

Référence courrier :
CODEP-STR-2022-044201

**Madame la directrice du centre nucléaire
de production d'électricité de Fessenheim**
BP n° 15
68740 FESSENHEIM

Strasbourg, le 14 septembre 2022

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Thème : Opérations de décontamination

N° dossier : INSSN-STR-2022-0819

Références : [1] Demande d'autorisation référencée D455521013228A du 21 septembre 2021

Madame la directrice,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 22 juillet 2022 au centre nucléaire de production d'électricité de Fessenheim sur le thème « Opérations de décontamination des circuits ». Cette inspection sur site a été poursuivie par des actions de contrôle à distance la semaine suivante ainsi que par l'examen ultérieur d'un certain nombre de documents fournis dans le cadre de cette inspection.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection avait pour objectif de contrôler les travaux réalisés et la bonne préparation de l'opération de décontamination des circuits sur les réacteurs 1 et 2 du CNPE de Fessenheim. Les inspecteurs ont ainsi procédé à une visite de la plupart des équipements nouvellement installés en zone contrôlée et à une vérification par sondage de l'état des matériels, notamment ceux devant être remis en service. Ils ont aussi procédé à une vérification de la conformité des éléments décrits dans le dossier [1], ainsi qu'aux modifications organisationnelles mises en œuvre lors de cette opération (surveillance des opérations, procédures de mise en sécurité des installations, conditions d'intervention des opérateurs en cas d'accident,...). Enfin, un examen de la surveillance des prestataires mise en œuvre par EDF a été réalisé.



À l'issue de cette inspection, les inspecteurs considèrent que les matériels devant être remis en service ou utilisés pour les opérations de décontamination ont fait l'objet d'un continuum de suivi tant sous l'aspect de la maintenance que des essais périodiques. Ils n'ont ainsi pas relevé de modification des pratiques et de la qualité du suivi réalisé par le site suite à l'arrêt de l'exploitation des réacteurs. Il en est de même en ce qui concerne le chantier d'installation de nouveaux matériels et de modification des installations tant au niveau des conditions de réalisation que de la surveillance des prestataires. Cependant l'organisation opérationnelle du site, en ce qui concerne la conduite et la surveillance du bon déroulement des opérations de décontamination, n'a pas fait pleinement l'objet d'un réexamen permettant de s'assurer que les meilleures pratiques existantes sur le site sont bien adaptées aux opérations réalisées et aux risques spécifiques présentés. Enfin la vérification de la conformité des éléments décrits dans le dossier [1] et de leur cohérence avec d'autres documents a mis en évidence des écarts et des imprécisions. Ceux-ci nécessitent d'être examinés dans le cadre de votre demande d'autorisation et à cet effet ils font l'objet de demandes particulières dans le présent courrier.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

II. AUTRES DEMANDES

Adaptation au changement

Les inspecteurs ont examiné les modifications organisationnelles mises en place dans le cadre de la réalisation des opérations de décontamination. Ils ont ainsi noté que les points suivants n'ont pas fait l'objet d'un examen de l'intérêt d'une évolution adaptée au contexte particulier des opérations de décontamination :

- actions de la filière indépendante de sûreté ;
- mise en place d'une démarche similaire à celle définie par votre référentiel « Pratique performante PP 62 EDF » permettant de renforcer la surveillance en salle de commande ;
- analyse du risque de retard ou de mauvaise prise en compte des alarmes en salle de commande dans un contexte marqué par la présence de nombreuses alarmes du fait de l'état technique des réacteurs ;
- modification des cheminements des rondes permettant un suivi adapté des équipements remis en service et des risques spécifiques liés aux opérations.



Les inspecteurs ont par ailleurs noté positivement la mise en place, à l'intention des opérateurs présents en salle de commande, de la procédure « I FSD » permettant de traiter les situations incidentelles sous un format et dans les pratiques habituelles du site.

Les inspecteurs considèrent que, compte tenu des conditions de mise en œuvre des opérations de décontamination et du niveau d'activité radiologique présent dans les circuits, une adaptation des meilleures pratiques du site permettrait un renforcement de la sécurité et un renforcement du bon déroulement des opérations.

Demande II.1 : Examiner l'intérêt d'adapter les pratiques organisationnelles habituelles du site dans l'objectif de renforcer la sécurité et le bon déroulement des opérations de décontamination.

Les inspecteurs ont noté positivement la réalisation journalière d'un bilan de fuite du circuit primaire tout au long des opérations de décontamination. Cette démarche correspond à une pratique existante lors de l'exploitation des réacteurs. Cependant, compte tenu des liaisons avec les modules mis en place pour l'opération et des modifications apportées (ex. injection aux joints des pompes primaires (IJPP) en eau SED lors de la phase oxydante), les inspecteurs s'interrogent sur la représentativité du bilan de fuite réalisé tout au long des opérations.

Demande II.2 : Apporter des précisions sur la pertinence du bilan réalisé.

Conformité du dossier de demande d'autorisation

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont vérifié le respect des éléments descriptifs du dossier de demande d'autorisation [1] par rapport aux équipements mis en place. Ils ont noté les points suivants :

- Certains modules de l'AMDA ne sont pas équipés de rétention. Le dossier [1] indique page 83 : « Par ailleurs les différents modules de l'AMDA sont installés sur bac de rétention instrumenté permettant de récupérer les éventuelles fuites au plus proche et détecter les situations depuis le poste de conduite AMDA ». En outre, le document présenté lors de la réunion du 23 juin 2022 mentionne en page 10 : « En pratique : les modules de l'AMDA sont installés sur bac de rétention, mais seul le bac de rétention du module porte résine est instrumenté » et le courrier référencé D519022L0254-M00 du 18 juillet ayant pour objectif de préciser les derniers éléments modifiés à votre demande d'autorisation ne mentionne que les évolutions sur l'instrumentation des bacs de rétention sans évoquer la non mise en place de certaines rétentions.

- Comme évoqué au point ci-dessous sur la ventilation de l'extension RRI, les éléments transmis en amont du dossier de demande d'autorisation (Fiche d'Analyse du Cadre Réglementaire PDFS0002) sont erronés et l'absence d'éléments sur ce sujet dans le dossier [1] concourt à altérer l'analyse technique du projet.
- Comme évoqué au point ci-dessous sur l'évaluation dosimétrique, il est noté des incohérences dans divers documents produits pour cette opération en ce qui concerne les données d'entrée des évaluations dosimétriques.
- Par ailleurs, sur des sujets plus mineurs, il est prévu la mise en place de caméras dans certains locaux, notamment le local N254 (surveillance de certains modules AMDA) et N257 (surveillance vidéo d'un indicateur) ; votre document D455522000750 transmis en réponse à une demande sur ce sujet dans le cadre de l'instruction de votre demande d'autorisation mentionne pourtant, suite à un questionnement de l'ASN l'absence de caméra ; en outre, la position de la vanne d'isolement en sortie du module HP n'est pas située directement en sortie du module AMDA conformément au schéma simplifié présenté p 81/93 du dossier [1] mais sur la connexion avec la ligne RIS.

Demande II.3.1 : Afin d'apporter des garanties sur la qualité des informations transmises à l'ASN, fournir des éclaircissements sur les éléments ayant conduit à des écarts d'information sur le sujet des rétentions et de la ventilation de l'extension RRI.

Demande II.3.2 : Sans que l'ASN ne se positionne à ce stade sur le caractère acceptable de l'absence de rétention, indiquer la façon dont vous allez traiter cet écart à votre dossier de demande [1].

Demande II.3.3 : Fournir d'une part le volume des rétentions associées aux modules d'injection des réactifs et d'autre part le volume des capacités de stockage des réactifs installés sur ces modules.

Ventilation de l'extension RRI

Les inspecteurs ont relevé que les principaux modules de l'AMDA sont situés dans l'extension RRI qui dispose d'un système de ventilation/confinement dynamique, de rejet et de mesure d'activité qui lui est propre (DCN).

Le dossier [1] n'évoque pas cette spécificité et valorise en page 34 une surveillance du risque de fuite via la ventilation du Bâtiment des Auxiliaires Nucléaires (DVN) sans évoquer la surveillance des locaux de l'extension RRI. Les inspecteurs notent qu'il mentionne en page 88 : « *Il n'est pas pris en compte d'épuration ; l'intégralité des radionucléides considérés mis en suspension est rejetée à l'atmosphère, sans filtration, le système de ventilation nucléaire n'étant pas valorisé dans le scénario* ».

Cependant, le document « Fiche d'Analyse du Cadre Réglementaire PDFS0002 », référencé X P C R 2 G 2 A 0 8 8 1 9 9 Z M S R D mentionne plusieurs éléments sur ce sujet :

- « *La boucle de décontamination sur laquelle est réalisée l'opération « FSD » est localisée dans les bâtiments BR, BW et BAN dans lesquels la fonction de confinement est assurée via le génie civil et le système de ventilation nucléaire DVN* ».
- « *Cette modélisation a pour but de connaître l'ordre de grandeur de la dose efficace en cas d'évènement durant la phase de travaux de la FSD. Les rejets sont calculés à partir de la cheminée DVN du BAN* ».
- « *L'opération « FSD » est réalisée au sein des bâtiments BR, BW et BAN équipés d'une ventilation nucléaire (DVN) qui permet d'assurer la maîtrise des conditions radiologiques et des rejets en fonctionnement normal, ainsi que la maîtrise des conséquences radiologiques en cas de situation incidentelle ou accidentelle lors de l'opération « FSD ».* »

Ainsi les inspecteurs s'interrogent sur la parfaite prise en compte de la spécificité de la ventilation de l'extension RRI eu égard d'une part aux éléments présentés dans la Fiche d'Analyse du Cadre Réglementaire suscitée et d'autre part par l'absence de mention de la ventilation DCN dans le document [1].

Ils notent par ailleurs des différences importantes entre les systèmes DCN et DVN notamment en terme de capacité à détecter les fuites, d'alarmes, de fiabilité ainsi que de l'impact dosimétrique compte tenu de la hauteur des rejets du système DVN, mentionnée ci-dessus.

Les inspecteurs notent cependant au travers de la lecture du document « Relevé de Position - Service compétent en radioprotection N°: RP - 2022 - 04 » que celui-ci mentionne « *Surveillance atmosphérique du BR et du BAN : [...] Pour les locaux ventilés par DCN dans le BAN, l'instruction est toujours en cours* ». Ainsi le sujet de la surveillance des locaux de l'extension RRI a fait l'objet d'une identification a minima au niveau du service de radioprotection du site et fait bien l'objet d'une analyse.



Ce point fera l'objet d'un examen attentif dans le cadre de l'instruction de votre demande d'autorisation.

Demande II.4.1 : Apporter des précisions sur l'impact sur le projet des différences entre le système DVN et DCN et les conclusions issues de l'instruction suscitée.

Demande II.4.2 : Apporter des précisions sur les hypothèses prises en compte dans le calcul du scénario accidentel présenté dans le dossier [1].

Évaluation des enjeux dosimétriques

Les inspecteurs ont examiné les conditions de protection des opérateurs. Ils ont ainsi voulu s'assurer que la non-nécessité de mise à disposition d'EPI a bien été évaluée vis-à-vis de la prévention du risque de contamination interne notamment pour les personnes à qui il est demandé d'intervenir in situ au début d'une situation incidentelle.

Le document référencé X P C R 2 G 2 A 1 9 3 1 9 9 Z L S R D « PDEM Fessenheim – FSD – Calcul radioprotection avec présence de personnel en cas de brèche » prend en compte la contamination atmosphérique associée aux éléments suivants : Carbone 14, Chlore 36, Iode 129, Tritium lors du calcul de l'exposition interne. Une éventuelle présence d'aérosol contenant d'autres radionucléides n'est pas prise en compte (valeur à 0 dans le tableau page 7/11).

Les inspecteurs notent que d'une part le document [1] mentionne cependant des coefficients de mise en suspension de 1.10^{-5} pour l'activité de chaque radionucléide, sauf pour les radionucléides gazeux et d'autre part un coefficient de remise en suspension de 1.10^{-3} pour le Chlore 36 alors que le document ci-dessus référencé indique retenir pour ce radionucléide une valeur de 1.

Par ailleurs, le document « Fiche d'Analyse du Cadre Réglementaire PDFS0002 », référencé X P C R 2 G 2 A 0 8 8 1 9 9 Z M S R D mentionne au chapitre 2.3.11 : « le taux d'évaporation de l'eau et des radioéléments qu'elle contient est considéré comme étant de 10%, excepté pour les radioéléments gazeux (Cl36, C14, H3) dont le taux d'évaporation est considéré comme étant de 100%. »

Demande II.5.1 : Apporter des éclaircissements sur ces incohérences et les hypothèses à retenir dans l'évaluation des enjeux dosimétriques.

Demande II.5.2 : Fournir la note support au calcul présenté page 88 dans le dossier [1].

Demande II.5.3 : Apporter des précisions sur l'habitabilité du local N253 (poste de pilotage des modules AMDA et IPJJ) durant les phases de mise en sécurité des installations.



Portiques C2

Lors de leur sortie de zone contrôlée, les inspecteurs ont relevé des difficultés de lecture des dosimètres opérationnels sur les portiques C2 situés dans le vestiaire homme du bâtiment des auxiliaires nucléaires. Des prestataires présents ont confirmé que ce problème est récurrent et qu'il trouverait son origine dans un faux contact présent sur certains dosimètres. Une difficulté a par ailleurs aussi été signalée sur le portique C2 du vestiaire femme.

Demande II.6 : Corriger ces dysfonctionnements et m'indiquer leur origine.

Étanchéité des galeries G12 et G13

Les inspecteurs ont noté que le plan d'actions référencé PA 00160227 est au statut approuvé et qu'il mentionne la réalisation d'une analyse de nocivité des constats observés.

Demande II.7 : Transmettre l'analyse de nocivité.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE A L'ASN

Observation III.1 : Lors de l'inspection, les inspecteurs ont noté que les flexibles reposent sur des arêtes vives au niveau des traversées réalisées dans le génie civil. Compte tenu de l'encombrement autour de certaines traversées, des activités réalisées et des matériels situés à proximité, il pourrait être judicieux de protéger, au cas par cas, les flexibles dans l'attente du comblement des traversées par de la mousse. A ce titre, le dossier [1] mentionne en page 76 : « *Le risque d'agression des flexibles de l'AMDA lors du chantier fait l'objet d'une analyse de risque [...]. Les parades mises en œuvre pourront être de différentes natures : [...] Mise en place de protection mécanique (e.g. tôle, bloc béton, mousse sur arête vive)* ».

Observation III.2 : Les inspecteurs ont relevé les points suivants lors de la visite des installations :

- Présence d'une trace d'humidité dans la galerie G7 indiquant une perte d'étanchéité du revêtement ;
- Présence d'une importante flaque d'eau dans l'espace annulaire du BR, à proximité des échangeurs RRA ;
- Le MIP 10 servant au contrôle de non contamination présente un faux contact sur la prise de liaison entre la sonde et l'appareil.



Observation III.3 : Les inspecteurs ont souhaité s'assurer que la vérification des installations électriques était bien prévue pour les nouveaux matériels mis en place. Les inspecteurs ont bien pris note que l'avenant à la commande 1022031120 passée par votre prestataire en charge du chantier, datée du jour de l'inspection et transmise suite à notre demande, mentionne bien la réalisation d'un contrôle réglementaire des matériels électriques installés.

*

* *

Vous voudrez bien me faire part, au plus tard **le 3 octobre 2022**, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées et répondre aux demandes. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Je vous rappelle par ailleurs qu'il est de votre responsabilité de traiter l'intégralité des constatations effectuées par les inspecteurs, y compris celles n'ayant pas fait l'objet de demandes formelles.

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).

Je vous prie d'agréer, Madame la directrice, l'assurance de ma considération distinguée.

La cheffe de la division de Strasbourg

Signé par

Camille PERIER