclaré le 16 mai 2017 un événement significatif pour la radioprotection relatif à une « *organisation insuffisamment robuste dans la mise en œuvre des contrôles DI 82 [6] et des contrôles périodiques de propreté de la voirie, ayant conduit à la présence de multiples points de contamination au niveau de la voirie de CNPE* ». L'analyse de cet événement met en évidence des causes profondes qui peuvent concerner votre organisation locale.

Demande n° B.8 : Je vous demande de m'informer des actions engagées pour tenir compte du retour d'expérience de l'événement significatif pour la radioprotection déclaré le 16 mai 2017 par le CNPE de Dampierre.

BATIMENT DE TRAITEMENT DES EFFLUENTS (BTE)

Les inspecteurs ont constaté dans le local QA502 la présence d'un sas a priori dédié à la découpe et au reconditionnement de déchets. Bien qu'aucune activité n'était en cours, les inspecteurs ont noté l'absence de dispositif de confinement dynamique.

Demande n° B.9 : Je vous demande de me faire part des dispositions mises en œuvre pour garantir la maîtrise du risque de contamination lors de l'utilisation de ce sas de découpe et de reconditionnement du BTE.

ÉVALUATION DU RISQUE D'EXPOSITION AUX EXTREMITES

L'article R. 4451-11 du code du travail prévoit notamment que l'employeur fait procéder à une évaluation prévisionnelle de la dose collective et des doses individuelles que les travailleurs sont susceptibles de recevoir lors d'une opération les exposant aux rayonnements ionisants. Pour réaliser le contrôle périodique des portiques de contrôle de contamination corporelle C2, les intervenants manipulent des sources radioactives avec les mains.

Les évaluations prévisionnelles relatives à la dosimétrie au niveau des extrémités induites par les opérations de contrôles périodiques internes de ces portiques, impliquant l'utilisation d'une source de ⁶⁰Co, n'ont pas pu être présentées.

Demande n° B.10 : Je vous demande de me transmettre l'évaluation prévisionnelle de dose relative à l'exposition au niveau des extrémités des agents effectuant les contrôles périodiques intermédiaires des portiques de contrôle de contamination C2.

Les inspecteurs ont constaté, par ailleurs, les modestes moyens matériels (table) mis à dispositions de l'agent effectuant le contrôle périodique intermédiaire des portiques C2.

Demande n° B.11 : Je vous demande de m'indiquer les dispositions envisagées pour améliorer l'ergonomie du poste de travail de l'intervenant en charge de la réalisation des contrôles périodiques intermédiaires des portiques de contrôle de contamination C2.

VENTILATION DES VESTIAIRES

Les articles R. 4222-5 et R. 4222-6 du code du travail disposent que lorsque l'aération est assurée par ventilation mécanique, le débit minimal d'air neuf à introduire par occupant est fixé à 25 m³/h dans les bureaux et les locaux sans travail physique.

En application des articles du code du travail cités ci-dessus, votre référentiel en référence [5] dispose que l'aération des vestiaires froids est ventilé selon un débit minimal d'air neuf de 25 m³/h par occupant.

Il a été indiqué que la capacité des vestiaires du réacteur n° 1 était limitée à 100 personnes. Par manque de temps, aucun élément de justification n'a pu être apporté quant au respect des dispositions ci-dessus.

Demande n° B.12 : Je vous demande d'apporter la démonstration du respect de l'exigence relative au renouvellement d'air fixée à l'article R. 4222-6 du code du travail dans l'ensemble des vestiaires du CNPE. Vous tiendrez compte de la fonction éventuelle de point de regroupement des vestiaires froids.

C. OBSERVATIONS

LIMITE DE DETECTION DES APPAREILS DE MESURE

C1. Les inspecteurs ont soulevé des questions relatives au temps de mesure nécessaire à la détection d'une contamination de 0,4 Bq/cm², en fonction de l'ambiance radiologique du local ainsi qu'à la représentativité de la mesure de contamination réalisée à l'aide d'une chiffonnette de grande surface, qui nécessitent un approfondissement en lien avec vos services centraux.

C.2 Les inspecteurs notent que les actions réalisées au titre de la directive 122 (DI122 - action du SSQ) dans le domaine de la radioprotection paraissent peu approfondies. En particulier, les éléments issus du retour d'expérience pourraient être davantage intégrés dans les actions de vérification.

C.3 Les inspecteurs ont constaté l'absence de mise à disposition des agents travaillant en zone contrôlée présentant un risque de contamination, de « mouchoirs à usage unique » comme demandée par l'arrêté zonage[1] en son article 25-III-d.

C.4 Il a été indiqué qu'un bungalow était installé sous le TAM dans le cône de levage des conteneurs. Les intervenants présents dans ce bungalow doivent sortir lors de chaque opération de levage.

C.5 Les inspecteurs ont constaté la présence de bouteilles d'argon non arrimées en sortie du BAN du réacteur 1.

