

Référence courrier :
CODEP-BDX-2021-058782

CNPE du Blayais

BP 27 – Braud-et-Saint-Louis
33820 SAINT-CIERS-SUR-GIRONDE

Bordeaux, le 23 décembre 2021

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base

CNPE du Blayais : Environnement – résorption des émissions atmosphériques de SF6

N° dossier (à rappeler dans toute correspondance) : **Inspection n° INSSN-BDX-2021-0958** du 8 décembre 2021

Références : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V.
[2] Règlement (UE) n° 517/2014 du parlement européen et du conseil du 16 avril 2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés

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 sur les rejets de gaz hexafluorure de soufre (SF6), réalisée à distance, a eu lieu le 8 décembre 2021.

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 avait pour objectif de contrôler l'organisation mise en œuvre par le CNPE du Blayais pour résorber les fuites de gaz hexafluorure de soufre (SF6) qui est un puissant gaz à effet de serre. Le gaz SF6 est principalement utilisé dans les centrales nucléaires comme isolant dans les postes électriques sous enveloppe métallique (PSEM) permettant l'évacuation de l'énergie produite. Les PSEM, et plus précisément leurs brides, sont susceptibles de se dégrader sous l'action corrosive de l'environnement. Cette corrosion des brides peut engendrer des fuites du gaz SF6 contenu dans les PSEM.



Les inspecteurs ont examiné les moyens mis en œuvre par le CNPE pour détecter ces fuites, les localiser, les réparer et contrôler l'efficacité de ces réparations. Les inspecteurs se sont également intéressés au contenu du plan de résorption des fuites que le CNPE a mis en place pour traiter cette problématique.

Les inspecteurs ont pu constater une très nette diminution des émissions depuis 2019 - passant de 127 kg/an à 41,19 kg/an d'après les déclarations annuelles des émissions GERE - ainsi que la prise en main du sujet par le site. Toutefois, ils considèrent que des améliorations restent à engager pour améliorer la réactivité pour localiser les fuites.

A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

Recherches de fuite

L'article 3 du Règlement UE n° 517/2014 en référence [2] dispose que : « [...] 2. Les exploitants d'équipements contenant des gaz à effet de serre fluorés prennent des précautions pour éviter le rejet accidentel (ci-après dénommé «fuite») de ces gaz. Ils prennent toutes les mesures techniquement et économiquement possibles afin de réduire au minimum les fuites de gaz à effet de serre fluorés. 3. Lorsqu'une fuite de gaz à effet de serre fluoré est détectée, les exploitants veillent à ce que l'équipement soit réparé dans les meilleurs délais. »

L'article R521-62 du code de l'environnement dispose que : « En application de l'article 3, paragraphe 3, du règlement (UE) n° 517/2014 du 16 avril 2014, l'exploitant d'un équipement sur lequel une fuite de gaz à effet de serre fluoré a été détectée ne peut le recharger tant qu'il n'a pas été réparé. ».

Les inspecteurs ont interrogé vos représentants sur l'organisation mise en œuvre lorsqu'un appoint de gaz SF6 est nécessaire sur l'un des postes électriques. Ils se sont plus particulièrement intéressés à ceux réalisés, en 2021, sur un caisson du matériel 0 LGR 001 JA. Le jour de l'inspection, la fuite sur ce caisson avait généré une perte de 17,8 kg de SF6, compensée par 7 appoints. Elle constitue, en 2021, une part significative des émissions de SF6 pour l'ensemble du site, dont le prévisionnel est évalué cette année à 31 kg/an.

La consultation des documents relatifs à ces appoints ainsi que les déclarations de vos représentants permettent d'établir les éléments suivants :

- Une alarme alerte la salle de commande en cas de baisse de densité du SF6 présent dans les postes. Le service « conduite » émet alors un ordre de travaux pour demander un appoint en gaz SF6, en application d'une fiche d'alarme.

Vos représentants ont indiqué que les fiches d'alarme prescrivent ces appoints pour prévenir une baisse de pression de gaz SF6 significative dans les postes qui nécessiterait le repli du réacteur (pour ne pas risquer un amorçage électrique)¹. Ces fiches d'alarme ne prennent pas

¹ Ces appoints, réalisés avant réparation de la fuite, contribuent à la sûreté des installations mais également à la disponibilité du réacteur et à l'approvisionnement électrique du réseau.



en compte l'enjeu environnemental associé à une émission de gaz SF6. Dans le cas du 0 LGR 001 JA, l'alarme est remontée le 24 février 2021 et l'appoint a été réalisé le 26 février ;

- un chargé d'affaire du service MTE a la responsabilité du suivi de ces demandes. Il a la charge d'évaluer si l'appoint demandé correspond à une fuite². Une fuite est considérée avérée en cas de répétition de l'alarme. Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que l'équipement était considéré fuyard si le seuil de deux appoints par an était dépassé. Ce seuil est indiqué dans le document relatif à la maintenance des postes, appelé « canevas PSEM » qui a été transmis aux inspecteurs après l'inspection.

Dans le cas du 0 LGR 001 JA, l'équipement a été considéré fuyard par le service MTE après trois remontées d'alarme, le 30 mars 2021. Une demande de recherche de fuite par caméra infrarouge a été transmise par courriel à la structure AMT, externe au site disposant de cet équipement spécifique ;

- dans l'attente de l'intervention d'AMT pour localiser la fuite sur le caisson 0 LGR 001 J, vos représentants ont affirmé que des recherches de fuite par « Millebulle » (*moyen disponible sur le site*) et par « sniffer » (*moyen appartenant à un de leur prestataire, présent sur le site pour une autre intervention*) ont été mises en œuvre sans mettre en évidence l'origine de la fuite. Ces recherches de fuites ne sont pas formalisées dans le système de gestion de l'information du site ;
- l'intervention d'AMT pour rechercher la fuite a eu lieu sur le site du 30 mars au 6 mai 2021. Elle a permis de localiser la fuite et de procéder à un resserrage de l'équipement permettant, selon vos représentants, de l'arrêter ;
- la vérification de l'efficacité de cette réparation a été réalisée par l'agent de MTE à travers le suivi des appoints en gaz SF6. Une nouvelle alarme est remontée le 11 mai 2021, puis plus aucune sur le reste de l'année. Il a été conclu à l'efficacité de la réparation (pas de répétition de l'alarme).

Ces éléments montrent le besoin d'améliorer la réactivité entre le moment où une alarme est signalée en salle de commande, le moment où le site déclenche une demande de recherche de fuite et la tenue de cette dernière. Dans le cas précis du 0 LGR 001 JA, une anticipation de la recherche de fuite et de la réparation réalisée consécutivement aurait permis de limiter les émissions.

A1 : L'ASN vous demande de formaliser, dans vos procédures, le processus de traitement d'une fuite potentielle, depuis l'émission d'une alarme en salle de commande jusqu'au traitement effectif de la fuite si elle est avérée.

Dans ce cadre, l'ASN vous demande de systématiser les opérations de recherche de fuite de gaz SF6 dès qu'un appoint est réalisé.

Vous veillerez à ce que vos procédures définissent un délai maximum à ne pas dépasser entre la réception d'une alarme et la demande d'une recherche de fuite, entre la localisation de la fuite et la définition d'une stratégie de traitement.

Vous veillerez à établir une traçabilité précise de la recherche et du traitement des fuites.

² EDF considère qu'un matériel de ce type a un taux de fuite de conception de l'ordre de 1%



Traitement des fuites sur les caissons concernés par le projet de rénovation dit des « boîtes à câbles »

Vos représentants ont indiqué qu'un programme de rénovation dit des « boîtes à câbles » est à l'étude et qu'il concernera les matériels 0 LGR 013 JS, 0 LGR 014 JS, 0 LGR 015 JS, 0 LGR 016 JS pour lesquels la rénovation nécessite d'avoir deux réacteurs à l'arrêt simultanément. Compte-tenu de son ampleur, vos représentants ont précisé que la faisabilité de ce projet n'était pas encore garantie et donc que sa planification n'était pas arrêtée. Les échéances envisagées sont en 2023 ou en 2024 en lien avec les prochaines visites décennales.

Or des fuites ont été confirmées en 2020 ou en 2021 sur les matériels 0 LGR 013 JS et 0 LGR 015 JS. Leur traitement a été suspendu, considérant que le projet « boîte à câble » apporterait une solution pérenne. Les localisations précises de ces des fuites, pour les caissons 0 LGR 013 JS Phase 8 et 0 LGR 015 JS Phase8, n'ont pas été identifiées et le colmatage envisagé sur 0 LGR 015 JS Phase 0 n'a pas été réalisé.

A2 : Pour les caissons des systèmes 0 LGR 013, 014, 015 et 016 JS, l'ASN vous demande, pour les fuites dont les localisations et les solutions techniques de colmatage ou de réparation sont identifiées, de prévoir la mise en œuvre de ces actions, dans les meilleurs délais, sans attendre la réalisation du projet « boîte à câble », à moins que ce dernier puisse être réalisé par anticipation.

B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Projet de rénovation dit des « boîtes à câbles »

Vos représentants ont indiqué qu'un programme de rénovation dit des « boîtes à câbles » est à l'étude et qu'il concernera les matériels 0 LGR 013 JS, 0 LGR 014 JS, 0 LGR 015 JS, 0 LGR 016 JS pour lesquels la rénovation nécessite d'avoir deux réacteurs à l'arrêt simultanément. Compte-tenu de son ampleur, vos représentants ont précisé que la faisabilité de ce projet n'était pas encore garantie et donc que sa planification n'était pas arrêtée. Les échéances envisagées sont en 2023 ou en 2024 en lien avec les prochaines visites décennales.

B1 : L'ASN vous demande de lui transmettre un point d'avancement du projet « boîte à câble » avant la prochaine visite décennale du réacteur 1. Vous veillerez à lui communiquer une échéance explicite de réalisation de ces rénovations.

Vos représentants ont indiqué qu'un remplacement du joint ainsi qu'un contrôle et surfacage éventuel des portées pour le caisson « 0LGR012JS- phase 4 » sont programmés sur le projet 3P3722.

B2 : L'ASN vous demande de lui préciser à quelle échéance calendaire seront réalisées ces activités.



Cadre d'intervention des personnels RTE et justification de la formation de ces derniers

L'article R.521-62 du code de l'environnement dispose que : « *Tout exploitant d'appareil de commutation électrique contenant des gaz à effet de serre fluorés fait procéder à son installation, à son entretien, à sa maintenance, à sa réparation ou à sa mise hors service ainsi qu'aux contrôles d'étanchéité prévus à l'article 4 du règlement (UE) n° 517/2014 du 16 avril 2014, par du personnel titulaire du certificat mentionné à l'article R. 521-59.* »

Par ailleurs, l'article 10-11 du Règlement UE n° 517/2014 en référence [2] demande « *11. Toute entreprise qui confie à une autre entreprise une tâche visée au paragraphe 1, prend les mesures raisonnables en vue de s'assurer que cette dernière entreprise détient les certificats nécessaires pour exécuter les tâches requises en vertu du présent article.* »

Vos représentants ont indiqué que les appoints de gaz SF6 étaient réalisés par la société RTE, intervenant selon un statut spécifique ne requérant pas de qualification par UTO. Les agents de RTE interviennent sur les équipements en autonomie et selon leur propre procédure. Vos représentants n'ont pas su apporter de précision sur la qualification des personnels RTE intervenant sur les matériels contenant du gaz SF6.

Demande B3 : L'ASN vous demande de lui préciser :

- **comment est encadrée la prestation fournie par RTE et comment est organisée la surveillance par EDF de ces activités ;**
- **les vérifications que vous menez pour vous assurer de la qualification des personnels au sens de l'article R.521-62 du code de l'environnement et du règlement 517/2014 [2].**

Intervention d'AMT avec une caméra infrarouge

Lors du parcours du dossier de fin de travaux de l'intervention d'AMT en 2021 ayant permis de localiser la fuite sur le matériel 0 LGR 001 JA, les inspecteurs ont pu constater que cette recherche de fuite était intervenue dans le cadre d'une intervention de plus grande ampleur sur du matériel électrique se déroulant, selon vos représentants, dans le cadre d'une situation de maintenance préventive. Ce point n'a pu être développé dans le cadre de l'inspection, faute de temps.

B4 : L'ASN vous demande de lui indiquer si des campagnes préventives régulières mettant en œuvre la caméra pourraient être envisagées sur le matériel contenant du SF6 pour détecter et localiser des fuites.

Lors de cette intervention, des fuites ont été détectées par l'AMT sur le matériel 0 LGR 002 JA phase 4 et 0 LGR 002 JA phase 8. Elles n'ont pas été considérées comme des fuites avérées par le site. Par ailleurs un appoint a été fait en 2021 sur 0 LGR 002 JA phase 8. Vos représentants ont indiqué que ces situations ne répondaient pas à la définition d'une fuite car il n'y a pas eu plus de deux remontées d'alarme sur ces matériels. Ce point n'a pu être développé dans le cadre de l'inspection, faute de temps.

B5 : L'ASN vous demande de vous prononcer sur la présence de fuite sur les caissons 0 LGR 012 JS- « phase 4 » et 0 LGR 002 JA « phase 8 », et d'engager le cas échéant leur traitement. L'absence de fuite malgré les indications de la campagne par caméra infrarouge devra être justifiée.



C. OBSERVATIONS

C1. Imprécision et erreurs dans des fichiers présentés à l'ASN

Dans le fichier de suivi de 2021 communiqué dans un tableau, le total des appoints pour l'ensemble des matériels s'élève à 29kg dont 17,8kg pour la fuite relative à 0 LGR 001 JA. Dans la présentation affichée lors de l'inspection, vos représentants indiquaient 31kg (dont 17,05 kg liés à la fuite sur 0 LGR 001 JA).

Dans une présentation réalisée pour l'ASN en septembre 2021, vos représentants indiquaient que les émissions de gaz SF6 du site s'élevaient à 34,9 kg en 2020 or, la valeur déclarée sur la plateforme GEREPE en fin d'année 2020 s'élevait à 41,19kg. Vos représentants ont indiqué que le chiffre de 37,9kg provenait d'un résultat intermédiaire de 2020, non mis à jour dans la présentation et que cela constituait donc une erreur.

La colonne « commentaire » du fichier de suivi du plan de résorption présentait des lignes qui n'étaient pas à jour au moment de l'inspection. De plus, les inspecteurs ont constaté que ce fichier ne comportait pas de date de mise à jour alors qu'il est censé servir de base d'échange lors de la revue mensuelle liée au macro-processus MP5.

Les inspecteurs considèrent que ces imprécisions ou erreurs nuisent à la compréhension des actions menées sur le site. Les inspecteurs vous invitent à fiabiliser la formalisation du suivi des fuites de gaz SF6 et de leur traitement.

Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois** (sauf mention contraire), 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 et conformément à l'article R.596-5 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

Signé par

Simon GARNIER