

Bordeaux, le 3 août 2017

Référence courrier : CODEP-BDX-2017-029267

Monsieur le directeur du CNPE de Golfech

**BP24
82401 VALENCE D'AGEN CEDEX**

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Golfech
Inspection n° INSSN-BDX-2017-0218 du 11/07/2017
Première barrière

Références :

- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V ;
- [2] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base ;
- [3] Directive interne 121 indice 1 « FME, Propreté des matériels et circuits, exclusion des corps ou produits étrangers, traitement des corps migrants » ;
- [4] Règle particulière de conduite « Opérations de renouvellement du combustible – Tranches REP 1300 – P4/P'4 – Lot VD2 » indice A ;
- [5] Document standard des spécifications radiochimiques du palier 1300 MWe indice B ;
- [6] Réponses du CNPE à la lettre de suites de l'inspection « première barrière » du 7 août 2013 – fiche d'action B-12381.

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en références, une inspection a eu lieu le 11/07/2017 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Golfech sur le thème « première barrière ».

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 du 11 juillet 2017 a porté sur la vérification des dispositions prises par le CNPE de Golfech pour assurer l'intégrité et le suivi de la première barrière de confinement des matières radioactives, constituée par la gaine des assemblages de combustible, pendant les différentes opérations d'exploitation.

Les inspecteurs ont vérifié les dispositions prises par l'exploitant pour prévenir, détecter et analyser le risque lié à l'introduction de corps ou de produits étrangers dans le circuit primaire principal des réacteurs, les piscines des bâtiments réacteur (BR) et les piscines d'entreposage des assemblages de combustible des bâtiments combustible (BK). Ils ont procédé à la vérification de l'application des spécifications radiochimiques [5] et à l'examen des dispositions prises pour contrôler l'étanchéité des assemblages de combustible. Les inspecteurs se sont rendus dans le BK et le BR et ont examiné les opérations de déchargement et de contrôle de l'étanchéité des assemblages combustibles du réacteur 1 en arrêt programmé depuis le 1^{er} juillet 2017.

Au vu de l'examen mené par sondage, les inspecteurs soulignent la compétence et le professionnalisme des intervenants en charge des opérations de déchargement du cœur du réacteur et de contrôle de l'étanchéité de la gaine du combustible. Ils considèrent toutefois qu'une plus grande rigueur doit être accordée au renseignement des cahiers de quart des opérations de déchargement ainsi qu'à l'application des spécifications radiochimiques [5]. Par ailleurs, ils estiment perfectible le contrôle de la propreté de la piscine BR, des matériels la survolant ainsi que de ses abords.

A. DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES

Interruption des opérations de déchargement

L'article 2.4.1 de l'arrêté [2] prévoit :

« I. - L'exploitant définit et met en œuvre un système de management intégré qui permet d'assurer que les exigences relatives à la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement sont systématiquement prises en compte dans toute décision concernant l'installation. Ce système a notamment pour objectif le respect des exigences des lois et règlements, du décret d'autorisation et des prescriptions et décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire ainsi que de la conformité à la politique mentionnée à l'article 2.3.1. »

Les interruptions et reprises du déchargement sont des phases sensibles qui nécessitent une bonne coordination des acteurs.

La prescription P.16.b de votre règle particulière de conduite [4], qui fait partie de votre système de gestion intégrée, prévoit :

« Lors de la relève du Chef de chargement et de la reprise après toute interruption des manutentions, une communication sera faite entre le Chef de chargement, le responsable BK et la Salle de Commande pour confronter :

- *Le numéro de séquence et l'identifiant de l'assemblage du dernier assemblage posé en cuve,*
- *Le ou les numéros de séquence et identifiant des assemblages en transit entre leur alvéole BK et la position en cuve,*
- *Les valeurs des CNS, de la Cb et la valeur de réglage du seuil de l'alarme « Flux élevé à l'arrêt ».*

Ces informations seront portées sur le cahier de quart pour formaliser cet échange. »

Les inspecteurs ont constaté que la fiche de relève du 10 juillet au soir relative à la communication entre le chef de déchargement et la salle de commande n'avait pas fait l'objet d'un enregistrement sur le cahier de quart. La confrontation des paramètres clés des opérations de déchargement n'a également pas été enregistrée.

A.1 : L'ASN vous demande de garantir l'enregistrement des relèves des chefs de déchargements sur le cahier de quart conformément à votre règle particulière de conduite [4]. Vous vous assurez qu'une communication a bien été réalisée entre la salle de commande et le chef de déchargement le 10 juillet au soir dans le cadre de la relève de ce dernier.

Propreté des abords de la piscine BR et des matériels survolant la cuve

L'article 2.4.1 de l'arrêté [2] prévoit :

« I. - L'exploitant définit et met en œuvre un système de management intégré qui permet d'assurer que les exigences relatives à la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement sont systématiquement prises en compte dans toute décision concernant l'installation. Ce système a notamment pour objectif le respect des exigences des lois et règlements, du décret d'autorisation et des prescriptions et décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire ainsi que de la conformité à la politique mentionnée à l'article 2.3.1. »

Votre directive interne [3], qui fait partie de votre système de gestion intégrée, prévoit au paragraphe 5.8.1 :

« Un « risque FME¹ élevé » est présent dans les phases d'exploitation où la cuve du réacteur est ouverte, pour les activités menées à proximité ou au-dessus de la piscine BR, en ou hors manutention combustible. [...]

Avant ouverture cuve :

- contrôler la propreté de la zone FME ainsi que des matériels survolant la cuve avant leur utilisation (moyens de manutention PMC, DMR : chemins de câble, rails, poutres, aire de circulation. La propreté (PV propreté, point d'arrêt..) est un préalable au début du déchargement »

Les inspecteurs ont examiné le niveau de propreté de la piscine BR alors que les opérations de déchargement étaient en cours.

Ils ont constaté la présence de morceaux de scotch en partie basse de la machine de déchargement survolant la cuve ainsi que sur le rebord de la fosse du volant « treuil BR » située en bout de piscine.

A.2 : L'ASN vous demande de vous assurer de la propreté des matériels survolant la cuve ainsi que des abords de la piscine BR avant l'ouverture de la cuve conformément à votre directive interne [3]. Vous lui transmettez le procès-verbal de propreté établi avant l'ouverture de la cuve du réacteur 1. Vous lui communiquerez également le retour d'expérience que vous tirez de l'absence de détection de ces morceaux de scotch dans ce cadre et lui préciserez les dispositions prises pour éviter le renouvellement de ce dysfonctionnement.

¹ FME : Foreign material exclusion

Analyse globale de nocivité des corps étrangers

L'article 2.4.1 de l'arrêté [2] prévoit :

« I. - L'exploitant définit et met en œuvre un système de management intégré qui permet d'assurer que les exigences relatives à la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement sont systématiquement prises en compte dans toute décision concernant l'installation. Ce système a notamment pour objectif le respect des exigences des lois et règlements, du décret d'autorisation et des prescriptions et décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire ainsi que de la conformité à la politique mentionnée à l'article 2.3.1. »

Votre directive interne [3], qui fait partie de votre système de gestion intégrée, prévoit au paragraphe 6.2 :

« L'opération de retrait d'un corps migrant dans un matériel ou circuit peut présenter des difficultés ou des risques particuliers. L'analyse de risque associée intègre la réalisation d'une analyse de nocivité au cas où le corps étranger ne peut être retiré. Cette dernière doit notamment permettre d'évaluer l'impact sur la sûreté de l'installation [...]. Elle doit tenir compte des éventuels autres corps étrangers identifiés précédemment. »

A l'issue des derniers arrêts, les réacteurs 1 et 2 comportent respectivement 6 et 8 corps étrangers vus et non-extraits de leur circuit primaire principal. Chacun de ces corps étrangers a fait l'objet d'une analyse de nocivité permettant d'évaluer leur impact potentiel. Vos représentants ont indiqué que ces analyses de nocivité ne tenaient pas compte de l'ensemble des autres corps étrangers également supposés présents.

A.3 : L'ASN vous demande de tenir compte des autres corps étrangers supposés présents dans les circuits primaires principaux des deux réacteurs pour élaborer vos analyses de nocivité conformément aux dispositions de votre directive [3]. Vous analyserez notamment la nocivité globale des corps étrangers supposés présents au sein des circuits de chacun des réacteurs.

Evaluation du caractère rechargeable des assemblages combustibles

L'article 2.5.2 de l'arrêté en référence [2] prévoit :

« [...]II. — Les activités importantes pour la protection sont réalisées selon des modalités et avec des moyens permettant de satisfaire a priori les exigences définies pour ces activités et pour les éléments importants pour la protection concernés et de s'en assurer a posteriori. »

Les inspecteurs ont examiné le compte-rendu des contrôles réalisés au cours du dernier arrêt programmé du réacteur 2 « ASR17 » relatifs à l'étanchéité des assemblages combustibles. Cette activité constitue une activité importante pour la protection au sens de l'arrêté [2].

A l'issue des contrôles au mât de la machine de déchargement, une vingtaine d'assemblages avaient été identifiés comme devant faire l'objet d'un contrôle complémentaire au sein de la cellule de ressuage de la piscine BK. Ils ont constaté que 18 de ces assemblages avaient finalement été considérés étanches à l'issue d'une analyse de second niveau des résultats des contrôles au mât de déchargement. Cette possibilité est prévue par votre règle particulière de conduite [4]. Cette analyse vous a donc amené à considérer étanches des assemblages initialement identifiés comme devant faire l'objet de contrôles complémentaires. Les inspecteurs ont constaté qu'aucun enregistrement relatif à cette analyse de second niveau n'avait été réalisé permettant de s'assurer *a posteriori* du respect des exigences définies.

A.4 : L'ASN vous demande de vous assurer de l'enregistrement des analyses de second niveau permettant l'évaluation du caractère rechargeable des assemblages combustibles.

Spécifications radiochimiques

Afin de suivre l'efficacité de purification des déminéraliseurs du circuit de contrôle volumétrique et chimique (RCV), vos spécifications radiochimiques [5] prévoient d'analyser régulièrement le « facteur de décontamination des déminéraliseurs (Fd) ». Les inspecteurs ont vérifié l'application de ces exigences issues de vos règles générales d'exploitation.

Lorsque le « Fd » relatif à l'iode 131 est inférieur à 100, vos spécifications [5] prévoient de passer de 3 analyses par semaine à 1 analyse par jour. Les inspecteurs ont constaté que le 9 juillet 2017, les analyses n'avaient pas été réalisées alors que le « Fd » relatif à l'iode 131 était inférieur à 100 depuis le 5 juillet.

A.5 : L'ASN vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour respecter vos spécifications radiochimiques. Vous déclarerez un événement significatif pour la sûreté relatif au non-respect de vos spécifications techniques d'exploitation le 9 juillet 2017.

B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Cahier de quart

Les inspecteurs ont consulté le cahier de quart des opérations de déchargement au niveau du BK. Le document faisait mention de deux assemblages dont les contrôles télévisuels réalisés au niveau de la piscine BK présentaient des particularités (assemblages des séquences n° 52 et 60). Or, les inspecteurs ont constaté que les numéros renseignés dans le cahier de quart ne correspondaient pas aux assemblages réellement concernés (assemblages des séquences n° 50 et 64). Cette erreur proviendrait d'un défaut de communication entre le prestataire en charge des contrôles télévisuels des assemblages et le responsable des activités de déchargement dans le BK.

B.1 : L'ASN vous demande de lui indiquer les dispositions prises pour garantir la fiabilité des informations renseignées dans le cahier de quart, notamment dans le cadre des interfaces avec le prestataire en charge des contrôles visuels des assemblages combustibles ;

B.2 : L'ASN vous demande de lui faire part des conséquences éventuelles de l'erreur d'enregistrement de ces numéros d'assemblages dans le cahier de quart.

Corps migrants observés à la surface de la piscine du BR

Les inspecteurs ont constaté la présence de deux corps étrangers à la surface de la piscine du BR. À la suite de l'inspection, vos représentants ont informé les inspecteurs de leur retrait. Il leur a été précisé qu'aucun plan d'action (PA) n'avait été ouvert.

Votre directive interne [3], qui fait partie de votre système de gestion intégrée, prévoit au paragraphe 1 : *« Les piscines BR et BK sont considérées comme des circuits entrant dans le champ de la Directive. »*

Elle précise par ailleurs que :

« La présence d'un corps ou produits étrangers dans un matériel ou système constitue un écart au sens de la DI 55, même s'il est récupéré. L'écart est caractérisé et mémorisé dans l'application SAPHIR BHN. »

B.3 : L'ASN vous demande de lui préciser les modalités que vous mettez en œuvre pour appliquer votre directive [3] qui prévoit que la présence d'un corps ou produits étranger au sein des piscines BR ou BK constitue un écart au sens de votre directive interne 55 même s'il est récupéré.

Corps ou produits étrangers susceptibles d'être présents dans les piscines BK

Votre directive interne [3] prévoit au paragraphe 1 :

« Les piscines BR et BK sont considérées comme des circuits entrant dans le champ de la Directive. »

Dans le cas où un corps ne peut être retiré, elle prévoit par ailleurs la réalisation d'une analyse de nocivité tenant compte des éventuels corps étrangers identifiés :

« L'opération de retrait d'un corps migrant dans un matériel ou circuit peut présenter des difficultés ou des risques particuliers. L'analyse de risque associée intègre la réalisation d'une analyse de nocivité au cas où le corps étranger ne peut être retiré. Cette dernière doit notamment permettre d'évaluer l'impact sur la sûreté de l'installation [...]. Elle doit tenir compte des éventuels autres corps étrangers identifiés précédemment. »

Vos représentants ont indiqué que vous ne disposiez pas d'un inventaire relatif aux corps étrangers présents au sein des piscines BK.

B.4 : L'ASN vous demande de lui préciser votre organisation concernant le suivi et l'analyse de l'impact sur les installations des éventuels corps migrants présents dans les piscines BK afin de répondre aux exigences de votre directive interne [3] ;

B.5 : Le cas échéant, vous lui transmettez l'inventaire des corps migrants présents dans les piscines BK des deux réacteurs et lui communiquerez les analyses de nocivité associées.

Mémorisation des écarts liés à la présence de corps migrants

Votre directive interne [3], qui fait partie de votre système de gestion intégrée, prévoit au paragraphe 6.1 :

« la présence d'un corps ou produit étranger dans un matériel ou système constitue un écart au sens de la DI 55, même s'il est récupéré. L'écart est caractérisé et mémorisé dans la base SAPHIR BHN (mots clés : corps migrant, FME, corps étranger) »

Les inspecteurs ont constaté qu'au cours du dernier arrêt de chacun des réacteurs, en 2016 et 2017, les corps étrangers décelés dans le circuit primaire n'avaient fait l'objet d'un enregistrement dans la base SAPHIR BHN, qui permet la collecte du retour d'expérience de l'ensemble des centrales nucléaires exploitées par EDF.

Vos représentants ont indiqué que vous ne renseigniez plus cette base et vous en aviez informé vos services centraux.

B.6 : L'ASN vous demande de lui préciser pourquoi vous ne renseignez plus la base SAPHIR BHN. Vous lui transmettez l'accord formel de vos services centraux pour ne plus respecter cette disposition prévue par votre directive [3].

Mises à jour des analyses de risques des activités concernées par le risque « FME »

A la suite de la dernière inspection sur la thématique, l'ASN vous avez demandé d'assurer un suivi de l'avancement des mises à jours des analyses de risques des activités présentant un risque d'introduction de corps étrangers. Ces mises à jour devaient conduire à identifier les parades pour faire face à ce risque et à introduire dans les documents opératoires les dispositions préventives qui en découlent. En réponse [6], vous indiquiez suivre l'avancement de ces mises à jour au travers de la fiche d'action n° 20579 et d'un fichier de suivi permettant d'identifier les activités concernées et d'enregistrer la mise à jour de leur analyse de risques.

Les inspecteurs ont examiné l'avancement de cette action. Ils ont noté que cette fiche d'action est à l'état « clôturé ». Vos représentants n'ont toutefois pas été en mesure de présenter le fichier de suivi que vous aviez mentionné dans votre réponse [6]. Les éléments présents dans la fiche d'action n° 20579 ne permettent pas de s'assurer de la mise à jour effective de l'ensemble des documents opératoires des activités concernées par le risque « FME ».

B.7 : L'ASN vous demande de lui communiquer le fichier de suivi permettant de garantir que l'ensemble des documents opératoires des activités présentant un risque « FME » a été mis à jour afin d'y introduire des dispositions préventives adaptées. Le cas échéant, vous réviserez l'état de la fiche d'action n° 20579.

Détermination du bruit de fond de la piscine BR

La détermination du bruit de fond radiologique de la piscine BR est un paramètre important pour le contrôle de l'étanchéité des 10 premiers assemblages combustibles déchargés de la cuve du réacteur.

Les inspecteurs se sont intéressés à la détermination du bruit de fond de la piscine BR pour la réalisation des opérations de contrôle de l'étanchéité des combustibles en cours le jour de l'inspection sur le réacteur 1. Ils ont noté que le bruit de fond de la piscine BR lors du test préalable de la machine de déchargement était de 60 coups par seconde. Les inspecteurs ont constaté que vous avez pourtant retenu un bruit de fond de 90 coups par seconde.

B.8 : L'ASN vous demande de lui justifier la valeur du bruit de fond retenue. Vous lui apporterez les éléments permettant de garantir l'efficacité du bruit de fond retenu.

Purification du circuit primaire

Vos représentants ont indiqué que les deux déminéraliseurs 1 RCV 061 et 062 DE avaient été très rapidement saturés conduisant à une efficacité moindre de la purification du circuit primaire du réacteur 1 lors de sa mise à l'arrêt. Les inspecteurs ont noté que le régime de travail radiologique des intervenants en charge du pilotage de la machine de déchargement avait été revu compte tenu d'un débit de dose supérieur à l'attendu. Vos représentants ont indiqué que l'efficacité moindre de la purification était susceptible de générer un débit de dose supérieur à l'attendu au niveau de la piscine du BR.

B.9 : L'ASN vous demande de lui faire part du retour d'expérience que vous tirez de cette perte d'efficacité de la purification. Vous lui préciserez par ailleurs l'impact éventuel de cette saturation rapide de vos déminéraliseurs sur vos objectifs radiologiques de l'arrêt du réacteur 1 (VP20).

Protection biologique au niveau du poste de pilotage de la machine de déchargement

Compte-tenu de l'augmentation du débit de dose au poste de pilotage de la machine de déchargement, vous aviez mis en place des matelas de plomb permettant de réduire l'exposition des intervenants. Les intervenants ont précisé que cette disposition était liée à la situation et qu'habituellement les matelas de plomb ne sont pas mis en place.

B.10 : L'ASN vous demande de vous prononcer sur l'opportunité de prévoir de façon systématique la mise en place de matelas de plomb avant l'ouverture de la cuve au niveau du poste de pilotage de la machine de déchargement.

C. OBSERVATIONS

C.1 Des activités au niveau des générateurs de vapeur, situées à l'aplomb du poste du chef de déchargement, étaient en cours pendant les opérations de déchargement. Elles ont été arrêtées à sa demande.

C.2 Les inspecteurs ont constaté l'absence de scellement au niveau du piézomètre 0 SEZ 025 PZ.

C.3 Le pilote de la machine de déchargement ne disposait pas de son régime de travail radiologique à jour. Ce dernier avait été mis à jour récemment.

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).

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

L'adjoint au chef de la division de Bordeaux,

SIGNÉ PAR

Bertrand FREMAUX