

DIVISION DE LILLE

Lille, le 9 juin 2015

CODEP-LIL-2015-022178 MO/NL

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

**Objet** : Contrôle des Installations Nucléaires de Base  
CNPE de Gravelines – INB n° 122  
Inspection **INSSN-LIL-2015-0224** des **21 et 23 avril 2015**  
Thème : "Inspection de chantiers durant l'arrêt du réacteur n° 5"

**Ref.** : Code de l'environnement, notamment ses articles L.592-21 et suivants et L.596-1.

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 a eu lieu les 21 et 23 avril 2015 dans le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Gravelines sur le thème "Inspection de chantiers durant l'arrêt du réacteur n° 5".

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**

Cette inspection avait pour objet l'examen des chantiers en cours lors de l'arrêt pour maintenance et rechargement du réacteur n° 5. Les inspecteurs ont contrôlé, sur deux journées, un panel d'activités sur des matériels situés au sein du bâtiment réacteur (BR), du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN), du bâtiment combustible (BK) et de la salle des machines (SDM). Leurs constatations vous ont été exposées lors des synthèses qui vous ont été faites, systématiquement, à l'issue des visites afin que les suites adaptées puissent être données, le plus tôt possible, par vos services.

Au vu de cet examen, les inspecteurs considèrent que parmi les principales observations, il convient de retenir les écarts en matière de non-respect des règles de prévention du risque FME (Foreign Material Exclusion ce qui signifie introduction de corps migrants), de non-respect des règles de prévention des risques liées à l'utilisation des tenues étanches ventilées (TEV) et heaumes ventilés (HV), de prévention du risque de dispersion de contamination, d'affichage et de respect des règles de sécurité. Il convient, également, de noter que de certains écarts ont été découverts par les inspecteurs en transitant sur les installations et ne concernent pas directement les travaux réalisés lors de l'arrêt du réacteur.

## **A – Demandes d'actions correctives**

### **Contamination du sas du bâtiment réacteur (BR)**

Le sas BR n° 5 est classé au niveau de propreté radiologique NP (au sens de la directive interne DI 104 « zonage propreté/déchet »), ce qui signifie que la contamination surfacique « labile » de ce local est inférieure à 0,4 Bq/cm<sup>2</sup>.

Le 21 avril, les inspecteurs ont consulté le cahier de contrôles de la contamination surfacique du sol du sas BR n°5. Un contrôle réalisé par frottis le 20 avril 2015 à 13 h, montrait une contamination surfacique labile de 1,5 Bq/cm<sup>2</sup>. Or, la case du cahier intitulée « action corrective » n'était pas remplie et les actions menées à la suite de la découverte de cette contamination n'ont pas pu être présentées par l'agent interrogé le 21 avril, qui n'était pas présent à ce poste le 20 avril. En outre, l'agent interrogé a indiqué que seule la première mesure réalisée en début de quart est inscrite dans le cahier, même si d'autres mesures sont effectuées au cours du quart.

De même, lors de l'inspection du 23 avril, la consultation du cahier de contrôles de la contamination surfacique du sol du sas BR n° 5 a mis en évidence que la mesure réalisée, en début de quart de l'après-midi du 21 avril à 13h, montrait une contamination surfacique labile de 1,3 Bq/cm<sup>2</sup> du sas BR n° 5 sans, de nouveau, préciser les actions correctives mises en place.

Par ailleurs, le 21 avril, les inspecteurs ont questionné un agent du service SRM (service radioprotection médical) sur les modalités de supervision des contrôles et des actions correctives menées dans le sas BR en arrêt de tranche. L'agent SRM a indiqué aux inspecteurs qu'une surveillance est effectuée régulièrement mais aucun détail sur cette surveillance, notamment sa périodicité et les traçabilités associées, n'a pu être présenté aux inspecteurs.

### **Demande A1**

***Je vous demande de tracer les actions qui sont effectuées lorsqu'une contamination est détectée à l'issue de la réalisation des frottis dans les sas BR en arrêt de réacteur.***

### **Demande A2**

***Je vous demande de tracer l'ensemble des contrôles radiologiques effectués dans les sas BR en arrêt de réacteur.***

### **Demande A3**

***Je vous demande de m'indiquer de quelle manière (périodicité et traçabilité) le service SRM effectue une supervision des contrôles radiologiques effectués dans les sas BR. En particulier, je vous demande de m'indiquer quels ont été les contrôles effectués par le service SRM, relatifs au sas BR n°5, les 20 et 21 avril 2015 et, le cas échéant, les actions menées.***

### **Fuite de liquide radioactif dans le local W213**

Le 21 avril, les inspecteurs ont constaté, dans le local W213 du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN), classé en zone de propreté radiologique NP (ce qui signifie que la contamination surfacique « labile » est inférieure à 0,4 Bq/cm<sup>2</sup>), un balisage alertant sur la présence d'une zone contaminée en raison d'une fuite de liquide sur la vanne de purges des événements et exhaures nucléaires 5 RPE 999 VE. L'affichage présent à l'entrée de cette zone mentionnait une contamination de 45 Bq/cm<sup>2</sup> (ce qui lui conférait un classement en zone de propreté radiologique N2), ainsi que le port obligatoire de surbottes pour y accéder.

La directive interne DI 104 précise que les locaux (ou zones) N2 doivent être munis d'un « saut de zone à l'interface locaux N2 / locaux NP (...) ». Or, les inspecteurs ont constaté qu'aucun saut de zone n'était matérialisé à l'interface de la zone N2 présentant la contamination et du reste du local classé en zone NP. En outre, aucune surbotte n'était disponible à proximité de l'entrée de la zone. A cet égard, les inspecteurs ont noté qu'une servante munie de surbottes a été placée à l'entrée de la zone après la remarque faite par les inspecteurs.

#### **Demande A4**

***Je vous demande de veiller au respect de votre référentiel interne, relatif à la définition des zones de propreté radiologique et aux exigences spécifiques associées à ces zones. Vous me préciserez les actions correctives pour éviter le renouvellement des écarts.***

Au cours de l'inspection, vous avez indiqué aux inspecteurs que la fuite constatée dans le local W213 avait été identifiée en avril 2014 et qu'aucune réparation n'avait été effectuée depuis.

#### **Demande A5**

***Je vous demande de prendre les dispositions nécessaires afin de réparer au plus tôt, la fuite de liquide contaminé dans le local W213, d'identifier et de me transmettre les raisons pour lesquelles la réparation n'a pas été effectuée depuis son apparition.***

#### **Défauts de respect des règles de sécurité et de prévention relatives aux chantiers**

L'article R.4451-52 du code du travail dispose que « l'employeur remet à chaque travailleur, avant toute opération dans une zone contrôlée, une notice rappelant les risques particuliers liés au poste occupé ou à l'opération à accomplir, les règles de sécurité applicables, ainsi que les instructions à suivre en cas de situation anormale ».

Pour répondre à cette exigence réglementaire, le référentiel radioprotection d'EDF « optimisation de la radioprotection des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants » prescrit que « toute activité exposant aux rayonnements ionisants fait l'objet d'un document dénommé Régime de Travail Radiologique (RTR). (...) Ce document est délivré à la personne qui est responsable sur le terrain de la réalisation de l'activité (...) ». De plus, le référentiel radioprotection d'EDF « maîtrise des chantiers » prescrit qu' « une affiche symbolisant les risques, les parades, et indiquant l'identité du chantier ainsi que les acteurs impactés est apposée à l'entrée du chantier. Les tenues prescrites en complément de la tenue de base sont identifiées. Cette affiche est préparée lors de l'analyse de risques réalisée en phase de préparation du chantier. Elle est ensuite vérifiée par le chargé de travaux et éventuellement complétée pendant la réalisation du chantier ». Pour les chantiers à risque de contamination, « une affiche (spécifique) est mise en place ». Ce même référentiel indique que le « chargé de travaux contrôle les conditions radiologiques de la zone de travail (mesure de débit de dose et dépistage de la contamination surfacique) avant chaque début de poste (...) ».

Le 21 avril, lors de la visite du chantier de lancement du générateur de vapeur n° 2, classé au niveau significatif 2 d'enjeu radiologique (ce qui signifie que la dose radiologique collective est comprise entre 10 et 20 H.mSv, ou que le débit de dose radiologique au poste de travail est compris entre 2 et 40 mSv/h, ou que l'activité a lieu dans un local ou une zone dont la contamination surfacique préalable est supérieure à 400 Bq/cm<sup>2</sup>, ou que l'activité nécessite l'ouverture d'un matériel contenant un média filtrant, ou que l'activité nécessite l'ouverture, avec un diamètre équivalent supérieur à 80 mm, d'un circuit véhiculant de la contamination), les inspecteurs ont constaté que le chargé de travaux de la société prestataire intervenante n'était pas en mesure de présenter aux inspecteurs le document RTR spécifique au chantier, ni la formalisation des mesures de débit de dose requises en début de poste.

### **Demande A6**

***Je vous demande de vous assurer que chaque chargé de travaux dispose à tout moment du RTR de son chantier et formalise les contrôles radiologiques de son chantier. Vous m'indiquerez les actions correctives mises en place.***

Par ailleurs, les inspecteurs ont visité de nombreux chantiers pour lesquels les règles d'affichage, de prévention et de sécurité n'étaient pas respectées :

- le 21 avril, lors de la visite du chantier de lancement du générateur de vapeur n° 2, les inspecteurs ont également noté que le chargé de travaux ne disposait pas, à proximité du chantier, de radiamètre, alors que son utilisation était prescrite sur la fiche d'identification du chantier.
- lors la visite du chantier de maintenance du Groupe Moto Pompe Primaire n° 2 (GMPP 2), au niveau + 11 mètres, les inspecteurs ont constaté, le 21 avril, que des agents de la société prestataire intervenante pénétraient à l'intérieur du chantier munis uniquement de surbottes, alors que l'affichage spécifique au chantier prescrivait, pour « la phase de travaux sans remise en suspension » en cours, le port d'une « tenue papier », de surbottes, de « gants mappa » et d'une cagoule.
- le 23 avril, l'accès au local K017, à - 8,50 mètres du bâtiment combustible, nécessitait le port de surbottes au regard de l'affichage présent à l'entrée du local. Or, une seule paire de surbottes était disponible à l'entrée du local, ne permettant pas aux inspecteurs de rentrer dans le local. Sur ce même chantier, les inspecteurs ont également constaté que le contaminamètre de type MIP10 était mal positionné : il se situait à l'intérieur du local alors qu'il aurait dû être placé à la sortie du local juste après le saut de zone.
- le 23 avril, l'affichage du chantier de maintenance de la poutre lourde spécifiait la nécessité d'utiliser un appareil respiratoire isolant (ARI) ; cependant, les agents ne disposaient pas de ce matériel sur le chantier. La consultation de l'analyse de risque relative au chantier a mis en évidence que l'ARI était uniquement nécessaire pour les phases de maintenance avec permis feu. L'affichage a été précisé en conséquence suite à la remarque des inspecteurs.
- la fiche d'identification du chantier de maintenance des thermocouples du système d'instrumentation interne du cœur du réacteur (RIC), visité par les inspecteurs le 23 avril, étaient peu lisibles.

### **Demande A7**

***Je vous demande de vous assurer que les consignes affichées soient lisibles et conformes aux analyses de risques et qu'elles soient respectées par les agents. Ces demandes formulées de manière récurrente par l'ASN nécessitent des actions efficaces de votre part que je vous demande de me détailler.***

### **Risques de dissémination de la contamination**

L'article R.4451-23 du code du travail dispose que « dans les zones où il existe un risque d'exposition interne, l'employeur prend toutes dispositions propres à éviter tout risque de dispersion de substances radioactives à l'intérieur et à l'extérieur de la zone ».

L'article 23 de l'arrêté du 15 mai 2006, relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées (...), précise que « lorsque des équipements de protection individuelle (...) sont nécessaires (...), le chef d'établissement veille à ce que : (...) ces équipements soient effectivement portés et correctement utilisés dans ces zones puis retirés et rangés une fois le travailleur sorti de la zone (...). Lorsqu'il y a un risque de contamination et que les tenues ou équipements de protection individuelle sont à usage unique, ceux-ci sont considérés, après usage, comme des déchets radioactifs ».

Le 21 avril, au cours de leur visite du bâtiment réacteur, les inspecteurs ont constaté :

- la présence d'une surbotte, dans laquelle vos représentants accompagnant les inspecteurs ont reconnu un harnais de heaume ventilé ou de tenue étanche ventilée, située dans le sas vinyle d'un chantier terminé délimitant l'outil de manutention des internes de cuve (OMI) au niveau + 20 mètres ;
- la présence de surbottes visiblement usagées dans un sac de surbottes antidérapantes neuves au niveau de l'accès au chantier ouverture/fermeture de cuve au niveau + 20 mètres ;
- la présence, dans une servante d'équipements de protection individuelle neufs à l'entrée du chantier de maintenance des thermocouples RIC, au niveau 0 mètre, de pièces métalliques placées dans une surbotte et d'une « pince multiple ».

De même, le 23 avril, les inspecteurs ont constaté dans le local K017, à - 8,50 mètres du bâtiment combustible, la présence de surbottes usagées au sol et la présence d'une manchette fuyarde qui passait sous la porte coupe-feu étanche 5 JSK 002 QF du local.

### **Demande A8**

***Je vous demande de vous assurer du respect de la réglementation relative aux mesures à respecter afin de limiter les risques de dispersion de la contamination. En particulier, je vous demande de veiller à bien distinguer l'entreposage des équipements de protection individuelle neufs de celui des équipements de protection individuelle usagés et des matériels ou outillages potentiellement contaminés. Vous me préciserez les actions engagées pour pallier cet écart.***

### **Vestiaires de zone contrôlée**

Le référentiel radioprotection d'EDF « maîtrise des zones contrôlées et des zones surveillées. Propreté radiologique des installations. Vestiaires de zone contrôle » prescrit que les « vestiaires chauds doivent être équipés de séparations physiques imposant aux intervenants de respecter un circuit de circulation basé sur la marche en avant et le non croisement des flux pour les personnes, les petits matériels et le linge. Ces séparations physiques peuvent correspondre à des bancs de zone, des cloisons entre secteurs (...) ». Ce référentiel précise à cet égard que des « bancs de zone (doivent être placés) en sortie de zone contrôlée, en amont des portiques C2 entre la zone de port de chaussettes et la zone de port de mules » et que « des cloisons (doivent être disposées) entre les secteurs 'habillage' et 'déshabillage' pour éviter que les personnes qui se déshabillent contaminent celles qui s'habillent ».

Un inspecteur a constaté, le 21 avril, dans le vestiaire des hommes du réacteur n° 5, qu'un gardien de vestiaire enjambait le banc de zone situé en sortie de zone contrôlée en amont du portique de la contamination corporelle C2, depuis la zone de port de chaussettes vers la zone de port de mules, alors qu'il était muni de la tenue de travail en zone contrôlée, notamment de chaussures.

Il a expliqué, à l'inspecteur, que la configuration des locaux et l'organisation actuelle l'obligeait, pour sa prise de poste, à s'habiller dans le vestiaire froid, à franchir la porte située entre le vestiaire froid et le vestiaire chaud en amont du banc de zone situé avant le portique C2 et à franchir le banc de zone muni de sa tenue de travail complète.

Ceci vient à l'encontre des règles de séparation des circuits de circulation et de « marche en avant » et est susceptible de mettre en difficulté le gardien de vestiaire qui a notamment pour mission de « faire respecter les exigences liées aux vestiaires de zone contrôlée, ainsi que le processus de sortie de zone contrôlée ».

**Demande A9**

***Je vous demande de revoir votre organisation pour ce qui concerne la prise de poste du gardien de vestiaire, afin qu'il soit en mesure de respecter les règles d'utilisation des vestiaires de zone contrôlée. Vous me ferez part de vos conclusions sur ce point.***

**Défauts d'accessibilité des dispositifs de lutte contre l'incendie**

L'article 3.2.1-3 de la décision n° 2014-DC-0417, relative aux règles applicables aux installations nucléaires de base pour la maîtrise des risques liés à l'incendie, dispose que « les moyens matériels d'intervention et de lutte internes à l'INB sont placés dans des endroits signalés, rapidement accessibles en toutes circonstances et maintenus en bon état de fonctionnement ».

Le 21 avril, les inspecteurs ont constaté que l'accessibilité d'un extincteur situé au niveau du point vert ALARA du chantier ouverture/fermeture de cuve, au niveau + 20 mètres, était entravée par du matériel.

**Demande A10**

***Je vous demande de respecter les dispositions de la décision n° 2014-DC-0417, relatives à l'accessibilité des moyens matériels de lutte contre un incendie. Vous me préciserez les actions correctives pour éviter le renouvellement de l'écart.***

**Identification du colisage dans le bâtiment réacteur**

Les inspecteurs ont remarqué, aux abords du chantier de maintenance du GMPP 2, une fiche d'identification de chantier apposée sur un coffret électrique. Cette fiche mentionnait le port d'équipements de protection individuelle. Suite aux questionnements des inspecteurs, vous avez indiqué que certains matériels issus des chantiers étaient repérés par une fiche d'identification de chantier, car aucun autre formalisme n'est disponible dans le bâtiment réacteur. Or, ceci est de nature à prêter à confusion, dans la mesure où votre référentiel interne mentionne l'utilisation de cette fiche uniquement pour la réalisation d'un chantier. Il est apparu, en outre, que la fiche chantier mentionnée ci-dessus aurait dû être apposée sur une caisse de matériel et non sur le coffret électrique.

**Demande A11**

***Je vous demande de respecter votre référentiel interne concernant l'utilisation la fiche d'identification de chantier.***

**Demande A12**

***Je vous demande de mener une réflexion relative à l'organisation et à l'identification du colisage dans le bâtiment réacteur. Vous me ferez part de vos conclusions sur ce point.***

**Prévention du risque FME (Foreign Material Exclusion ce qui signifie introduction de corps migrants)**

La directive DI 121 « FME - Propreté des matériels et circuit – Exclusion des corps ou produits étrangers - Traitement des corps migrants » prescrit pour les activités « FME risque élevé » de « réaliser un inventaire 'FME' formalisé : éléments utilisés dans la zone d'intervention (outillage...) en entrée et en sortie ».

Le 21 avril, le gardien de zone FME du chantier ouverture/fermeture de cuve, au niveau + 20 mètres, chantier à risque FME élevé, a présenté aux inspecteurs les inventaires formalisés en sa possession. L'analyse de ces documents a mis en évidence qu'un agent est entré, le 18 avril 2015, dans la zone FME avec de nombreux outillages, précisément listés sur une fiche d'inventaire. Par contre, cette même fiche d'inventaire, d'une part, indiquait « IDEM » dans la case réservée à l'inventaire de sortie ; et d'autre part, n'était signée ni par le gardien ni par l'intervenant. Le gardien a expliqué aux inspecteurs que cette fiche n'était pas signée car elle n'était pas clôturée : seule une partie de l'outillage a été sorti de cette zone de chantier FME par l'intervenant le 18 avril, contrairement à l'indication « IDEM » inscrite dans la partie réservée à l'inventaire de sortie. Le 21 avril, le gardien n'était pas en mesure de spécifier précisément l'outillage sorti et l'outillage encore présent dans la zone FME depuis le 18 avril.

Par ailleurs, le 21 avril, les inspecteurs ont également constaté qu'une autre fiche d'inventaire relative à l'entrée et à la sortie d'un agent avec du matériel, le jour même, n'avaient pas été signée par l'agent.

Le 23 avril, les inspecteurs ont, de nouveau, visité la zone FME du chantier de taraudage de cuve, au niveau + 20 mètres, et ont consulté les inventaires. Les inspecteurs ont pu constater l'effectivité des inventaires en entrée et en sortie de la zone FME et la présence de l'ensemble des signatures requises sur les inventaires. Vos interlocuteurs ont précisé aux inspecteurs que des actions correctives immédiates avaient été mises en place, suite à l'inspection du 21 avril, en lien avec le prestataire, à savoir, notamment, une formation du gardien de zone qui était primo-intervenant.

#### **Demande A13**

***Je vous demande de pérenniser et de généraliser les actions correctives, mises en place lors de l'arrêt du réacteur n°5, afin d'éviter le renouvellement d'écart relatif à l'inventaire FME formalisé. Vous me préciserez les actions menées.***

#### **Demande A14**

***Je vous demande de me préciser les formations et les compétences requises pour occuper le poste de gardien de zone FME ainsi que vos actions de surveillance menées auprès du prestataire pour garantir le suivi des formations et la réelle acquisition des compétences par les gardiens de zone FME affectés aux chantiers sur le site de Gravelines.***

#### **Corrosion des matériels des aéroréfrigérants des diesels**

Le 21 avril, les inspecteurs ont procédé à la visite des diesels 5 LHQ 201 GE et 5 LHP 201 GE afin de vérifier la remise en état des tuyauteries de la station des aéroréfrigérants, des moteurs, des poulies et courroies des ventilateurs 523 à 526 ZV. Cette maintenance faisait suite à un niveau de corrosion élevé détecté sur des supports, assemblages boulonnés et éléments de visserie du système de réfrigération des diesels, situés en toiture des locaux des diesels ; ces niveaux de corrosion étaient susceptibles de remettre en cause la disponibilité des diesels.

Les inspecteurs ont constaté :

- la présence des traces blanchâtres sur les hélices des quatre ventilateurs 523 à 526 ZV du diesel 5 LHQ 201 GE. Il est à noter que les hélices des quatre ventilateurs 523 à 526 ZV de l'autre diesel 5 LHP 201 GE ont fait l'objet d'une remise en peinture,
- sur le diesel 5 LHQ 201 GE, les moteurs des ventilateurs 523 et 524 ZV n'ont pas été repeints (alors qu'une remise en peinture a été effectuée sur les moteurs des ventilateurs 525 et 526 ZV).
- la présence de corrosion sur les tuyauteries en eau de la station des aéroréfrigérants du diesel 5 LHQ 201 GE,
- la présence de corrosion sur la vanne 5 LHP 005 VE de vidange du vase d'expansion.

**Demande A15**

***Je vous demande de procéder, dans les plus brefs délais, à la remise en état des équipements corrodés. Vous me fournirez les justificatifs afférents.***

**Demande A16**

***Je vous demande de me préciser la nature des traces blanchâtres présentes sur les hélices des quatre ventilateurs 523 à 526 ZV du diesel 5 LHQ 201 GE et de m'expliquer la différence de traitement entre les deux diesels LHP et LHQ, à savoir remise en peinture des hélices uniquement sur le diesel LHP.***

**Demande A17**

***De même, je vous demande de m'expliquer la différence de traitement concernant les moteurs des ventilateurs du diesel LHQ, à savoir remise en peinture uniquement pour deux d'entre eux.***

**Prévention des risques liés à l'utilisation des tenues étanches ventilées (TEV) et heaumes ventilés (HV)**

Les règles d'utilisation des tenues étanches ventilées (TEV) et heaumes ventilés (HV), associées à des unités de filtration secourues (UFS) référencées D4550.35-12/3600 d'EDF imposent : « une surveillance visuelle permanente (ou par vidéo) par une personne désignée au préalable par écrit et formée pour les actions qui lui sont demandées pour :

- les utilisateurs de TEV lors des chantiers en fond de piscine ou à accès difficile,
- les utilisateurs de HV qui déshabillent les intervenants en TEV. Dans ce cas, la surveillance du déshabilleur en HV ne peut être réalisée par l'intervenant en TEV qui est en train d'être déshabillé. »

Le 23 avril, les inspecteurs ont visité le chantier de taraudage de la cuve et ont assisté à une intervention en fond de piscine de deux personnes en TEV. Les inspecteurs ont, tout d'abord, constaté qu'il n'y avait pas de désignation au préalable par écrit de la personne assurant la surveillance des utilisateurs de TEV en fond de piscine. Par ailleurs, les intervenants en fond de piscine ont dû sortir rapidement, suite à un problème d'alimentation en air des TEV, problème qui, d'après les intervenants, datait de la nuit précédente. Les inspecteurs ont également assisté à l'interruption de la surveillance permanente du déshabilleur en HV alors qu'une personne en TEV et que le déshabilleur en HV n'étaient pas encore déshabillés. La personne en charge de la surveillance du déshabilleur en HV a quitté son poste de surveillance pour avertir du problème technique lié à l'alimentation en air des TEV.

**Demande A18**

***Je vous demande de préciser les actions menées afin de garantir le respect systématique des règles d'utilisation des tenues étanches ventilées et heaumes ventilés, notamment, la surveillance visuelle permanente des utilisateurs de HV qui déshabillent les intervenants en TEV et la désignation au préalable par écrit de la personne chargée de surveiller les utilisateurs de TEV en fond de piscine.***



### **Demande A19**

***Je vous demande de spécifier la nature du problème technique ayant entraîné le défaut d'alimentation en air des TEV le 23 avril. Je vous demande également d'explicitier les raisons de la reprise des chantiers le 23 avril au matin alors que le problème était connu depuis la nuit précédente et a priori non résolu.***

### **Mise en dépression des sas des chantiers avec risque de dispersion de contamination**

Le référentiel radioprotection d'EDF « Maîtrise des chantiers » prescrit :

- « les chantiers identifiés à risque de dispersion de contamination, et non couverts par le système de mise en dépression du circuit primaire, sont confinés à l'aide de sas et/ou de matériel de confinement.[...]
- un dispositif permettant de juger visuellement de l'efficacité de la mise en dépression des sas de confinement est mis en place.
- la vitesse de l'air doit être suffisante et à minima égale à  $0,5 \text{ m.s}^{-1}$ . »

Par ailleurs, en réponse à l'inspection INSSN-LIL-2014-0260 des 12 et 13 mars 2014, vous demandant d'équiper vos sas de dispositif permettant de juger visuellement de l'efficacité de la mise en dépression et de mesurer la vitesse de l'air, vous avez précisé que des dispositions seront prises d'une part pour réaliser régulièrement la mesure de la vitesse de l'air pendant toute la phase d'utilisation du déprimogène et d'autre part pour améliorer la visibilité du penon.

Le 23 avril, les inspecteurs ont visité le chantier de maintenance des thermocouples RIC, classé à risque de dispersion de contamination. Le sas du chantier ne disposait pas de penon. Par ailleurs, les inspecteurs ont consulté la fiche de contrôle de l'intégrité du confinement du chantier qui spécifiait « OK » dans la case relative au contrôle, effectué le matin même, « du bon fonctionnement du déprimogène, de la visibilité et du mouvement du penon, du bon état des raccordements, de la mesure de la vitesse de l'air sur anémomètre à minimum égale à  $0,5 \text{ m.s}^{-1}$  ».

Il est à noter que des écarts du même type vous ont déjà été signifiés lors de l'inspection « Intervention en zone » effectuée le 08 avril 2015 sur le réacteur n°4.

### **Demande A20**

***Je vous demande de veiller au bon contrôle de l'intégrité du confinement des chantiers et d'améliorer votre dispositif pour éviter le renouvellement d'écart tel que l'absence de penon. A cet égard, je vous demande d'envisager l'opportunité de tracer les valeurs de mesure d'air effectuées avec l'anémomètre pour vous assurer de l'effectivité de la mesure et du respect du seuil.***

### **Affichage pour l'utilisation des contaminamètres**

L'article 26 de l'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, dispose que : « *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.* »

Or, l'ensemble des contaminamètres de type MIP10, vus lors des deux jours d'inspection, en sortie de chantier ou à l'entrée des vestiaires, ne disposaient pas d'un affichage spécifiant la manière de réaliser son contrôle.

Par ailleurs, lors de la visite du chantier de maintenance des thermocouples RIC, les inspecteurs ont constaté que les intervenants n'ont pas respecté les règles de contrôle au contaminamètre MIP10 à la sortie du chantier, à savoir le contrôle des pieds, des mains, des vêtements (étant donné le port de la surtenuie), de la tête et la nuque (étant donné le port de la cagoule). Et, aucun affichage des règles de contrôle n'était disponible à proximité du contaminamètre.

### **Demande A21**

***Je vous demande de respecter la réglementation par la mise en place d'un affichage systématique, à proximité des contaminamètres, spécifiant les procédures applicables pour l'utilisation de ces appareils.***

### **Fréquence de contrôle périodique intermédiaire d'un appareil de contrôle radiologique pour les petits objets**

Le tableau n° 4 de l'annexe n° 3 de l'arrêté du 21 mai 2010, portant homologation de la 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, impose une périodicité annuelle (et avant utilisation de l'instrument si celui-ci n'a pas été employé depuis plus d'un mois) pour le contrôle interne des instruments de mesure et des dispositifs de protection et d'alarme prévus à l'article R.4452-12 du code du travail et à l'article R.1333-7 du code de la santé publique.

Le 23 avril, l'affichage sur l'appareil de contrôle radiologique pour les petits objets à l'entrée des vestiaires féminins du réacteur n° 5 faisait état d'un contrôle périodique intermédiaire (qui fait office de contrôle interne) réalisé le 09/04/2014 avec une date de fin de validité au 08/04/2015. La périodicité du contrôle était donc dépassée.

Il est à noter que des écarts similaires vous ont déjà été signifiés lors de l'inspection « Intervention en zone » effectuée le 08 avril 2015 sur le réacteur n°4.

### **Demande A22**

***Je vous demande de veiller au respect des exigences réglementaires relatives aux fréquences de contrôle des appareils de contrôle radiologique. Vous me préciserez les actions correctives pour éviter le renouvellement de l'écart.***

## **B – Demandes d'informations complémentaires**

### **Présence de liquide au sol à proximité d'un aérotherme dans la salle des machines**

Le 23 avril, les inspecteurs ont constaté la présence de liquide au sol à proximité de l'aérotherme 5 DVM 008 AE dans la salle des machines. Vos agents ont précisé aux inspecteurs qu'il pouvait s'agir d'eaux de condensation.

### **Demande B1**

***Je vous demande de me préciser la nature de cet écoulement ainsi que les actions correctives qui ont été mises en œuvre. Je vous demande également de veiller au risque de glissade et de chute à proximité du liquide au sol.***

### **Expertise de la tête de la soupape 5 VVP 109 VV par le constructeur Bopp&Reuther**

La soupape de vapeur vive principale 5 VVP 109 VV a fait l'objet d'une manutention, lors de l'arrêt du réacteur, suite un phénomène de dérive à la hausse du point de tarage de la soupape. La manutention a consisté au remplacement de la tête de la soupape. La partie démontée doit être, ensuite, envoyée pour expertise chez le constructeur Bopp&Reuther.

Il est à noter qu'un phénomène de dérive à la hausse du point de tarage a, également, été détecté sur une soupape de vapeur vive principale sur le réacteur n° 4.

### **Demande B2**

***Je vous demande de veiller au retour rapide de l'expertise du constructeur Bopp&Reuther relative à la tête de la soupape 5 VVP 109 VV. Vous me communiquerez le délai de fourniture de l'expertise ainsi que les résultats de cette expertise.***

### **Prise en compte du retour d'expérience relatif à la détérioration du joint du réfrigérant 5 RRA 001 RF du système de refroidissement du réacteur à l'arrêt**

Vous avez procédé, lors de l'arrêt du réacteur n°5, au remplacement du joint du réfrigérant 5 RRA 001 RF du système de refroidissement du réacteur à l'arrêt, suite à sa détérioration.

L'opération actuelle de contrôle interne des réfrigérants du système de refroidissement du réacteur, effectuées à titre préventif lors des arrêts de réacteur, consiste en une inspection télévisuelle réalisée tous les deux ans. Ce contrôle ne permet pas d'identifier une éventuelle détérioration du joint entre la boîte à eau froide et la boîte à eau chaude du réfrigérant. En effet, l'inspection télévisuelle permet seulement d'avoir une vision d'ensemble et d'identifier la présence de corps migrants, mais ne permet pas de visualiser spécifiquement le joint.

Par ailleurs, lors de échanges avec l'ASN sur ce sujet, vous avez spécifié que l'analyse de sûreté réalisée suite à la détérioration du joint du réfrigérant 5 RRA 001 RF a soulevé des enjeux de sûreté tels que le risque de fuite externe, l'indisponibilité du matériel n'assurant plus sa fonction de refroidissement et la génération de corps migrants dans le circuit primaire.

### **Demande B3**

***Je vous demande de me préciser les actions initiées ou prévues au titre du retour d'expérience, suite de la détérioration du joint d'un réfrigérant du système de refroidissement du réacteur à l'arrêt.***

## **C - Observations**

Sans objet.

Vous voudrez bien me faire part sous deux mois, des remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

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

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

Le Chef de la Division,

*Signé*

François GODIN