

Référence courrier :
CODEP-LIL-2021-059394

Monsieur le Directeur du Centre
Nucléaire de Production d'Electricité
B. P. 149
59820 GRAVELINES

Lille, le 15 décembre 2021

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Gravelines - INB n° 96, 97 et 122
Inspection n° **INSSN-LIL-2021-0957** effectuée le **3 décembre 2021**
Thème : "Rejets de gaz hexafluorure de soufre (SF6)"

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 3 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 en objet avait pour objectif de contrôler l'organisation mise en œuvre par le CNPE de Gravelines pour résorber les fuites de gaz SF6. Sur les centrales nucléaires, le gaz SF6 est principalement utilisé comme isolant dans les postes électriques sous enveloppe métallique (PSEM) permettant l'évacuation de l'énergie produite. Les PSEM, et plus précisément leurs brides, se dégradent sous l'action corrosive de l'environnement salin du bord de mer. Cette corrosion des brides engendre des fuites du gaz SF6 contenu dans les PSEM. Ainsi, 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.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation et le plan de résorption mis en place par le CNPE apparaît satisfaisant. Les inspecteurs ont noté les efforts déployés par le CNPE pour s'équiper de

moyens performants de détection de fuite. Ils ont également relevé les efforts consentis pour réparer les fuites détectées dans les plus brefs délais mais aussi les actions engagées sur la recherche de solutions afin de limiter la corrosion des équipements. Toutefois, au vu des volumes de gaz SF6 rejetés encore conséquents, les inspecteurs estiment que le CNPE doit rester pleinement mobilisé sur cette problématique et doit continuer à accentuer ses efforts dans l'attente de la rénovation complète des PSEM.

A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

Systématisation et formalisation des recherches de fuites de gaz SF6

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 R.521-62 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 examiné le tableau de suivi des équipements contenant du SF6 permettant la comptabilisation des appoints en gaz SF6 effectués sur chaque compartiment des PSEM. Ce document permet de comptabiliser les émissions de gaz mais permet également un suivi des éléments identifiés comme fuyards, dans l'attente de leur réparation.

Vos représentants ont indiqué que les appoints de gaz SF6 étaient réalisés rapidement lors de l'apparition de l'alarme "basse pression" afin de garantir le bon fonctionnement du système d'évacuation de l'énergie. En effet, en cas de baisse de pression de gaz SF6 significative dans les PSEM, le repli du réacteur serait alors engagé pour ne pas risquer un amorçage électrique. Ainsi, des rechargements de gaz SF6 sont réalisés dans des équipements non réparés. Ces appoints contribuent à la sûreté des installations mais également à la disponibilité du réacteur et à l'approvisionnement électrique du réseau.

Les inspecteurs ont noté comme un point positif le fait qu'une nouvelle fuite potentielle soit identifiée dans le tableau de suivi dès le premier appoint réalisé sur un équipement.

Vos représentants ont également indiqué que des opérations de recherche de fuites étaient engagées le plus souvent possible afin d'engager au plus vite les éventuelles réparations nécessaires. Les inspecteurs ont néanmoins constaté que les opérations de recherche de fuite n'étaient pas systématiques et que la priorité était donnée aux appoints.

Les inspecteurs estiment que la recherche de fuite après chaque appoint de gaz SF6 permettrait de s'assurer qu'aucune nouvelle fuite ne s'est déclarée entre temps. Ainsi, en cas de nouvelle fuite détectée, de nouvelles réparations pourraient être engagées plus tôt.

Les inspecteurs ont également consulté les procédures qui permettent d'engager et de réaliser un remplissage de gaz SF6. Ils ont noté que ces documents ne prévoyaient pas systématiquement des opérations de recherche de fuite. Compte tenu du fait que la recherche de fuite effectuée suite à un appoint de gaz SF6 est une disposition compensatoire au rechargement d'équipement fuyard et permet de s'assurer que les réparations seront réalisées le plus tôt possible, les inspecteurs estiment que la systématisation de la recherche de fuite devrait être formalisée dans vos documents opérationnels.

Demande A1

Je vous demande de systématiser les opérations de recherche de fuite de gaz SF6 sur les PSEM lorsqu'un appoint est réalisé.

Demande A2

Je vous demande de formaliser les critères de déclenchement d'une recherche de fuite dans votre documentation opérationnelle.

B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Comptabilisation des fuites de gaz SF6

Les inspecteurs ont relevé que le montant comptabilisé dans votre fichier de suivi des appoints de gaz SF6 sur les PSEM était légèrement différent de celui déclaré dans l'application GERE¹ pour l'année 2020. En effet, vous aviez déclaré 200,07 kg de rejets de gaz SF6 sur l'année 2020 dans l'application GERE contre 197 kg comptabilisés dans votre fichier de suivi.

Demande B1

Je vous demande d'apporter des éléments expliquant cette incohérence entre la déclaration GERE et votre fichier de suivi des fuites de gaz SF6.

Vos représentants ont informé les inspecteurs qu'un "point zéro" pour les fuites était en cours de réalisation à la date de l'inspection par une entreprise prestataire.

Demande B2

Je vous demande de me transmettre le fichier de suivi mis à jour suite à ce "point zéro".

¹ Les industriels sont soumis à la déclaration des émissions issues de leurs sites à fréquence annuelle (déclaration GERE)

Demande B3

Je vous demande d'intégrer à cette mise à jour les dates précises de réalisation des actions engagées pour le traitement de chacune des fuites et ayant permis de considérer la fuite comme soldée.

Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que suite aux actions entreprises en 2020, et aux études menées par votre prestataire IRCAMEX, le CNPE a validé l'application et la mise en place d'une solution de réparation dénommée "SLEAKBAG". Il s'agit d'un ballon de récupération de gaz par gravité, le SF6 étant plus lourd que l'air. Ce ballon a une capacité de 1 m³. Cette stratégie de captation, notamment sur des fuites techniquement impossibles à colmater (ex. : fuites au niveau des poignées de manœuvres de sectionneurs), permet de récupérer le gaz fuyard tout en continuant à maintenir la disponibilité de la poignée. Une opération de pompage est prévue mi-décembre pour récupération et mise en bouteille spécifique du SF6 émis, qui sera réexpédiée au fournisseur pour purification/recyclage. La quantité de gaz récupérée sera ensuite déduite des appoints réalisés dans l'année pour déterminer, par différence, la quantité de gaz SF6 réellement échappée à l'atmosphère. Les fuites n° 5, n° 11 et n° 8 sont concernées.

Demande B4

Je vous demande de me transmettre la preuve écrite (bordereau de suivi de déchets ou équivalent) de l'élimination du SF6 récupéré dans le cadre des opérations d'évacuation du ballon installé pour traiter les fuites n° 5, n° 11 et n° 8.

Vos représentants ont confirmé aux inspecteurs qu'un contrôle d'efficacité de la réparation (au travers d'une recherche de fuite), par l'entreprise ayant effectué la réparation de fuite, était systématiquement prévu à la suite de cette intervention. Pour des raisons techniques (documents non numérisés), la preuve de cette intervention un mois après l'opération de réparation n'a pas pu être présentée aux inspecteurs.

Demande B5

Je vous demande de fournir les rapports de fin d'intervention des fuites n° 14 et n° 15, comprenant la preuve du contrôle d'efficacité réalisé par l'entreprise prestataire un mois après la réparation de la fuite.

C. OBSERVATIONS

Sans objet.

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 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 du Pôle INB,

Signé par

Jean-Marc DEDOURGE