

Référence courrier :
CODEP-BDX-2022-022540

Monsieur le directeur du CNPE de Golfech
BP 24
82401 VALENCE D'AGEN CEDEX
Bordeaux, le 19 mai 2022

- Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base
Lettre de suite de l'inspection du 28/04/2022 sur le thème de « événement gammagraphie »
- N° dossier :** Inspection n° **INSSN-BDX-2022-0871**
(à rappeler dans toute correspondance)
- Références :** **[1]** Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V ;
[2] Code de l'environnement, notamment son chapitre VII du titre V ;
[3] Arrêté du 7 février 2012 relative aux installations nucléaires de base ;
[4] Décret n° 85-988 du 27 août 1985 modifiant l'article R.233-83 du code du travail et définissant les conditions d'hygiène et de sécurité auxquelles doivent satisfaire les appareils de radiographie industrielle utilisant le rayonnement gamma ;
[5] Déclaration d'événement significatif dans le domaine de la radioprotection du 21/04/2022 de SGS FRANCE -Domaine de Corbeville Ouest - événement de radiographie industrielle survenue à Golfech le 19/04/2022 ;
[6] Déclaration CNPE de Golfech D5067ESR202203 du 29/04/2022 ESR incident source CO60 avec GR50 lors d'un tir radio sur 1 GV42-43 ;
[7] Procès-verbal de vérification annuelle réglementaire 2022/GOL1/V/251/02 du 08/11/2021 ;
[8] Lettre de suite de l'ASN CODEP-BDX-2022-022976 du 18 mai 2022 transmise à l'entreprise SGS ;
[9] Note CNPE de Golfech D5067/NOTE01509 MSR Mise en œuvre des sources mobiles pour radiographie industrielle.

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 28 avril 2022 au centre nucléaire de production d'électricité de Golfech (CNPE) sur le thème de « inspection à la suite d'un événement de gammagraphie ».

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 a été menée à la suite de la déclaration à l'ASN par l'entreprise SGS FRANCE de l'événement [5]. L'événement concernait des contrôles menés dans le cadre de l'arrêt décennal pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur 1 en cours. Il est survenu le 19 avril 2022 à 1 h 30 du matin à l'occasion d'un blocage d'une source de Cobalt 60 utilisée pour le contrôle par tir radiographique d'une liaison bimétallique (LBM) située en sortie de la boîte à eau, sur la branche en U du générateur de vapeur (GV) n° 42 du réacteur n° 1 du CNPE de Golfech. Le contrôle des LBM du GV 42 du réacteur 1 du CNPE de Golfech s'inscrit dans le cadre du programme de contrôles des éléments du circuit primaire principal (RCP) en vue de sa requalification décennale. La source bloquée à l'intérieur du GV a été réintroduite dans le projecteur du gammagraphe GR 50 par des intervenants de l'entreprise SGS, sans autorisation, sans analyse préalable et en violation des règles de sécurité en vigueur.

L'objectif de l'inspection était d'apporter un éclairage sur les circonstances et le déroulement de l'événement en contrôlant le matériel concerné et en interrogeant les différents acteurs impliqués, au niveau du prestataire en charge des contrôles des tirs radiographiques et au niveau du donneur d'ordre, chargé de la logistique de l'activité et de sa surveillance en sa qualité d'exploitant des installations nucléaires.

Dans un premier temps, les inspecteurs se sont rendus dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) du réacteur 1, dans le local d'entreposage des sources, accompagnés des agents de l'entreprise SGS FRANCE. Ils ont contrôlé le gammagraphe GR 50 et les équipements associés impliqués dans l'événement. Dans un second temps, ils se sont entretenus avec les agents présents dans le bâtiment réacteur (BR) du réacteur 1 dans la nuit du 19 avril 2022 et à l'origine de l'événement ainsi qu'avec les responsables locaux de l'entreprise SGS FRANCE sur le site de Golfech. Dans un troisième temps, ils se sont entretenus avec les agents EDF en charge de la coordination et de la surveillance des activités de tirs radiographiques au titre de l'arrêté [3]. Ils ont également consulté les documents justifiant les bonnes conditions de réalisation de l'activité ainsi que ceux relatifs à la surveillance exercées par EDF sur son prestataire, l'entreprise SGS FRANCE.

Les constats faits par les inspecteurs sur le matériel appartenant à l'entreprise SGS FRANCE ainsi que ceux concernant les interventions des agents de SGS FRANCE font l'objet de demandes particulières transmises à cette société par courrier [8]. Le présent courrier concerne les accessoires de radiographie appartenant à EDF et utilisés au cours de l'événement ainsi que les activités de coordination, de contrôle et de surveillance exercées par EDF en sa qualité d'exploitant au titre de l'arrêté [3].

A l'issue de l'inspection, les inspecteurs estiment que l'exploitant EDF a mis en œuvre au niveau attendu les dispositions prévues lors de la survenue de l'événement, lorsqu'il en a été informé. Ils ont constaté que les modalités de vérification du matériel de la responsabilité d'EDF au titre du décret [4] ainsi que la vérification des conditions de mise en œuvre du chantier avaient été respectées. Ils estiment également que la vérification des activités exercées par SGS FRANCE est conforme aux dispositions prévues par l'arrêté [3].



Cependant, les causes matérielles du blocage de la source à l'origine de l'événement ne sont pas connues à la date de rédaction du présent courrier et la responsabilité du matériel appartenant à EDF ne peut être exclue. Les inspecteurs estiment que ces équipements ne doivent plus être utilisés avant qu'une expertise complète de leur bon fonctionnement ne soit réalisée. Ils estiment également qu'il est nécessaire qu'EDF tire complètement le retour d'expérience de cet événement en renforçant son organisation afin de garantir une totale maîtrise des activités de contrôle par tir radiographique, notamment en cas de survenu d'un aléa.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Expertise de l'outillage d'EDF utilisé dans le tir radiographique objet de l'événement

Pour le contrôle par tir radiographique de la LBM du GV 42 dans la nuit du 18 au 19 avril 2022, l'équipe des deux opérateurs de SGS avait à sa disposition un gammagraphe GR 50 constitué du projecteur de type GR 50 n°141, de la télécommande n° 2590 et de la gaine d'éjection n° TS 176, équipements appartenant à la société SGS FRANCE et d'un outillage supplémentaire, appartenant à EDF et mis à la disposition par vos services centraux. L'outillage mis à disposition par vos services centraux se connecte directement à la gaine d'éjection, et permet de guider le porte-source soutenant la source de Cobalt-60 de la sortie de la gaine d'éjection jusqu'à une position précise dans la branche en U en sortie de la boîte à eau du GV.

Cet outillage est mis en place avant le début de l'éjection de la source. Il assure une mise en position précise, à distance et en toute sécurité de la source lors de son éjection du projecteur. Il est constitué d'une armature métallique fixée dans la boîte à eau du GV et d'un embout terminal dénommé « 106 GV » qui permet de bloquer la source pour effectuer le tir selon trois positions pré définies (A, B et C). La position « C » est la plus éloignée et correspond à l'extrémité fermée de l'embout d'irradiation, la source ne peut mécaniquement aller plus loin. Les positions A puis B sont situées une vingtaine de centimètres plus en amont. Des clapets, actionnés par des électroaimants commandables à distance au moyen du commutateur d'un boîtier électrique positionné à côté de la manivelle de la télécommande du gammagraphe bloquent sa course dans les positions A ou B recherchées. La position de la source en A, B ou C est connue par l'opérateur à distance grâce à des leds qui s'allument sur le boîtier électrique susmentionné.

Le dispositif est conçu pour bloquer la course de la source à l'emplacement désiré A, B ou C, mais en cas de dysfonctionnement électrique, les clapets ne peuvent mécaniquement s'opposer à la translation de la source dans le sens de sa réintroduction en toute sécurité dans le projecteur du gammagraphe. Ces dispositions répondent aux exigences du décret [4].

Le chantier disposait en outre d'un balisage de protection contre les risques d'irradiation conforme aux règles en vigueur. La télécommande du gammagraphe et le boîtier électrique de commande des électroaimants étaient situées en dehors de la zone d'intervention, en dehors du balisage.

Avant la réalisation du tir dans la nuit du 18 au 19 avril 2022, un dysfonctionnement aléatoire de l'éclairage des leds correspondant aux positions B et C sur le boîtier de commande était, selon vos services connu des intervenants et de vos services centraux depuis le début du mois d'avril 2022. Selon vos représentants, ce dysfonctionnement avait fait l'objet d'une information des intervenants de SGS FRANCE. Vos services centraux ont considéré que cette anomalie n'avait pas de conséquence sur la bonne réalisation des tirs.

Au cours de l'inspection, les inspecteurs ont constaté que les outillages appartenant à EDF et utilisés pour la réalisation des tirs radiographiques dans les GV avaient fait l'objet d'une vérification de bon fonctionnement conformément aux dispositions du décret [4]. L'embout « 106 GV » n° 250-008, utilisé au moment de l'événement avait notamment fait l'objet d'une vérification de bon fonctionnement (vérification de l'état général, du bon fonctionnement des électroaimants) sanctionnée par le PV de vérification annuelle réglementaire [7] (accessoire n° 251) daté du 8 novembre 2021.

Au cours de l'inspection, les inspecteurs ont obtenu les informations suivantes sur le déroulement des faits :

- Un premier tir radiographique de la LBM du GV 42, la source étant positionnée en B, s'est déroulé sans difficulté dans l'après-midi et la soirée du 18 avril. Vers minuit, l'opérateur de SGS FRANCE a réintroduit la source dans le projecteur du gammagraphe sans difficulté.
- En préalable au tir suivant, la source devant être positionnée en C, et conformément aux procédures applicables, l'équipe de SGS FRANCE, constituée de 3 personnes présentes sur le chantier, dont un seul disposait de la qualification réglementaire requise pour manipuler le gammagraphe, le certificat d'aptitude à manipuler les appareils de radiologie industrielle (CAMARI), a testé la fonctionnalité des outillages EDF en passant une fausse source en lieu et place du porte-source dans ces outillages afin de vérifier l'absence de « point dur » et le bon fonctionnement des électroaimants et des leds du boîtier de commande.
- Après ce premier test positif, à 1 h 30 du matin l'opérateur de SGS a procédé à l'éjection de la source vers la position C. Lors de cette première tentative de tir, la led « position B » s'est allumée et pas la led « position C ». Devant ce dysfonctionnement, l'opérateur a de suite interrompu le tir et réintégré la source dans le projecteur du gammagraphe.
- Un second test réalisé avec la fausse source s'est révélé être de nouveau favorable. La led « position B » s'est allumée puis éteinte au passage de la fausse source en position B, puis la led « position C » s'est allumée et est restée allumée lorsque la fausse source était en position C.
- L'opérateur a de nouveau éjecté la source pour procéder à une seconde tentative de tir. Après avoir actionné la manivelle de la télécommande du gammagraphe de 35 tours, ce qui correspond au positionnement de la source en B, l'opérateur a constaté un point dur. La led « position B » était allumée.
- L'opérateur a forcé sur la manivelle de la télécommande sur $\frac{1}{4}$ de tour correspondant à course de la source vers la position C. Il a déclaré aux inspecteurs que la led « position C » n'était pas allumée, alors que la led « position B » le restait.
- Il a alors constaté l'impossibilité de manoeuvrer la manivelle de la télécommande et par conséquent, le blocage de la source.

- Après appel de la salle de commande qui a mis en place les dispositions prévues dans ces circonstances, notamment les mesures de débit de dose en périphérie de la zone d'intervention, le responsable technique de SGS FRANCE qui était en repos mais d'astreinte, appelé à 2 h s'est rendu sur le chantier à 2 h 30.
- Pour des raisons qui restent à éclaircir et qui ne font pas l'objet du présent courrier mais sont évoquées dans le courrier [8], les deux agents de la société SGS ont procédé de manière non autorisée et non maîtrisée à des manœuvres qui ont conduit à la rupture du câble déplaçant la source puis à la réintroduction de la source dans le projecteur du gammagraphe en position sûre.

L'analyse du déroulement des faits ne permet pas, au jour de rédaction du présent courrier de définir précisément les causes techniques qui ont conduit à l'impossibilité de manœuvrer la manivelle et au blocage de la source après son éjection du gammagraphe. Les causes de la rupture du câble de commande ne sont pas non plus élucidées. Les inspecteurs constatent que l'outillage appartenant à EDF utilisé pendant le tir présentait un dysfonctionnement d'affichage connu mais qui ne pouvait expliquer à lui seul le blocage de la source. Ils estiment cependant que l'implication de l'outillage de radiographie de vos services centraux pour le blocage de la source ne peut être exclue.

Demande I.1 : Expertiser les outillages appartenant à EDF utilisés lors de l'événement [5] avant toute utilisation ultérieure éventuelle. Transmettre le rapport d'expertise à l'ASN.

*

II. AUTRES DEMANDES

Compte-rendu de l'événement [6]

L'article 2.6.5 de l'arrêté [3] stipule que : « I. L'exploitant réalise une analyse approfondie de chaque événement significatif. A cet effet, il établit et transmet à l'Autorité de sûreté nucléaire, dans les deux mois suivant la déclaration de l'événement, un rapport comportant notamment les éléments suivants :

- la chronologie détaillée de l'événement ;
- la description des dispositions techniques et organisationnelles qui ont permis de détecter l'événement ;
- ...
- les enseignements tirés ainsi que les actions préventives, correctives et curatives décidées et le programme de leur mise en œuvre.

II. L'exploitant s'assure de la mise en œuvre effective des actions préventives, correctives et curatives décidées. Si certaines de ces actions ne peuvent être réalisées dans les délais mentionnés dans le rapport susmentionné, l'exploitant transmet à l'Autorité de sûreté nucléaire une mise à jour de ce rapport comportant en particulier les nouvelles échéances. »



A l'issue de l'inspection, les inspecteurs ont demandé à votre représentant de déclarer un événement significatif pour la radioprotection en complément de celui déjà déclaré par votre prestataire l'entreprise SGS [5]. Cette déclaration [6] est parvenue à l'ASN dès le lendemain de l'inspection le 29 avril.

Les constats des inspecteurs ont mis en évidence l'importance des facteurs organisationnels et humains dans la décision prise par les opérateurs de l'entreprise SGS FRANCE de réaliser des opérations non autorisées et non maîtrisées, contraire à l'ensemble des consignes qui étaient à leur disposition et aux messages qui leur avaient été délivrés pendant les formation habilitantes.

Les inspecteurs estiment que l'analyse des causes profondes de l'événement ne peut être menée qu'avec le soutien de votre correspondant facteurs organisationnels et humains en tenant compte de l'ensemble des éléments de contexte relevant à la fois de l'entreprise SGS FRANCE, ainsi que de vos services en charge de la coordination et du pilotage des activités de tirs radiographiques et plus généralement des conditions de planification et d'enchaînement des activités pendant l'arrêt.

Demande II.1 : Mener l'analyse des causes profondes de l'événement [6] sous l'angle des FOH, en tenant compte de l'impact du contexte relatif à la planification du chantier sur les conditions de sa mise en œuvre et sur les comportements inappropriés des opérateurs de l'entreprise SGS FRANCE.

Surveillance des prestataires chargés des contrôles par tirs radiographiques

L'article 2.2.2. de l'arrêté [3] stipule que : « I. – *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 communiqué 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 ... »*

Au cours de l'inspection, les inspecteurs ont contrôlé la surveillance que vous avez mise en œuvre sur les contrôles de tirs radiographiques menés par SGS FRANCE. Ils ont constaté que des actions de contrôle par sondage avaient été menées et qu'elles n'avaient pas données lieu à des constats ou à des remarques particulières.

Par ailleurs, vos représentants ainsi que les agents de SGS FRANCE ont confirmé aux inspecteurs que le chantier, classé en qualité de « tir à risque particulier » en application de votre note [9] avait bien fait l'objet d'un « débriefing » mené le 17 avril avec l'équipe en poste d'après-midi. Les informations et consignes ont par la suite étaient transmises aux autres équipes de SGS FRANCE lors des relèves, sans que les inspecteurs puissent en vérifier la réalité.



Cependant, les inspecteurs ont constaté que lors de la survenue du blocage de la source, l'opérateur de l'entreprise SGS FRANCE qui manœuvrait le gammagraphe avait obtenu son CAMARI le 28 janvier 2021, qu'il était le seul agent habilité présent sur le chantier et qu'il n'y avait aucun membre de l'encadrement de SGS FRANCE présent sur le site. Deux autres agents de l'entreprise SGS FRANCE chargés d'autres tâches étaient également présents mais n'avaient pas les compétences et l'expérience nécessaires pour aider l'opérateur au cours de cet incident.

Demande II.2 : Renforcer les analyses de risques menées en préalable aux activités de contrôles radiographiques classées « tirs à risques particuliers » en tenant compte des moyens mis à disposition par vos prestataires pour garantir la maîtrise de leurs activités et l'adoption de comportements adaptés en cas d'aléas éventuels ;

Demande II.3 : Renforcer la surveillance préalable des conditions de mise en œuvre et de la suffisance des moyens prévus par vos prestataires pour mener les activités de « tirs à risques particuliers » au regard des analyses de risques préalables ;

Demande II.4 : Mettre en œuvre des actions de formation complémentaires pour les entreprises chargées des tirs radiographiques au regard du retour d'expérience de l'événement [6].

*

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

Observation III.1 : Les représentants de SGS FRANCE ont fait part aux inspecteurs qu'ils avaient acceptés à la demande de vos services centraux de mener simultanément six chantiers de contrôle par tirs radiographiques dans six CNPE différents, alors que le contrat national signé avec EDF n'en prévoyait qu'un maximum de quatre.

* * *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, 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'ASN (www.asn.fr).



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

Le chef de la division de Bordeaux,

SIGNE PAR

Simon GARNIER