

Lyon, le 02 juin 2016

N/Réf. : CODEP-LYO-2016-021929

**Monsieur le Directeur du centre nucléaire de production d'électricité de Cruas-Meysse**  
Électricité de France  
CNPE de Cruas-Meysse  
BP 30  
07 350 CRUAS

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Cruas – Meysse (INB n°111 et 112)  
Inspection des 28 et 29 avril 2016  
Thème : R.5.9 inspection de chantier renforcée lors de l'arrêt de type VD3 du réacteur n°4

**Référence :** [1] Code de l'environnement, notamment chapitre VI du titre IX du livre V  
[2] Arrêté du 7 février 2012 modifiant fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base

**Référence à rappeler dans la réponse à ce courrier :** INSSN-LYO-2016-0721

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu au code de l'environnement, une inspection inopinée a eu lieu les 28 et 29 avril 2016 dans le cadre de l'arrêt pour maintenance et rechargement du réacteur n°4 de la centrale nucléaire de Cruas-Meysse.

A cette occasion, trois équipes d'inspecteurs ont contrôlé vos installations. Une équipe a également réalisé une visite nocturne.

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.

## SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection inopinée des 28 et 29 avril 2016 avait pour objectif de contrôler la mise en œuvre des opérations réalisées lors de l'arrêt pour maintenance et rechargement de type visite décennale (VD) du réacteur n°4.

Les contrôles effectués ont porté sur la sûreté de l'installation lors de son arrêt, la radioprotection et la sécurité des intervenants, la propreté des installations et la gestion des déchets, la complétude des dossiers de travaux, la requalification des matériels après intervention et la réalisation des différents lignages nécessaires aux opérations.

Les inspecteurs ont procédé à plusieurs visites de contrôle dans les bâtiments ou sur les activités suivantes :

- Chantiers de maintenance dans le bâtiment du réacteur (BR) ;
- Chantiers de maintenance dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) commun aux réacteurs n°3 et 4 ;
- Bâtiment des auxiliaires de conditionnement des déchets (BAC) ;
- Salle des machines ;
- Casemate vapeur ;
- Déchetterie/station de transit du site ;
- Huilerie de site ;
- Station de déminéralisation du site (en cours de rénovation) ;
- Aire d'entreposage des casings et du tartre issus de la maintenance des tours aéroréfrigérantes ;
- Groupes électrogènes de secours (LHP/LHQ) ;
- Locaux abritant la laverie de site ainsi que les locaux « chauds » de stockage des matériels utilisés en zone contrôlée ;
- Local des pompes des systèmes de traitement des eaux d'exhaure des salles des machines (système SEK) et des effluents radioactifs liquides (système KER) ;
- Chantiers de contrôles non destructifs par gammagraphie qui se déroulaient dans le bâtiment du réacteur dans la nuit du 28 au 29 avril 2016.

Il ressort de cette inspection les éléments suivants :

- Les conditions de travail ainsi que les dispositions prises vis-à-vis du risque d'incendie et de maîtrise de la contamination à la laverie du site sont insatisfaisantes. L'exploitation globale de cette laverie nécessite la mise en place d'un plan d'actions immédiat de la part d'EDF ;
- Les conditions de maîtrise de la contamination dans le local des pompes SEK et KER n'est pas satisfaisant. Les inspecteurs ont également relevé un encombrement non conforme des rétentions des réservoirs de ces deux circuits ;
- Les chantiers de contrôles non destructifs par gammagraphie contrôlés étaient bien tenus et n'appellent pas de remarque particulière ;
- L'évacuation des déchets ainsi que le balisage et la propreté des chantiers nécessitent une amélioration.

## A. DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES

Bâtiment réacteur et bâtiment des auxiliaire nucléaire
--

### Propreté des chantiers et modalités de gestion des déchets

Lors de leur visite des locaux situés en zone contrôlée (BR et BAN), les inspecteurs ont constaté que la gestion des déchets ainsi que la propreté des chantiers et des zones d'entreposage sont largement perfectibles. Ils ont noté les éléments suivants :

- Local NC234 dit « croix du BAN » : des sacs de déchets et des fûts en plastique sont entreposés dans une zone non-prévue à cet effet pour laquelle l'entreposage de charges calorifiques est interdit. Ce point avait déjà fait l'objet d'un constat des inspecteurs le 12 avril 2016 ;
- Local DW355 (chantier de réparation de la tuyauterie repérée 4 RRI 099 TY) : des sacs de déchets ne sont pas évacués, le chantier est mal tenu et ne fait pas l'objet d'un balisage adéquat ;

- Le chantier des épreuves hydrauliques des échangeurs repérés 4 RRA 001 et 002 RF (calandre et faisceau) n'est pas correctement maîtrisé du point de vue de la propreté et de la gestions des éléments ;
- Des sacs de déchets sont entreposés entre des tuyauteries à proximité du manomètre repéré 4 RCP 232 LP ;
- Locaux K051 et suivants : des sacs de déchets sont entreposés derrière un pilier, les installations de chantier ainsi que des éléments mécaniques d'organes et appareils sont démontés et ne sont pas repérés.

**Demande A1 : je vous demande de me communiquer les actions que vous avez réalisées pour remettre en conformité les éléments cités.**

\*

Les inspecteurs se sont rendus dans le local des réservoirs d'injection d'eau du circuit d'appoint d'eau et de bore (REA). Ils ont constaté la présence de déchets dispersés sur le sol et d'installations de chantier non repliées.

**Demande A2 : je vous demande de me communiquer les actions que vous avez réalisées pour remettre en conformité les locaux des réservoirs d'eau du circuit REA.**

Maintien du niveau de sûreté de l'installation après l'arrêt pour maintenance et rechargement

Les inspecteurs ont constaté que les filtres de recirculation des systèmes d'injection d'eau de sécurité (RIS) et d'aspersion de l'enceinte (EAS), situés en fond de BR au niveau -3,50 m, sont utilisés comme espace d'entreposage ou de travail pour les chantiers situés à proximité. Les inspecteurs ont noté la présence de gants en tissus, de bouchons d'oreille, de sachets en plastique etc. Tous ces éléments sont de nature à colmater ces filtres en cas de sollicitation, or leur non-colmatage est une exigence définie.

**Demande A3 : je vous demande de me communiquer les actions que vous avez réalisées pour nettoyer et remettre en conformité ces filtres.**

**Demande A4 : je vous demande, préalablement au redémarrage d'un réacteur après son arrêt pour maintenance et rechargement, de réaliser une tournée des filtres RIS-EAS destinée à détecter et retirer les éléments susceptibles de les colmater.**

\*

Les recombineurs autocatalytiques passifs sont des dispositifs permettant de diminuer la concentration en hydrogène dans le BR en cas d'accident de perte de réfrigérant primaire conduisant à la fusion des assemblages combustibles. Leur efficacité et leur capacité à démarrer les réactions catalytiques nécessitent une surface propre. Ainsi, dans les états d'arrêt pour maintenance et rechargement, ils font l'objet d'une protection adaptée destinée à prévenir la formation de dépôts ou de poussières pouvant altérer leur fonctionnement.

Les inspecteurs ont constaté que les recombineurs repérés 4 ETY 003 RV, 4 ETY 010 RV et 4 ETY 011 RV font l'objet d'une protection inadaptée. Précisément, ils sont enveloppés dans du vinyle qui n'empêche pas la formation de trous susceptibles de permettre aux poussières de salir les éléments internes. Usuellement, l'ASN constate que des protection spécifiques sont mises en place sur ces recombineurs.

**Demande A5 : je vous demande d'utiliser des dispositifs adaptés à la protection des recombineurs d'hydrogène en cas de chantier à proximité de ceux-ci, conformément à votre référentiel.**

*Entreposage du calorifuge du circuit primaire principal*

Le calorifuge qui recouvre le circuit primaire principal (CPP) est déposé et temporairement entreposé dans le BR en vue de la réalisation de l'épreuve hydraulique du CPP.

Les inspecteurs ont constaté que les conditions d'entreposage sont disparates :

- dans certains locaux, le calorifuge est entreposé convenablement derrière un balisage adapté ;
- dans d'autres locaux, il est entreposé sans balisage de manière enchevêtrée entre des tuyauteries ou bien il est mis dans des sacs de déchets (vinyle rose) sur lesquels l'indication « ne pas déplacer » est annotée.

Les inspecteurs considèrent que les conditions d'entreposage du calorifuge doivent faire l'objet de modalités précises. Ces éléments doivent également être étendus au calorifuge des circuits autres que le CPP.

**Demande A6 : je vous demande de rédiger des modalités précises d'entreposage temporaire du calorifuge en vue de la réalisation des épreuves hydrauliques réglementaires.**

*Radioprotection et maîtrise de la contamination*

Le chantier sur le couvercle de cuve dispose d'un sas permettant aux intervenants de s'habiller et de se déshabiller pour revêtir une tenue de protection adaptée. Ce sas permet de limiter la dispersion éventuelle de particules radioactives.

Les inspecteurs ont constaté que les dimensions de ce sas ne sont pas suffisantes. De ce fait, la poubelle destinée à recevoir les tenues jetables est placée à l'extérieur du sas, ce qui incite les intervenants à se déshabiller à l'extérieur de celui-ci. Ces éléments sont de nature à disperser des particules à l'extérieur de ce sas.

**Demande A7 : je vous demande de définir la dimension minimale des sas permettant aux intervenants de s'y habiller et de s'y déshabiller sans risque de dispersion de particules à l'extérieur de ceux-ci.**

\*

Les inspecteurs ont noté, en présence du service chargé de la radioprotection et de la sécurité des intervenants, que le chantier sur les pompes primaires n'était pas équipé de toutes les protections prévues dans l'analyse de risque (ADR) et le régime de travail radiologique (RTR).

**Demande A8 : je vous demande de contrôler les conditions d'intervention de ce chantier en termes de radioprotection.**

\*

Au cours de leur visite de nuit, les inspecteurs ont relevé les écarts suivants à l'entrée du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) des réacteurs 3 – 4 :

- La porte de sortie du vestiaire chaud vers le couloir est cassée et porte l'indication manuscrite « ne pas refermer »<sup>1</sup> ; dans le couloir le bloc lumineux indiquant la sortie de secours est déposé ;
- Dans le local du linge propre était entreposé du linge sale potentiellement contaminé ainsi qu'une grande quantité de sacs de déchets utilisés en zone contrôlée mais non repérés ni marqués ;
- Une grande quantité de linge sale potentiellement contaminé et de déchets était entreposée dans le couloir d'accès à la « croix du BAN » ainsi que dans la zone « DI 82 »<sup>2</sup> du BAN : apparemment une remorque routière gênait l'accostage du camion assurant l'évacuation des déchets et du linge sale potentiellement contaminé. Les inspecteurs ont relevé la confusion et le manque d'information de votre prestataire sur les conditions exactes d'évacuation des déchets et du linge sale ;
- Une dizaine de sacs de déchets était stockée à la croix du BAN alors que tout entreposage de matière inflammable y est interdit<sup>3</sup>.

**Demande A9 : je vous demande de veiller à mettre en place une organisation qui garantisse un flux plus fluide des déchets et du linge sale potentiellement contaminé.**

Laverie de site et atelier « chaud »
--------------------------------------

#### Etat général de l'atelier chaud

Lors de leur visite au magasin d'outillage spécifique, dit atelier « chaud », les inspecteurs ont relevé les écarts suivants :

- Un stock de déchets de plusieurs mètres cubes était en attente d'évacuation depuis plusieurs jours à proximité de la zone « DI 82 » du magasin. Ces déchets créait un potentiel calorifique important et étaient stockés à proximité d'un parc à gaz ;
- Un bidon d'huile était stocké sur une rétention alors que celle-ci était encombrée d'objets et déchets divers qui réduisaient son volume mobilisable ;
- Une quantité significative de sacs de déchets utilisés en zone contrôlée non marqués.

**Demande A10 : je vous demande de veiller à tenir l'atelier « chaud » dans un état de propreté satisfaisant et à veiller à la bonne gestion du flux des déchets.**

#### Modalités de gestion de la contamination

Des portes participant au confinement radiologique et à la maîtrise de la contamination du bâtiment abritant la laverie et l'atelier « chaud » étaient hors d'état lors de la visite des inspecteurs du 28 avril 2016 :

- Soit le mécanisme des gâches était bloqué par du ruban adhésif ;
- Soit les portes étaient gênées en fermeture par divers objets (à titre d'exemple, une chaussure et un stylo pour la porte repérée 0 HQR 222 PD reliant le couloir au magasin chaud) ;
- Soit la gâche et le groom étaient démontés (porte repérée 0 HQR 202 PD reliant le vestiaire froid où le personnel est en sous-vêtements et la laverie qui est en zone contrôlée).

<sup>1</sup> Cet élément était déjà cassé lors de la visite des inspecteurs le 28/04/2016 en journée.

<sup>2</sup> Une zone « DI 82 » constitue une interface entre la zone contrôlée, potentiellement contaminée, et la zone extérieure non contaminée dans laquelle les matériels ou déchets transitent et font l'objet de mesures de contamination avant de rejoindre l'environnement extérieur.

<sup>3</sup> Cet élément a également fait l'objet de la demande A1 du présent courrier.

Au cours de cette visite, les inspecteurs ont constaté que les sauts de zone, les conditions d'accès et les matériels de radioprotection des vestiaires du bâtiment abritant la laverie de site et l'atelier « chaud » étaient dans un état déplorable :

- Une porte située à l'entrée du bâtiment était cassée et la feuille des consignes d'évacuation du bâtiment était coincée, à l'envers, dans un cadre apposé au mur ;
- A l'entrée du vestiaire « chaud », un échafaudage monté autour du contrôleur de petits objets gênait les accès, une vitre en plexiglass était déposée dans les sauts de zone, la poubelle contenant les mules en plastique utilisées par les intervenants pour se changer débordait, plusieurs sacs de déchets utilisés pour des déchets contaminés (vinyle rose) étaient déposés dans le saut de zone sans repère ni marquage<sup>4</sup> ;
- A la sortie du vestiaire « chaud », la barrière mobile du contrôleur C2 était cassée, le sac de déshabillage était encombré par un sac de linge sale, le bac de mules propre en métal présentait des angles saillants, susceptibles de blesser les intervenants, et était posé contre le banc du saut de zone.

Lors de leur visite de la laverie du 28 avril 2016, les inspecteurs ont relevé les écarts suivants :

- Une personne travaillait sans casque ;
- Les prestataires travaillaient sans la présence d'un chargé de travaux (il a été indiqué aux inspecteurs que la personne affectée à cette fonction ne pouvait entrer en zone contrôlée pour des raisons médicales) ;
- Un balisage avec un pictogramme « risque vapeur » était brisé et les différents morceaux de ce balisage étaient présents au sol ;
- L'eau résiduelle issue du lavage coulait des bacs de transport sans être totalement évacuée par les siphons de sols ;
- La chaîne automatique de convoyage des combinaisons n'était pas en état de fonctionnement :
  - o le poste informatique lié au tri des tenues était en anomalie ;
  - o le bouton de marche / arrêt du coffret électrique du tunnel de séchage était cassé ;
  - o un échafaudage roulant était entreposé sur le trajet de convoyage du linge en aval du contrôleur de contamination.
- Le convoyeur RTM permettant le contrôle des chaussures et T-shirts n'était pas en service ;
- La zone dite « DI 82 » de la laverie est accessible par deux côtés mais seul un des deux accès était muni d'un saut de zone ;
- Le matériel de lutte contre l'incendie était cassé (hache d'incendie) ou stocké de manière inappropriée (le seau est stocké à l'endroit et utilisé pour ranger des outils coupants alors qu'il devrait être vide et stocké à l'envers) ;
- Le local de stockage des produits chimiques de lavage et de décontamination n'avait pas été nettoyé depuis octobre 2015 selon la fiche de renseignement qui était apposée dans ce local ;
- Le traitement du linge ne s'effectuait pas selon le principe de « marche en avant », le linge contaminé croisant le linge propre ce qui est susceptible de transférer la contamination sur ce dernier.

La laverie du site de Cruas – Meysse assure le nettoyage des tenues utilisées en zone contrôlée. Il ne s'agit pas d'une activité correspondant au cœur du processus de la production d'électricité ; son exploitation est ainsi confiée à un prestataire externe. Selon l'étude de risque incendie réalisée sur ce local en 2009 (référence : D5180/NR/CP/09797/00 indice 0), la sensibilité au risque de départ de feu de ces locaux est classée comme « importante » (classement de 3 sur une échelle de 1 à 4) pour certains locaux de la laverie, mais les rejets environnementaux associés à un feu (radiologiques et chimiques) sont jugés faibles (risque radiologique associé inférieur à 1 mSv).

---

<sup>4</sup> Selon l'organisation mise en place sur la centrale nucléaire de Cruas – Meysse, les sacs de déchets utilisés en zone contrôlée ne sont remis ou distribués que sur présentation du badge d'accès. Les sacs remis sont alors étiquetés et repérés avec mention du chantier concerné.

Au-delà de ces considérations, l'ASN relève que les laveries de site qui n'ont pas fait l'objet de rénovations récentes (ce qui est le cas de la laverie de la centrale nucléaire de Cruas – Meysse) présentent un retour d'expérience négatif. L'ASN relève ainsi en région Auvergne Rhône-Alpes les éléments défavorables suivants :

- Incendie de la laverie de la centrale nucléaire de Saint-Alban Saint-Maurice en avril 2015 qui avait mis en évidence des écarts en matière de prévention du risque d'incendie ;
- Des accidents du travail et des incidents répétés sur la laverie de la centrale nucléaire du Bugey à la fin des années 2000 (depuis, cette laverie a été rénovée).

L'ASN considère que les conditions actuelles d'exploitation de la laverie de la centrale nucléaire de Cruas - Meysse sont insatisfaisantes tant du point de vue de la réglementation du travail que de celui de la sûreté nucléaire. Ce bâtiment nécessite une reprise en main particulièrement vigoureuse de la part d'EDF faute de quoi l'ASN sera amenée à mettre en œuvre des actions de police et de sanction.

L'ASN a bien noté que l'exploitation du bâtiment de la laverie avait été confiée à un prestataire. L'ASN relève que les écarts constatés traduisent soit un manque de surveillance de la part d'EDF soit une accoutumance aux écarts par les surveillants d'EDF. L'ASN considère qu'il revient à EDF de s'assurer que la totalité des activités mises en œuvre sur l'établissement de Cruas – Meysse sont conformes à la réglementation et entretiennent un état d'esprit positif de la part des acteurs concernés : les conditions de travail actuelles de la laverie n'incitent pas, à cet égard, une attitude constructive des intervenants qui y travaillent.

**Demande A11 : je vous demande de réaliser un état des lieux exhaustif de la conformité de la laverie et de mettre en œuvre les actions de rénovation nécessaires dans un délai qui n'excédera pas un an. Cet état des lieux et les travaux associés devront intégrer tous les aspects réglementaires associés au code du travail et au code de l'environnement ; ils devront mettre l'accent sur les questions de risque d'incendie et de maîtrise de la contamination. Si vous n'êtes pas en capacité de rénover totalement ce bâtiment dans le délai demandé (1 année), je vous demande de procéder à sa fermeture.**

**Demande A12 : je vous demande de rendre compte trimestriellement à la division de Lyon de l'ASN de l'avancée de ce plan d'action.**

\*

Lors de l'inspection du 28 avril 2016, les dispositifs de contrôle de la contamination du linge nettoyé n'étaient pas en état de fonctionnement et la matérialité des contrôles radiologiques sur le linge le jour de l'inspection était, *a minima*, sujet à caution. La présence d'un échafaudage sur la ligne de convoyage des tenues suggère par ailleurs que cette situation était antérieure au jour de l'inspection.

Ce point est particulièrement insatisfaisant et a fait l'objet d'un suivi rapproché de l'ASN dès la fin de l'inspection (voir ci-après les conclusions de la visite du 3 mai 2016).

**Demande A13 : je vous demande sans délai de remettre en état de marche les dispositifs de contrôle radiologiques des chaussures et tenues de travail après lavage afin de vous assurer que le personnel intervenant en zone contrôlée ne s'équipe pas de tenues contaminées.**

**Demande A14 : je vous demande de mettre en place un système de surveillance et de reporting approprié permettant de garantir que toute indisponibilité des dispositifs de contrôle radiologiques des chaussures et vêtements de la laverie sera immédiatement porté à votre connaissance et que des mesures nécessaires seront alors mises en œuvre dans les délais les plus courts.**

Le 3 mai 2016, l'ASN a procédé à une nouvelle visite de la laverie. Lors de cette visite, l'installation avait en partie été remise en état de fonctionnement et, notamment, la chaîne de séchage et de contrôle radiologique des combinaisons ainsi que le convoyeur RTM permettant de contrôler les chaussures et les T-Shirts.

#### Postes de travail associés au séchage, au contrôle radiologique et au tri des combinaisons

Toutefois, lors de leur visite du 3 mai 2016, les inspecteurs ont constaté que :

- la chaîne de convoyage des combinaisons était hors service entre le tunnel de séchage et le contrôleur de radioprotection ;
- le convoyage et le tri des tenues à la suite du contrôle de contamination étaient également hors service.

Compte-tenu des dysfonctionnements de la chaîne de convoyage, deux agents d'exploitation de la laverie ont été affectés au transfert manuel des cintres avec les combinaisons d'un côté à l'autre des portions défaillantes de la chaîne de convoyage. Du fait de l'activité importante de la laverie au cours de la visite décennale du réacteur n°4, cette activité les mobilise pendant plusieurs heures à chaque poste avec le risque que certaines équipes en viennent à contourner le problème en ne réalisant pas les contrôles radiologiques prévu (cf. l'état de l'installation lors de la visite du 28 avril 2016).

L'article L4121-2 du code du travail impose d'« adapter le travail à l'homme, en particulier en ce qui concerne la conception des postes de travail ainsi que le choix des équipements de travail et des méthodes de travail et de production, en vue notamment de limiter le travail monotone et le travail cadencé et de réduire les effets de ceux-ci sur la santé ».

En outre, l'article L4321-1 du code du travail dispose que les « équipements de travail [...] mis en service ou utilisés dans les établissements destinés à recevoir des travailleurs sont équipés, installés, utilisés, réglés et maintenus de manière à préserver la santé et la sécurité des travailleurs ».

**Demande A15 : je vous demande de mettre à disposition des prestataires de la laverie des équipements de travail correctement maintenus et compatibles avec leurs missions.**

#### Contrôles radiologiques du linge

Le 3 mai 2016 l'ASN a fait réaliser un contrôle de bon fonctionnement des appareils de contrôle radiologique du linge de la laverie et a fait contrôler par sondage des combinaisons, des chaussures et des T-shirts réputés « propres » et destinés à retourner dans les vestiaires d'accès en zone contrôlée du site :

- sur la caisse de chaussures réputée « propres », 11 chaussures ont été détectées contaminées pour seulement 7 chaussures pour lesquelles les mesures étaient inférieures au seuil de réglage de l'appareil ;
- pour les T-shirts, il n'a pas été possible de configurer le convoyeur RTM dans le mode requis pour le contrôle (un contrôle manuel de 6 T-shirts au contaminamètre portatif n'a cependant pas révélé de contamination significative) ;
- concernant les combinaisons, le contrôle d'une dizaine de tenues n'a pas révélé d'écart.

Les agents EDF en charge de la laverie ont précisé les pratiques utilisées à la laverie de Cruas :

- pour les chaussures, un échantillon de 5 chaussures lavées est prélevé sur chaque machine et contrôlé. L'intégralité de la machine ne fait l'objet d'un contrôle que si plus de 3 chaussures de l'échantillon sont contaminées ;

- pour les T-shirts, la même logique est suivie avec un échantillon de 10 T-shirts contrôlés par machine et un contrôle exhaustif si plus de 5 d'entre eux sont contaminés ;
- pour les combinaisons, le contrôle est censé être exhaustif, l'intégralité des combinaisons passant par un appareil de contrôle situé sur la chaîne de convoyage.

**Demande A16 : je vous demande de remettre en état le convoyeur RTM pour qu'il puisse assurer le contrôle des T-shirts et de m'indiquer si le dysfonctionnement rencontré au cours de l'inspection préexistait ou non.**

**Demande A17 : je vous demande de m'indiquer les périodes d'indisponibilité des deux appareils de contrôle radiologique du linge de la laverie depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2015.**

**Demande A18 : je vous demande de me transmettre le référentiel associé aux pratiques de contrôle par sondage utilisées à Cruas pour les chaussures et les T-shirts.**

**Demande A19 : je vous demande de me justifier que ces pratiques sont compatibles avec le principe d'optimisation<sup>5</sup> prévu à l'article L1333-1 du code de la santé publique et à l'article R4451-10 du code du travail.**

Pomperie SEK / KER
--------------------

Les inspecteurs ont précédé à une visite du local des pompes des circuits SEK / KER. Ils ont relevé les écarts suivants :

- A l'extérieur du local des pompes et à proximité de l'entrée, un tuyau flexible mettait en communication l'environnement (sol gravillonné) à la zone des rétentions SEK / KER (classée en zone contrôlée). Cette portion de tuyau n'était pas repérée ;
- Une traversée de câbles électriques située à gauche de l'entrée était dégradée ;
- Le local était équipé de 3 matériels de radioprotection : un contrôleur C2, un contrôleur « petits objets » et un contrôleur de type MIP10. Aucun de ces 3 modes de contrôle de la radioprotection ne fonctionnait : le contrôle était déporté dans le bâtiment de la laverie (où les intervenants se munissent puis déposent leur dosimètre) situé à environ 200 mètres du local des pompes SEK / KER ;
- Un élément de pompe associé à un chantier sur le repère fonctionnel 0 SEK 001 QD était déposé dans un coin du local depuis plusieurs mois ;
- Les gâches des portes qui assurent le confinement et le zonage radioprotection / déchets étaient recouvertes de ruban adhésif pour permettre leur ouverture dans les deux sens ce qui ne leur permettait plus d'assurer leur mission ;
- La zone « DI 82 » du local était totalement saturée de matériels et de déchets divers ;
- A l'entrée du local, le plombage du coffret contenant la fiche d'action incendie du local était absent.

L'ASN considère qu'il y a un manque de maîtrise du risque de dissémination de la contamination dans ce local.

**Demande A20 : je vous demande de procéder à une revue de la tenue de ce bâtiment et de procéder à la résorption des écarts indiqués ci-dessus.**

---

<sup>5</sup> L'exposition des personnes aux rayonnements ionisants [...] doit être maintenue au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre, compte tenu de l'état des techniques, des facteurs économiques et sociaux et, le cas échéant, de l'objectif médical recherché.

Les inspecteurs ont relevé que les rétentions des bâches des systèmes SEK / KER étaient mal tenues (présence de nombreux déchets / débris au pied de la bâche TER 001 BA par exemple) et surtout encombrées par une trentaine de fûts dont le contenu n'a pas pu être précisé au cours de l'inspection. Je vous rappelle que la surface et le volume des rétentions doivent être préservés de tout stockage afin de permettre à ces rétentions d'assurer leur mission en cas de fuite sur les bâches SEK / KER.

**Demande A21 : je vous demande de procéder à une revue de la tenue de ce bâtiment et de procéder à la résorption des écarts indiqués ci-dessus.**

Bâtiment des auxiliaires de conditionnement (BAC)
---

Etat général de l'installation

Les inspecteurs ont constaté lors de leur visite du 29 avril 2016 que le BAC était à la limite de ses capacités physiques d'entreposage ainsi que de son référentiel d'exploitation. Cette situation est notamment due au mouvement social ayant touché le sous-traitant en charge de l'exploitation du BAC au début de la visite décennale du réacteur n°4.

Malgré cette situation exceptionnelle, les conditions d'exploitation du BAC restaient en apparence correctes.

**Demande A22 : je vous demande de programmer au plus tôt les opérations de conditionnement et d'évacuations des déchets du BAC nécessaires pour retrouver une situation conforme à son référentiel d'exploitation.**

\*

Lors de la visite du BAC, les inspecteurs ont noté des écoulements d'eau au sol, provenant de résines SER<sup>6</sup> en cours d'égouttage. Les intervenants ont indiqué qu'il s'agissait de la pratique habituelle pour ces résines (en principe très faiblement contaminées). Ces écoulements sont cependant susceptibles de conduire à disperser de la contamination, ce qui est d'autant plus anormal que le zonage déchet du hall principal BAC a été classé en NP<sup>7</sup> récemment.

**Demande A23 : je vous demande de mettre en place un dispositif de collecte des égouttures des résines compatible avec la maîtrise du risque de dissémination de la contamination et le classement en NP du hall principal du BAC.**

\*

Les agents du BAC ont également indiqué aux inspecteurs que la télécommande du pont du BAC était hors service, ce qui obligeait les agents à se positionner à proximité du pont sur la passerelle en contre-haut des zones d'entreposage ce qui génère une exposition radiologique supplémentaire significative.

**Demande A24 : conformément à l'article R4451-10 du code du travail, je vous demande de procéder à la remise en état de cette télécommande dans les meilleurs délais afin de maintenir l'exposition des agents du BAC au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre.**

Casemate vapeur
-----------------

<sup>6</sup> Circuit de distribution d'eau déminéralisée.

<sup>7</sup> NP : Nucléaire propre. Il s'agit d'une zone où les déchets sont considérés comme des déchets nucléaires mais dont la contamination est en principe très faible (inférieure à 0,4 Bq/cm<sup>2</sup>)

Les inspecteurs ont visité les locaux contenant les tuyauteries et organes de robinetterie des lignes vapeur des systèmes ASG<sup>8</sup>, VVP<sup>9</sup> et GCT-a<sup>10</sup>.

S'il n'y avait pas de travaux en cours lors de la visite, les inspecteurs ont constaté que divers échafaudages et platelages avaient été installés dans le cadre de l'arrêt. L'un de ces platelages bloquait totalement l'échelle d'accès au piquage FARN<sup>11</sup> prévu pour la réalimentation du circuit SAR<sup>12</sup>.

Pourtant, un panneau orange, indiquait clairement qu'il est interdit de bloquer cet accès. Une échelle située à quelques mètres de là permettait bien d'accéder au niveau supérieur, mais dans un espace séparé du piquage FARN par des poutrelles métalliques.

**Demande A25 : je vous demande de me préciser :**

- les états du réacteur où la réalimentation du système SAR par la FARN pourrait être nécessaire ;
- la date de mise en place du platelage bloquant l'échelle d'accès au piquage et l'état du réacteur à ce moment ;
- si la réalimentation du piquage aurait été possible en passant par l'échelle située à proximité.

**Demande A26 : afin d'éviter la problématique d'accoutumance à l'écart, je vous demande de mettre en conformité l'installation (échelle bloquée) avec la règle affichée (interdiction de bloquer l'échelle). Le cas échéant, si une règle différente doit s'appliquer entre les périodes d'exploitation et d'arrêt du réacteur, il conviendra que cela soit explicite.**

Contrôles périodiques du matériel de radioprotection
--

Lors de la visite du BAC, les inspecteurs ont constaté la présence d'un mini-ictomètres portatif (MIP) en dépassement de sa périodicité de contrôle annuel, à la sortie du local de tri.

Les inspecteurs ont également consulté les fichiers de suivi des échéances des contrôles réglementaires du matériel tenu par le service chargé de l'outillage. Ce fichier mettait en évidence plusieurs dépassements pour :

- trois MIP des valises PUI du BCE<sup>13</sup> (codes matériel : SRCONICTMIP10-CRU063, SRCONICTMIPD-CRU024 et SRCONICTMIP10-CRU047) ;
- un radiamètre et deux contaminamètre apparemment utilisés pour les contrôles DI 82 (codes matériel : SRIRRRPRAD1-CRU108, SRCONCCTMINIB-CRU208 et SROYZCONNT170-CRU015).

Si les écarts sur ces matériels sont relativement récents (échéances à fin mars ou en avril 2016), le contaminamètre « minitrace » référencé SRCONCCTMINIB-CRU208 apparaît en écart depuis le 23 janvier 2014.

**Demande A27 : je vous demande de traiter ces écarts dans les meilleurs délais.**

**Demande A28 : le cas échéant, je vous demande de caractériser ces écarts au titre du critère 9 des événements significatifs relatifs à la radioprotection du guide ASN du 21 octobre 2005.**

<sup>8</sup> Alimentation de secours des générateurs de vapeur.

<sup>9</sup> Vapeur vive principale.

<sup>10</sup> Contournement de la turbine à l'atmosphère.

<sup>11</sup> Force d'action rapide nucléaire.

<sup>12</sup> Système d'air de régulation.

<sup>13</sup> Bâtiment de contrôle de l'environnement.

## **B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES**

### Radioprotection et maîtrise de la contamination

Les inspecteurs ont constaté que le gradient de pression entre le BR et le BAN tend à créer un mouvement d'air du BR vers le BAN. En cas de relâchement de poussières ou d'aérosol radioactifs dans le BR, le BAN serait ainsi contaminé.

Vos représentants ont précisé aux inspecteurs qu'il n'existe pas de règle relative au sens du flux d'air.

**Demande B1 : je vous demande de me préciser les exigences relatives au gradient de pression entre le BR et le BAN lors des arrêts pour maintenance et rechargement du combustible.**

### Eléments agressifs

Les inspecteurs ont constaté que les échelles situées à proximité des accumulateurs RIS peuvent coulisser sur des rails prévus à cet effet. Les inspecteurs ont constaté qu'elles ne sont pas fixées. En cas de séisme, ces échelles peuvent donc coulisser sur les rails et percuter les lecteurs de niveau. Sur d'autres centrales, ces échelles sont fixées.

**Demande B2 : je vous demande de me préciser pourquoi les échelles coulissantes situées à proximité des accumulateurs RIS ne sont pas fixées.**

### Classement des interventions selon la note 85/114

Les prestataires du chantier de requalification de la vanne repérée 4 RCP 310 VP ont indiqué aux inspecteurs, au cours de leur visite, qu'ils intervenaient en cas 1 selon le document cité dans la note EDF/UTO 85-114. Or, ils utilisaient des procédures et un plan de qualité rédigés par EDF conformément à une intervention en cas 2 selon cette même note.

**Demande B3 : je vous demande de me préciser les modalités d'intervention du prestataire sur le robinet repéré 4 RCP 310 VP.**

### Constats relevés au cours de la visite des inspecteurs en zone contrôlée

Les inspecteurs ont constaté une fuite dans le local abritant les échangeurs RRI/PTR<sup>14</sup>. Des traces de bore au sol suggèrent que cette fuite a pour origine la partie PTR de l'échangeur.

Lors de leur visite du fond du BR (niveau -3,50 m), les inspecteurs ont constaté des coulures de bore sur la face interne à proximité du repère 4 JPI 037 TY. Ils ont également constaté, sur la dalle située au-dessus, des concrétions de bore qui suggèrent que la fuite avait pour origine un appareil situé sur cette dalle.

**Demande B4 : je vous demande de me préciser les actions que vous avez réalisées à la suite de ces différentes observations.**

---

<sup>14</sup> Echangeurs entre le circuit de refroidissement de l'eau de la piscine (PTR) et le circuit d'eau de refroidissement intermédiaire (RRI).

### Constats relevés au cours de la visite de la salle des machines

Les inspecteurs ont réalisé, le 28 avril 2016, une visite générale de la salle des machines. Cette visite a soulevé différentes observations :

- Collecte des déchets amiantés : les inspecteurs ont noté l'absence du fût de collecte des déchets amiantés précédemment mis à disposition au niveau 0m de la salle des machines, alors que le fût similaire situé à 16m était toujours présent et utilisé. L'appel du numéro de téléphone affiché au niveau de la zone de collecte des déchets de la salle des machines a permis d'apprendre que l'organisation pour la collecte des déchets amiantés était en cours d'évolution. Si cet appel a montré qu'il était relativement facile d'obtenir des informations, il semble que cette évolution d'organisation n'a pas été accompagnée d'un affichage en local et qu'elle n'était pas connue des agents travaillant au niveau 16m.
- Propreté des installations : les inspecteurs ont relevé positivement les efforts réalisés pour protéger les sols dans la salle des machines ainsi que l'utilisation extensive du matériel permettant de recueillir les fuites, d'absorber les écoulements et de protéger les matériels contre l'introduction de corps étrangers. Les inspecteurs ont cependant noté que la quasi-intégralité des servantes « zone propre » étaient vides. C'est un constat récurrent noté lors des inspections de chantier des arrêts de réacteur sur le CNPE de Cruas. Les inspecteurs ont également relevé la présence au niveau 10,50m (zones M425 / M426) d'un important dispositif de recueil et de collecte des égouttures d'huile venant du niveau supérieur. La propreté générale de la zone était perfectible et les bidons semblaient déborder : un traitement durable de ces écoulements à la source paraîtrait plus adapté.
- Levage : les inspecteurs ont consulté la « fiche d'adéquation de levage » associée à une intervention sur 4 GSS 045 VL (chantier à l'arrêt lors du passage des inspecteurs). L'analyse réalisée sur ce document concluait à une charge maximale utile (CMU) de 1 tonne (correspondant au palan) alors que l'ancrage utilisé n'avait qu'une CMU de 0,5 T. Si cette erreur était sans conséquence immédiate sur ce chantier (manutention de quelques dizaines de kg), elle révèle un manque de maîtrise des risques associés aux opérations de levage.
- Tuyauteries SEO : les inspecteurs ont constaté qu'une tuyauterie du réseau SEO<sup>15</sup> dans la zone M 218 de la salle des machines (sous l'organe référencé 4 DVM 153 VL notamment) présentait des signes de corrosion très avancée, certains coudes étant même complètement percés.

**Demande B5 : Je vous demande de me préciser les actions que vous avez réalisées à la suite de ces différentes observations.**

### Station de déminéralisation

Les inspecteurs ont contrôlé le 29 avril 2016 les conditions de réalisation d'un chantier de réfection du revêtement interne du décanteur de la station de déminéralisation. Des agents d'une entreprise sous-traitante travaillaient dans ce décanteur, dont la ventilation était assurée par un flexible d'alimentation en air et par la porte d'accès du sas monté sur sa partie supérieure (le décanteur est une cuve ouverte dans sa partie supérieure, mais qui était recouvert d'un sas pour les travaux).

Le décanteur de la station de déminéralisation est un équipement qui n'a pas été conçu pour être occupé par du personnel évoluant à l'intérieur : les moyens d'accès y sont limités, tout comme les possibilités de secours et d'évacuation.

---

<sup>15</sup> Egouts-eau perdues

L'analyse de risques du chantier consultée par les inspecteurs prévoyait différentes mesures liées au travail en milieu confiné, dont le port d'oxygènemètres et d'explosimètres. Ces mesures n'étaient pas mises en œuvre et il a été indiqué oralement aux inspecteurs que l'analyse de risques avait été remise en cause au début du chantier du fait que le décanteur était ouvert dans sa partie supérieure et ne constituerait donc pas un milieu confiné (bien qu'il soit recouvert d'un sas pour le chantier).

**Demande B6 : je vous demande de m'indiquer dans quelles conditions l'analyse de risques liée au travail en milieu confiné sur ce chantier a été modifiée et notamment comment cela a été validé et formalisé.**

Remarque : compte-tenu de l'accidentologie en matière de travail en milieu confiné, y compris dans des espaces partiellement ouverts<sup>16</sup>, le port préventif d'un oxygènemètre pour des travaux de ce type semble relever, *a minima*, d'une bonne pratique.

## C. OBSERVATIONS

**C1 :** Au troisième étage de la tour à béton du BAC, le radiateur n'est plus électriquement conforme et le dispositif d'injection automatique des adjuvants nécessitait également d'être contrôlé.

**C2 :** A l'entrée du local des pompes SEK / KER, un dispositif de barrières « Vauban » a été mis en place pour matérialiser une zone surveillée intermittente correspondant à l'irradiation des bâches KER : un dispositif moins provisoire donnerait une meilleure image des installations.

**C3 :** Dans la nuit du 28 au 29 avril 2016, les inspecteurs ont procédé à trois visites de chantiers d'examen non destructifs par gammagraphie :

- Chantier de remplacement des cannes chauffantes du pressuriseur (RCP 001 BA) : 22 tirs réalisés ;
- Contrôle d'un coude repéré 4 RCP 039 TY avec un appareil de type GAM 120 ;
- Contrôle de soudure sur la modification de la vanne repérée 4 RR 241 VN avec un appareil de type GAM80. Le seul point en retrait porte sur la présence d'eau contaminée sur le sol près du saut de zone du local R381.

Sur ces trois chantiers, les inspecteurs n'ont pas relevé d'écart particulier : les chantiers étaient bien tenus, les habilitations appropriées et le balisage en place. Toutefois, les inspecteurs n'ont pas constaté d'agents d'EDF chargés de la surveillance des activités.

**C4 :** Les inspecteurs ont relevé dans la nuit du 28 au 29 avril 2016, la présence d'une porte ouverte pour laisser passer des câbles électriques et un tuyau d'eau entre les locaux référencés ND 270 et ND 250.

**C5 :** Les inspecteurs ont relevé, le 28 avril 2016, la présence de 5 sacs de déchets entreposés dans un couloir devant le local L541.

**C6 :** Les inspecteurs ont noté que l'huilerie apparaissait correctement tenue lors de leur visite du 28 avril 2016. Il semble cependant qu'il manquait un kit anti-pollution du côté de l'annexe de l'huilerie (d'après un affichage en mauvais état apposé à l'entrée de l'annexe).

---

<sup>16</sup> L'INRS définit les milieux confinés comme :

- les lieux dont le rapport volume/dimension d'ouverture est tel que les échanges naturels d'air intérieur avec l'atmosphère extérieure sont particulièrement réduits ;
- tout volume creux, accessible, dont la configuration géométrique restreint le renouvellement naturel d'air.

**C7** : Les inspecteurs ont également relevé positivement le bon état général de la déchetterie du site (déchets conventionnels). En particulier, il apparaît que les déchets conventionnels produits sur le site sont correctement évacués au fil de l'eau (à l'exception de certains déchets amiantés).

Il est cependant apparu que le contrôleur C3 véhicule de la déchetterie avait été endommagé par un camion : même s'il existe un 2<sup>nd</sup> contrôleur en sortie de site, il apparaît indispensable que le contrôleur de la déchetterie soit réparé le plus rapidement possible pour permettre à nouveau un double contrôle des véhicules avant leur sortie.

**C8** : Les inspecteurs ont visité le parc d'entreposage situé à proximité de la déchetterie, contenant les casings et les résidus de tartre issus de la maintenance des tours aéroréfrigérantes. Cet entreposage à l'air libre était globalement en bon état, à l'exception d'un big-bag de tartre, visiblement endommagé par les fourches d'un appareil de manutention, dont une partie du contenu se répandait au sol.

\*

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. Dans le cas où vous seriez contraint par la suite de modifier l'une de ces échéances, je vous demande également de m'en informer.

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 mis en ligne sur le site Internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

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

**L'adjoint à la cheffe de division de Lyon de l'ASN**

**Signé par**

**Olivier VEYRET**

