



DIVISION DE CAEN

Caen, le 17 octobre 2018

N/Réf. : CODEP-CAE-2018-050105

**Monsieur le Directeur
du CNPE de Flamanville
BP 4
50 340 LES PIEUX**

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base
Flamanville réacteur n°1 : INB 108
Inspection n° INSSN-CAE-2018-0811 des 26 juin, 13 et 29 août 2018
Thème : inspections de chantier réacteur à l'arrêt

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

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu à l'article L. 592-21 du code de l'environnement, trois inspections de chantiers inopinées ont eu lieu le 26 juin et les 13 et 29 août 2018 au CNPE de Flamanville, au cours de l'arrêt pour visite décennale du réacteur n° 1 du CNPE de Flamanville.

J'ai l'honneur de vous communiquer, ci-dessous, la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Synthèse des inspections

Depuis le début de l'arrêt pour visite décennale du réacteur n° 1 de la centrale nucléaire de Flamanville, sept inspections de chantiers inopinées ont été effectuées. Les quatre premières ont fait l'objet de la lettre de suites CODEP-CAE-2018-032581 du 28 juin 2018. La présente lettre de suites fait état des éléments examinés lors des inspections des 26 juin, 13 et 29 août 2018 et lors de l'épreuve hydraulique du circuit primaire principal (CPP) du réacteur n°1 qui s'est déroulée les 19 et 20 juillet 2018.

Au vu de cet examen par sondage lors de l'arrêt pour visite décennale 1VD23, les inspecteurs estiment que le suivi des activités lors d'un arrêt de réacteur est perfectible notamment pour ce qui concerne les interventions des personnels en contrat à durée déterminée ou intérimaire dans les zones classées orange au titre de la radioprotection, le suivi du taux de déclenchements au niveau des portiques de contrôle de radioprotection, la surveillance des entreprises prestataires et enfin les conditions d'exploitation de l'aire

dédiée à l'entreposage des outillages contaminés. La réalisation de l'épreuve hydraulique du circuit primaire principal a été également jugé perfectible et nécessite quelques axes d'amélioration en vue de celle à venir sur le réacteur n°2 en 2019.

Demandes d'actions correctives

A.1 Accès zones orange

L'article 3 de l'article D4154-1 du code du travail modifié par le décret n°2018-438 du 4 juin 2018 précise :
« Il est interdit d'employer des salariés titulaires d'un contrat de travail à durée déterminée et des salariés temporaires pour l'exécution des travaux les exposant aux agents chimiques dangereux ou aux rayonnements ionisants suivants :

.../...

23° Rayonnements ionisants : travaux accomplis dans une zone où la dose efficace susceptible d'être reçue, intégrée sur une heure, est égale ou supérieure à 2 millisieverts ou en situation d'urgence radiologique, lorsque ces travaux requièrent une affectation au premier groupe défini au 1° du II de l'article R. 4451-99 ; »

Lors de l'arrêt 1VD23, les inspecteurs ont relevé que plusieurs événements portant sur des erreurs d'accès en zone orange ont été déclarés. Il s'agit notamment :

- le 25/06/18 : Erreur d'enregistrement du RTR¹ d'un intervenant intérimaire lors d'un accès en zone orange en 1RC0601,
- le 19/06/18 : Activité d'un intervenant intérimaire au niveau des puits des chambres RPN réalisée avec un RTR zone orange non approprié,
- le 17/07/18 : Activité de pose d'un régime de réquisition réalisée par un intervenant intérimaire avec des RTR zone orange non appropriés,
- le 31/05/18 : Intervention d'un intervenant intérimaire dans le local 1RD0603 classé en zone orange sans RTR zone orange,
- le 01/07/18 : Non prise en compte du retour d'expérience conduisant à une alarme de débit de dose d'un intervenant intérimaire qui s'avère être le même que celui concerné par l'évènement du 31/05.

Je vous demande d'améliorer votre organisation afin que les accès en zone orange soient plus rigoureusement distribués et ce dès le début de l'arrêt pour visite décennale du réacteur n°2 qui se déroulera en 2019.

A.2 Taux de déclenchement de portique C2 élevé

Un des paramètres suivi au cours de l'arrêt afin de suivre la propreté radiologique des installations est le taux de déclenchement au portique C2 de sortie de zone contrôlée (ZC). Il est calculé de la façon suivante :

(Nombre de déclenchements C2 total à J-2 / Nombre de mouvements en ZC total à J-2 pour le réacteur concerné) *100.

Pour l'arrêt 1VD23, votre objectif annoncé dans le document de préparation d'arrêt était d'avoir un taux de C2 de 0,7 %. La valeur a atteint 0,7 % le 21 juin 2018 et elle n'est jamais redescendue en dessous de la valeur cible, allant jusqu'à atteindre la valeur de 0,95 %. Depuis le 21 juin, la valeur est restée supérieure à la cible malgré les différentes actions que vous avez annoncées pour faire baisser cette valeur.

Je vous demande, à partir de l'arrêt pour visite décennale du réacteur n°2 qui se déroulera en 2019, de prendre les actions nécessaires afin de maintenir un taux de C2 le plus proche possible de la valeur cible que vous annoncez dans le document de présentation de l'arrêt qui est de 0,7%.

¹ RTR : régime de travail en milieu radiologique

Je vous demande de justifier ces actions par le retour d'expérience que vous aurez acquis lors de l'arrêt 1VD23.

Par ailleurs, le 8 octobre, vous nous avez annoncé qu'une erreur s'est glissée dans votre fichier de suivi du taux de C2 et que depuis plusieurs mois, la valeur donnée annoncée quotidiennement était erronée.

Je vous demande de prendre les dispositions nécessaires afin de sécuriser le fichier de suivi du taux de C2 dès l'arrêt 2VD23.

A.3 Aire d'entreposage d'outillages contaminés

Les inspecteurs se sont rendus sur l'aire d'entreposage d'outillages contaminés (AOC), une première fois le 26 juin et à nouveau le 13 août. Le 26 juin, ils ont relevé plusieurs écarts à la consigne d'exploitation en vigueur² :

- Absence de clôture autour de l'aire et pas d'accès fermés,
- Non-respect de la distance minimale de 50 centimètres entre les conteneurs,
- De nombreuses fiches indiquant le contenu des conteneurs dataient de plus de dix-huit mois,
- Certains conteneurs portaient plusieurs fiches de renseignements contradictoires, d'autres des fiches non renseignées,
- Absence de traçabilité des contrôles de contamination surfacique,
- Les fiches d'indication de certains conteneurs n'étaient pas visibles,
- Certains conteneurs contenaient des tourets en bois,
- Les consignes d'exploitation n'étaient pas affichées sur la zone,
- Les eaux de ruissellement de la zone étaient collectées directement aux eaux pluviales.

Vos représentants et ceux de l'entreprise prestataire présents n'ont pas pu justifier ces écarts. Les inspecteurs ont souligné, aux cours des échanges, que la zone d'entreposage d'outillages contaminés avait été déplacée afin de permettre au chantier des diesels d'ultime secours (DUS) de s'étendre. Les inspecteurs ont précisé que, dans ces circonstances, il leur semble donc que les écarts relevés au niveau des accès à la zone aient été consciemment réalisés.

Lors de l'inspection du 13 août, les inspecteurs ont également souligné que les conteneurs entreposés sous la verrière du réacteur 2 car présentant un débit de dose trop élevé pour être dans l'aire AOC, étaient mélangés avec d'autres conteneurs sans lien avec l'aire d'outillages contaminés.

Je vous demande de prendre les mesures nécessaires pour que les consignes d'exploitation du CNPE soient respectées. Je vous demande également de prendre des actions pour que les aires dédiées soient exploitées conformément à leurs consignes.

A.4 Surveillance des entreprises prestataires

L'article 2.2.2 de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base stipule que : « – 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. »

² Consigne d'exploitation de l'aire d'entreposage des conteneurs d'outillages contaminés faiblement contaminés : D5330-06-2495 indice 03

Les inspecteurs ont examiné dans différentes circonstances les conditions de surveillance par EDF des entreprises prestataires. Les inspecteurs se sont rendus sur l'aire d'entreposage d'outillages contaminés (AOC). La gestion de cette aire fait l'objet d'une sous-traitance. Les inspecteurs ont relevé de nombreux écarts à la consigne d'exploitation de cette aire et notamment ceux cités au point A3 de la présente lettre de suites.

Lors de plusieurs inspections, les conditions de gestion de la zone FME³ autour de la piscine qui fait l'objet d'une prestation, ont été examinées. Les inspecteurs ont noté :

- Des fiches d'entrée/sortie de la zone non renseignées ou non soldées alors que l'activité est terminée,
- Des fiches portant mention d'une introduction de matériel interdit car non fixé (collier, boucle d'oreille...),
- Plusieurs matériels interdits présents à l'intérieur de la zone FME (sac de boulonnerie, corde, rallonges électriques, surbottes...).

Dans aucune de ces circonstances, vos représentants n'ont pu nous fournir la traçabilité de la surveillance exercée sur les prestataires concernés.

Je vous demande de prendre, dès l'arrêt 2VD23, les mesures nécessaires afin de formaliser la surveillance exercée sur les entreprises prestataires et la prise en compte des actions correctives nécessaires.

A.5 Entreposage des déchets pour le chantier de mise en œuvre du revêtement de l'extrados de l'enceinte interne du bâtiment réacteur

Lors des visites du chantier de mise en œuvre du revêtement de l'extrados de l'enceinte interne du bâtiment réacteur, les inspecteurs ont signalé que dans le local d'entreposage des déchets avant comptage radiologique, certains sacs de déchets étaient éventrés et les sacs s'amoncelaient sur plusieurs niveaux. Les sacs en attente de comptage et les sacs qui étaient en attente de décroissance se mélangeaient car les zones de séparation n'étaient pas assez bien délimitées. Pour éviter l'engorgement du local, certains sacs en attente de comptage avaient dû être placés à l'extérieur du local près de l'échafaudage d'accès au bâtiment réacteur. Les inspecteurs ont estimé que le dimensionnement du local avait été sous-évalué par rapport au flux réel de sacs de déchets.

Je vous demande, pour le chantier de mise en œuvre du revêtement de l'extrados de l'enceinte interne du bâtiment réacteur n° 2 qui aura lieu en 2019, de prévoir un plan de gestion des déchets prenant en compte le retour d'expérience des travaux réalisés sur le réacteur n°1, notamment pour ce qui concerne le dimensionnement et l'organisation du local d'entreposage des sacs avant comptage radiologique.

B Compléments d'information

B.1 Retour d'expérience de l'épreuve hydraulique du circuit primaire principal (CPP) du réacteur n°1

L'épreuve hydraulique du circuit primaire principal du réacteur n° 1 de Flamanville s'est déroulée les 19 et 20 juillet 2018. Lors du déroulement de cette épreuve, les inspecteurs ont relevé les dysfonctionnements suivants :

- La baie d'acquisition des différents capteurs destinés à suivre en salle de commande les paramètres de pression et de température durant l'épreuve hydraulique a cessé de fonctionner alors que vous

³ FME : Foreign Material Exclusion : dispositions relatives à la prévention du risque d'introduction de corps étrangers dans les matériels ou circuits

aviez annoncé aux inspecteurs de l'ASN qu'ils pouvaient prendre la route pour participer à l'épreuve hydraulique et vous ne les avez pas prévenus de ce dysfonctionnement comme vous vous y étiez engagés lors de la réunion de pré-visite qui s'est tenue le 12 juillet 2018.

Je vous demande de me transmettre l'analyse des causes qui ont engendré la perte de la baie d'acquisition et de me présenter les actions que vous allez mener afin d'éviter que cela ne se reproduise, notamment pour l'épreuve hydraulique du circuit primaire principal du réacteur n° 2 prévue en 2019.

- Des incohérences ont été relevées dans les valeurs de débits de fuite transmises notamment pour le générateur de vapeur (GV) 42. En effet, le 20 juillet, vous nous avez transmis un tableau faisant apparaître un débit de fuites à 154 bars égal à 6,5 litres par heure alors que le tableau transmis après l'épreuve hydraulique comprend un débit de fuites pour le même générateur de vapeur de 18,52 litres par heure. Par ailleurs, malgré la prescription P9 de la règle nationale de maintenance relative aux réépreuves hydrauliques réglementaires du CPP, vous retenez parfois les valeurs correspondant à un temps de collecte de fuite proche de quinze minutes.

Je vous demande de justifier les écarts des valeurs de débits de fuite entre les différents documents fournis lors de l'épreuve hydraulique. Je vous demande de préciser pourquoi les temps de collecte des valeurs de débits de fuites ont varié pendant l'épreuve hydraulique. Je vous demande également de m'informer des dispositions que vous allez prendre afin que ces dysfonctionnements ne se renouvellent pour l'épreuve hydraulique du circuit primaire principal du réacteur n° 2 prévue en 2019.

- Vous avez transmis à l'ASN le 13 juillet 2018 la liste des échafaudages mis en place pour que les équipes puissent accéder aux différents équipements lors de l'épreuve hydraulique et pour lesquels vous vous engagiez sur leur conformité. Néanmoins, lors des visites, plusieurs équipes ont relevé que des échafaudages ne portaient pas d'attestation de conformité. Les inspecteurs ont également relevé que certains échafaudages n'étaient pas positionnés correctement et ne permettaient pas d'accéder simplement à tous les éléments à contrôler.

Je vous demande de préciser les actions que vous allez mettre en œuvre afin que, lors de la prochaine épreuve hydraulique du circuit primaire principal du réacteur n° 2 prévue en 2019, les échafaudages soient tous réceptionnés et que des actions aient été prises afin de s'assurer que tous les éléments à contrôler soient aisément accessibles.

- Lors de la réunion de prévisite qui a eu lieu le 12 juillet 2018, les inspecteurs ont demandé que l'enregistrement des valeurs de pression et de température sur la boucle mise en pression puisse être fourni en fin d'épreuve. Vos représentants n'ont pas été en mesure de fournir ces enregistrements en fin d'épreuve hydraulique.

Je vous demande de justifier pourquoi l'enregistrement des valeurs de pression et de température du circuit primaire concerné par l'épreuve n'a pas pu être fourni en fin de l'épreuve. Je vous demande également de préciser les actions que vous allez mettre en œuvre afin que ces enregistrements puissent être fournis pour l'épreuve hydraulique du circuit primaire principal du réacteur n° 2 prévue en 2019.

- Lors des visites des boucles 1 et 4, les inspecteurs ont dû interrompre leurs visites et sortir du bâtiment réacteur car leur dose intégrée avait atteint la valeur cible calée dans leurs dosimètres opérationnels. Il s'est avéré que, la même valeur cible avait été introduite dans chaque dosimètre opérationnel de chaque ronde indépendamment des débits de dose réellement attendus. Pour ces deux rondes là, les débits de dose étant plus importants que pour les autres, les valeurs cibles auraient dû être réglées à une valeur plus élevée afin d'éviter aux inspecteurs d'interrompre leurs visites et de sortir du bâtiment réacteur.

Je vous demande de m'informer des dispositions que vous allez prendre afin que, pour l'épreuve hydraulique du circuit primaire principal du réacteur n° 2 prévue en 2019, les valeurs cibles des dosimètres opérationnels soient en adéquation avec les débits de dose attendus sur les différentes rondes.

- Sur plusieurs boucles, les inspecteurs ont relevé des traces d'huile et de bore et la présence de morceaux d'adhésifs. Ils ont précisé que ces éléments auraient dû être signalés lors des prévisites et les actions nécessaires auraient dû être engagées afin que les équipements soient propres avant la visite de l'épreuve hydraulique.

Je vous demande de m'informer des dispositions que vous allez mettre en œuvre afin que, pour l'épreuve hydraulique du circuit primaire principal du réacteur n° 2 prévue en 2019, les écarts relevés sur les équipements lors des prévisites soient pris en compte et les actions correctives exécutées avant l'épreuve hydraulique.

- Plusieurs circuits concernés par l'épreuve hydraulique étaient classés en zone orange et présentaient des débits de dose importants.

Je vous demande de me transmettre votre analyse afin d'expliquer le nombre important de zones classées orange et de présenter un plan d'action afin d'éviter que cela ne se reproduise pour l'épreuve hydraulique du circuit primaire principal du réacteur n° 2 prévue en 2019.

- Dans le compte-rendu du comité ALARA qui s'est tenu le 28 juin, les inspecteurs ont souligné que les intervenants avaient noté :
 - que l'évaluation dosimétrique pour ce qui concerne la mise en propreté des lignes était de 10,04 HmSv et alors que 25% des travaux avaient été réalisés, la dose intégrée était déjà de 8,253 HmSv,
 - que les intervenants réclamaient des cheminements propres et éclairés et que du rangement soit fait (plusieurs types de matériel traînent : calorifuges et gaines, échafaudages...).

Les inspecteurs ont souligné que ces éléments mettaient en évidence un besoin de renforcer la préparation de l'épreuve hydraulique du CPP.

Je vous demande de m'informer de l'organisation que vous allez mettre en place dans le cadre de l'organisation de l'épreuve hydraulique du réacteur n° 2 qui aura lieu en 2019 afin que les tournées de mise en propreté des lignes soient mieux préparées pour ce qui concerne l'estimatif dosimétrique et la circulation auprès des équipements.

C Observations



Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas deux mois. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

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).

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

La chef de division,

Signé

Hélène HERON