

Division de Bordeaux

Monsieur le directeur du CNPE de Golfech
BP 24

82401 VALENCE D'AGEN CEDEX

Bordeaux, le 20 mars 2025

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Lettre de suite de l'inspection inopinée du 25 février 2025 sur le thème « inspection de chantiers lors de l'arrêt pour maintenance et rechargement en combustible n° 1R2424 du réacteur 1 du CNPE de Golfech »

N° dossier : Inspection n° INSSN-BDX-2025-0061.
(à rappeler dans toute correspondance)

Références :

- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V ;
- [2] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base ;
- [3] Déclaration n° D5067ESS202508 du 14 mars 2025 relatif à la présence de corps migrants de type câble métallique dans des assemblages combustible déchargés sur l'arrêt n° 1R2424 ;
- [4] Déclaration n° D5067ESS202505 du 12 février 2025 d'un évènement significatif pour la sûreté relatif à une sortie du domaine de fonctionnement autorisée dans les spécifications techniques d'exploitation par pression haute dans le domaine AN/RRA pendant une durée de 1 minute et 40 secondes ;
- [5] Analyse de nocivité n° D454425006742 ind0 du 7 mars 2025 suite à la découverte de corps migrants filaires au niveau du réacteur 1.

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) en références concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 25 février 2025 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Golfech sur le thème de « inspection de chantiers lors de l'arrêt pour maintenance et rechargement en combustible n° 1R2424 du réacteur 1 du CNPE de Golfech ».

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

SYNTHESE DE L'INSPECTION

Le réacteur 1 du CNPE de Golfech a été arrêté le 25 février 2025 pour son arrêt programmé pour maintenance et rechargement en combustible. L'inspection réalisée le 25 février visait à contrôler par sondage la bonne application des dispositions de sûreté en ce qui concerne la gestion de certains aléas, la maintenance et certains plans d'actions traités sur cet arrêt (PA CSTA), ainsi que le bon respect des règles d'intervention par les opérateurs.

Les inspecteurs ont ciblé leurs investigations plus particulièrement sur des équipements importants pour la protection (EIP) au sens de l'arrêté [2]. A cet égard, ils se sont plus particulièrement intéressés :

- au traitement d'un aléa, objet de la déclaration l'événement significatif pour la sûreté (ESS) [3], relatif à la découverte de corps migrants dans le circuit primaire principal (CPP) lors du déchargement du combustible du réacteur 1 ;
- aux actions entreprises suite à la déclaration de l'ESS [4] ;
- au traitement de l'écart de conformité n° 645 relatif à l'exploitation du système de mise en dépression de l'espace entre enceinte (EDE) à la suite de la modification PNPP i353 ;
- aux contrôles de l'état du calorifugeage suite à un aléa survenu précédemment au niveau des groupes motopompes primaires (GMPP) 1 RCP 052 PO et 1 RCP 044 PO ;
- au respect de l'engagement n° A0000514681 pris lors du précédent arrêt relatif à l'usinage du bâti de la GMPP n° 1 afin de supprimer un point de contact d'une tuyauterie sur la chapelle ;
- à l'impact sur le génie civil du bâtiment réacteur (BR) de la chute accidentelle, survenue pendant cet arrêt, d'un goujon de la machine de serrage et desserrage des goujons (MSDG).

A l'issue de cette inspection et selon les échanges ultérieurs qui ont lieu dans le cadre du suivi de l'arrêt par l'ASNR, les inspecteurs considèrent que **la gestion du risque FME¹ constitue une faiblesse majeure** qu'il convient de corriger rapidement, notamment avant le prochain arrêt du réacteur 2. La présence massive de corps migrants atypiques, principalement au niveau des assemblages combustibles et la constatation, lors de l'inspection, de nombreux petits éléments non arrimés à proximité de la piscine à combustible illustrent cette faiblesse et plus largement un manque de culture des intervenants vis-à-vis de ce risque. **Le niveau de performance des contrôles requis par votre référentiel de détection des corps migrants est par ailleurs discutable** selon les inspecteurs. Ces contrôles n'ont pas permis initialement de dresser une liste complète des corps migrants. Les inspecteurs estiment qu'une exploitation du retour d'expérience de cet aléa est essentielle notamment en vue d'une mise en œuvre à l'échelle du parc de CNPE.

Toutefois, les inspecteurs relèvent que la stratégie évolutive pour traiter cet aléa a été définie avec rigueur au fur et à mesure des résultats des divers contrôles et de leur renforcement. L'extraction de l'ensemble des corps migrants atypiques détectés a permis d'assainir le circuit primaire principal avant d'envisager le rechargement du cœur du réacteur.

D'autres constats ont également été réalisés par les inspecteurs notamment en matière de radioprotection. Une vigilance particulière est attendue dans ce domaine.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Découverte de corps migrants atypiques dans le circuit primaire principal (CPP)

L'article 2.6.3 de l'arrêté [2] dispose que « *L'exploitant s'assure, dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts, qui consiste notamment à :*

- *déterminer ses causes techniques, organisationnelles et humaines ;*
- *définir les actions curatives, préventives et correctives appropriées ;*
- *mettre en œuvre les actions ainsi définies ;*
- *évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre. »*

¹ Le risque FME (Foreign Material Exclusion) désigne le risque d'introduction de corps ou de produits étrangers dans les matériels et circuits tels que le circuit primaire principal, les piscines des bâtiments réacteur (dites piscines BR) et les piscines d'entreposage des assemblages combustibles des bâtiments combustible (dites piscines BK).

Dans le cadre de l'amélioration continue de l'exploitation des installations, l'article 2.4.1 de l'arrêté [2] prévoit que « le système de management intégré comporte notamment des dispositions permettant [...] de recueillir et d'exploiter le retour d'expérience ».

Lors de la réalisation des inspections télévisuelles (ITV) requises des assemblages combustibles pendant les opérations de déchargement du combustible, des corps migrants atypiques, de type filaire métallique, ont été détectés. Une stratégie de contrôle des assemblages combustibles et d'extraction systématique des corps migrants a été présentée aux inspecteurs par vos représentants. Cette stratégie a depuis évolué, en fonction des résultats de vos investigations. D'autres corps migrants filaires ont alors été détectés au niveau des assemblages combustibles mais aussi au niveau de la plaque inférieure de cœur (PIC). Les échanges ultérieurs à l'inspection sont pris en compte dans la présente lettre. Enfin, une analyse de nocivité [5] a été produite afin de démontrer le caractère acceptable du risque de présence de corps migrants filaires résiduels dans le circuit primaire principal.

Il ressort du suivi de cet aléa considéré comme majeur par les inspecteurs, les constats suivants :

- les ITV initiales requises, dites « 2 vues/2 faces », lors du déchargement de combustible n'ont pas permis de détecter de manière exhaustive l'ensemble des corps migrants atypiques. Ainsi, au moins 22 corps migrants atypiques ont été détectés à date par des ITV plus performantes dites « 4 vues/4 faces », contre quelques-uns initialement. Ces ITV « 4 vues/4 faces » ne sont pas prévues actuellement dans votre référentiel ni au niveau du parc.
- Les ITV de la plaque inférieure de cœur (PIC) n'ont pas été performantes. Des corps migrants supplémentaires ont en effet été détectés le 11 mars dernier lors de l'ITV réglementaire de la PIC avant rechargement. D'après vos représentants, des zones d'ombres liées à la présence d'obstacles au niveau des trous d'eau ont altéré la visibilité et limité la qualité du contrôle visuel des intervenants. Ces zones d'ombres subsistant, une ultime ITV de la PIC permettant la levée de doutes a été diligentée selon vos représentants. Aucun corps migrant n'a alors été détecté.
- Des échanges avec vos représentants, les inspecteurs relèvent qu'un défaut de culture vis-à-vis du risque FME de la part des intervenants est vraisemblablement à l'origine de la présence de ces corps migrants atypiques. De plus, lors de l'inspection du 25 février, pendant les ITV complémentaires des assemblages combustibles, les inspecteurs ont constaté à proximité de la piscine du bâtiment combustible (BK) la présence de nombreux objets non arrimés en zones FME (stylo, feuilles volantes, embout de câble sur un contaminamètre MIP10 et un radiamètre posé sur un bureau). A la suite de cette inspection, vous avez indiqué, justificatifs à l'appui, que des actions ont été entreprises pour corriger les désordres constatés.

Demande I.1 : Définir avant le début de la troisième visite décennale du réacteur 2, les actions prévues à la suite de l'exploitation du REX de l'arrêt 1R24 pour, d'une part, renforcer la prévention du risque FME, et d'autre part, améliorer la détection des corps migrants liés à ce risque notamment lors des ITV.

II. AUTRES DEMANDES

Autres demandes liées à la découverte de corps migrants atypiques dans le CPP

A plus long terme et dans le cadre de l'amélioration continue des installations visées à l'article 2.4.1 de l'arrêté [2], les inspecteurs considèrent qu'une réflexion doit être engagée pour améliorer l'efficacité des solutions techniques de détection des corps migrants. Il a en effet été constaté, comme mentionné en partie I de la présente lettre, que les ITV « 2 vues / 2 faces » des assemblages combustibles et les premières ITV de la PIC présentent des limites notamment face à des corps migrants atypiques.

Demande II.1 : Etudier les évolutions possibles des contrôles lors du déchargement des assemblages combustibles et avant rechargement afin de détecter de manière plus efficace la présence de corps migrants. En particulier, vous positionner sur l'utilisation d'ITV dites « 4 vues/4 faces » des assemblages combustibles. Exploiter plus largement le retour d'expérience de l'ensemble des contrôles mis en œuvre lors de cet aléa et des difficultés rencontrées dans la détection des corps migrants, à l'échelle du site et du parc des CNPE.

L'article 2.5.4 de l'arrêté [2] précise que « *chaque activité importante pour la protection (AIP) fait l'objet d'un contrôle technique* ».

Les activités de détection et d'extraction des corps migrants au niveau des assemblages combustibles sont considérées comme des AIP selon votre référentiel.

Les inspecteurs se sont intéressés à la communication de la liste des corps migrants détectés sur les assemblages combustibles aux intervenants en charge de l'activité d'extraction. Ils ont constaté que cette liste n'est pas sous assurance qualité. Les inspecteurs considèrent qu'il peut exister une rupture de traçabilité des informations entre les équipes et que la transmission des informations n'est pas suffisamment robuste. En outre, aucun contrôle technique n'est réalisé pour garantir la transmission d'une liste exhaustive. Un contrôle par sondage mené par les inspecteurs n'a pas cependant pas mis en évidence d'anomalie dans le contenu de cette liste.

Demande II.2 : Rendre plus robuste la communication des informations entre l'équipe chargée de la détection de corps migrants sur les assemblages combustibles et celle chargée de l'extraction des corps migrants détectés afin de garantir l'exhaustivité des corps migrants à extraire.

Comptes-rendus d'événements significatifs relatifs à la sûreté (ESS)

Conformément à l'article 2.6.4 de l'arrêté [2] qui prévoit que « *L'exploitant déclare chaque événement significatif à l'Autorité de sûreté nucléaire dans les meilleurs délais* », un événement significatif relatif à la présence de corps migrants de type câble métallique sous la référence n° D5067ESS202508 [3] a été déclaré le 14 mars dernier. L'article 2.6.5 de ce même arrêté prévoit « *une analyse approfondie* » de cet événement sous un délai maximal de 2 mois. Cette analyse approfondie prend la forme d'un compte-rendu de l'ESS (CRESS).

Selon l'analyse de vos services centraux dont les conclusions ont été rapportées aux inspecteurs, ces corps migrants atypiques correspondent à des fils de cuivre. Leur origine dans le circuit primaire principal reste inconnue même si des investigations sont en cours selon vos représentants.

Selon la déclaration [3], la présence massive et indésirable de ces corps migrants peut être à l'origine de l'inétanchéité de l'assemblage combustible n° FTEPNH.

Le CRESS devra, selon les inspecteurs, analyser le défaut de culture des intervenants vis-à-vis du risque FME et définir des actions pour le corriger. Comme indiqué précédemment, de nombreuses anomalies en matière de prévention du risque FME ont pu être constatées au cours de l'inspection au niveau de la piscine BK et illustrent un niveau de maîtrise insuffisant de ce risque.

Demande II.3 : Détailler les investigations en cours pour déterminer l'origine de la présence massive de corps migrants atypiques et les intégrer dans le CRESS correspondant. Intégrer et analyser dans le CRESS le défaut de culture des intervenants vis-à-vis du risque FME et définir les actions pour y remédier. Préciser le programme d'actions mis en place à l'issue de ces investigations notamment pour sécuriser les activités potentiellement sensibles vis-à-vis du risque FME.

Les inspecteurs se sont intéressés aux actions entreprises suite à la déclaration d'un autre ESS [4]. Ces actions sont tracées dans le plan d'action n° 0055418. Elles consistent notamment dans le remplacement du module d'isolement du système de refroidissement du réacteur à l'arrêt (RRA) 1 RRA 500 IS et des 2 cartes d'adaptation

1 RRA 501 / 516 CA. Les causes du dysfonctionnement n'ont pas été identifiées. Cependant, le matériel remplacé couvre la zone où le dysfonctionnement est possible selon vos représentants. Le matériel considéré comme défaillant a été envoyé pour expertise. Le résultat de cette expertise qui peut prendre plusieurs mois doit être intégré dans le CRESS selon les inspecteurs.

Demande II.4 : Intégrer dans le CRESS les résultats de l'expertise sur le matériel 1 RRA 500 IS et des 2 cartes d'adaptation 1 RRA 501 / 516 CA.

Chantiers au niveau des groupes motopompes primaires (GMPP)

Les inspecteurs ont constaté lors de l'inspection l'utilisation de gants en nitrile scotchés en guise de manchon protecteur de câbles débrosés lors des travaux de meulage sur la chapelle de la GMPP n° 1 RCP 051 PO.

Cette pratique n'est pas conforme selon vos représentants avec un risque d'introduction de corps étrangers (copeaux) au niveau des connecteurs ou de dégradation de ces derniers.

L'article 2.6.1 de l'arrêté [2] prévoit que « *l'exploitant prend toute disposition pour que les intervenants extérieurs puissent détecter les écarts les concernant et les porter à sa connaissance dans les plus brefs délais* ».

Photos à l'appui et transmises post-inspection, vous avez justifié que les désordres observés ont été corrigés. Par ailleurs, une bâche de protection au sol a été posée selon vos représentants. Cependant, elle ne couvre pas intégralement la zone où les câbles débrosés sont susceptibles de se trouver selon les inspecteurs. En outre, l'analyse de risque (ADR) n° 577547 liée à ce chantier prévoit la mise en place d'obturateurs FME pour protéger le circuit primaire principal et ses circuits connexes. Cependant, aucune parade n'est définie pour protéger les câbles débrosés à proximité immédiate des activités de meulage. Les inspecteurs s'interrogent par conséquent sur la qualité de cette analyse de risque.

Demande II.5 : Identifier les raisons de l'utilisation inadaptée de dispositifs de protection des câbles et de l'absence de détection de ce désordre. Vous positionner sur la présence et l'utilisation de scotch à proximité du circuit primaire principal, en lien avec le risque FME. Préciser si l'ADR n° 577547 comporte les parades pertinentes au regard de la situation rencontrée.

Au niveau des chantiers sur les GMPP n° 1 RCP 052 PO et n° 1 RCP 054 PO, les inspecteurs ont constaté :

- la présence de traces d'huile sur le calorifuge de la branche froide de la GMPP n° 1 RCP 052 PO ;
- la présence de traces de corrosion (couleur orange), avec dégradation du métal, visibles après dépôt du calorifuge sur la GMPP n° 1 RCP 054 PO et des traces d'huile sur un raccord d'injection au joint.

Demande II.6 : Caractériser ces constats et les traiter le cas échéant.

Radioprotection

Les inspecteurs se sont rendus sur le chantier d'inspection de la bâche du système d'injection de sécurité 1 RIS 304 BA. Ils ont constaté les anomalies suivantes : présence d'huile au sol non sécurisée consécutive à une fuite sur un vérin du tampon d'accès au réacteur (TAM), contaminamètre MIP 10 inopérant, saut de zone mal balisé et entrée peu accessible, consignes d'habillage peu claires, servante délivrant les sur-tenues éloignée de l'entrée du saut de zone et unité de filtration de sécurisé (UFS) dont la fiche de contrôle de conformité n'est pas remplie.

Vos représentants ont indiqué avoir procédé à la correction de ces constats suite à l'inspection. Il n'en demeure pas moins que cette situation révèle selon les inspecteurs des dysfonctionnements plus profonds en matière de

radioprotection. En particulier, la surveillance de ce chantier ne semble pas avoir été adéquate ni la culture en matière de radioprotection.

Demande II.7 : Analyser les causes profondes des dysfonctionnements sur le chantier 1 RIS 304 BA en matière de radioprotection et définir les actions pour y remédier.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE

Chute d'un goujon issu de la machine de serrage et desserrage des goujons (MSDG)

Constat III.1 : Un aléa est survenu le 18 février 2025 lors de la manipulation avec la MSDG avec la chute accidentelle d'un goujon. Vos représentants ont indiqué que l'impact sur le génie civil était acceptable selon l'analyse réalisée via la tâche d'ordre de travail n° 6957052 et ne remet pas en cause la tenue structurelle du bâti. Au gré des échanges, les inspecteurs ont retenu qu'un contrôle supplémentaire de l'état du génie civil aurait lieu à la prochaine visite partielle pour rechargement et maintenance.

*
* * *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois, sauf mention contraire, et selon les modalités d'envois figurant ci-dessous**, de vos 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.

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'ASNR (www.asnr.fr).

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

L'adjointe au chef de la division de Bordeaux de l'ASNR,
Signé

* * *

Modalités d'envoi à l'ASNR

Envoi électronique d'une taille totale supérieure à 5 Mo : les documents, regroupés si possible dans une archive (zip, rar...), sont à déposer sur la plateforme de l'ASNR à l'adresse <https://francetransfert.numerique.gouv.fr>. Le lien de téléchargement qui en résultera, accompagné du mot de passe si vous avez choisi d'en fixer un, doit être envoyé à l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi qu'à la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

Envoi électronique d'une taille totale inférieure à 5 Mo : à adresser à l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi qu'à la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.



Vos droits et leur modalité d'exercice

Un traitement automatisé de données à caractère personnel est mis en œuvre par l'ASNR en application de l'article L. 592-1 et de l'article L. 592-22 du code de l'environnement. Conformément aux articles 30 à 40 de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, toute personne concernée bénéficie d'un droit d'accès et de rectification (le cas échéant) à ses informations à caractère personnel. Ce droit s'exerce auprès de l'entité dont l'adresse figure en entête du courrier ou Contact.DPO@asnr.fr