

A Caen, le 19 novembre 2021

Référence courrier : CODEP-CAE-2021-054428

Monsieur le Directeur

CNPE de Penly

BP 854

76 370 NEUVILLE-LES-DIEPPE

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Centrale nucléaire de Penly 1 et 2 – INB 136 et 140
Inspection n° INSSN-CAE-2021-0201 du 10/11/2021
Inspection 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 10 novembre 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 Penly 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 est satisfaisant. Les inspecteurs ont noté les investissements engagés par le CNPE pour s'équiper d'équipements performants de détection de fuite. Ils ont également relevé les actions prises pour réparer les fuites détectées dans les plus brefs délais, et les efforts menés pour la recherche de solutions visant à limiter la corrosion des équipements. Toutefois, à la vue 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

Systematisation 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 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 examiné le registre permettant la comptabilisation des appoints en gaz SF6 des PSEM. Ce registre permet de comptabiliser les rejets de gaz, et de réaliser un suivi des éléments fuyards dans l'attente de leur réparation.

Les inspecteurs se sont plus particulièrement intéressés au suivi des fuites et aux réparations du caisson du système GEV¹ nommé A8 sur le réacteur numéro 1. Le fichier de suivi comptabilisait sept appoints de gaz SF6 sur l'année 2021 pour ce caisson alors que seulement deux interventions de réparations ont été réalisées sur celui-ci.

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 de l'approvisionnement électrique du réseau.

Vos représentants ont également indiqué que des recherches de fuites étaient effectuées le plus souvent possible afin d'engager les potentielles réparations au plus vite. Les inspecteurs ont demandé à

¹ GEV : Système permettant l'évacuation de l'énergie produite

consulter les interventions de recherche de fuite sur le caisson A8. Ils ont noté que seulement deux recherches de fuites avaient été réalisées sur l'année 2021 alors que sept appoints de gaz SF6 ont été effectués. Vos représentants ont confirmé qu'une recherche de fuite avait été réalisée après la réalisation du premier appoint en 2021 et que, lors des appoints suivants et ceci jusqu'à la réparation de la fuite, aucune autre recherche n'avait été engagée. Une nouvelle recherche de fuite a été réalisée lorsqu'un nouvel appoint a été nécessaire après réparation de la fuite précédemment identifiée.

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 qu'aucune consigne n'était présente dans ces documents pour la réalisation 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 opérationnel.

B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Comptabilisation des fuites de gaz SF6

Les inspecteurs ont relevé que le volume comptabilisé dans votre registre de suivi des appoints de gaz SF6 sur les PSEM était différent de celui déclaré dans l'application GERE² pour l'année 2020. En effet, vous aviez déclaré 559,49 kg de rejets de gaz SF6 sur l'année 2020 dans l'application GERE² contre 512 kg comptabilisés dans votre registre.

Vos représentants ont indiqué que cette différence provenait des fuites liées à la maintenance qui étaient comptabilisées à part. En effet, ceux-ci ont indiqué que les caissons des PSEM étaient purgés pour les opérations de maintenance et qu'environ 3% de la masse de gaz mouvementé³ était perdu durant ces manipulations. Les inspecteurs ont fait remarquer que la valeur de 47 kg de gaz perdu lors de ces opérations de maintenance semblait une valeur très élevée (masse de gaz mouvementée pour réparation estimée à environ 1500 kg). Vos représentants ont confirmé que cette valeur différentielle de 47 kg comptabilisait également des pertes liées aux fuites précédant chacune des opérations de

² Les industriels sont soumis à la déclaration des émissions issues de leurs sites à fréquence annuelle (déclaration GERE²)

³ Gaz mouvementé : Volume de gaz qui est récupéré lors de la mise sous vide de l'équipement

maintenance et qu'il était nécessaire de différencier les fuites réelles aux pertes associées à la maintenance.

Toutefois, les inspecteurs ont noté que la valeur déclarée pour l'année 2020 prenait bien en compte l'intégralité des rejets de gaz SF6 quel que soit leur nature.

Demande B1 : Je vous demande de comptabiliser de manière différenciée les fuites de gaz SF6 liées aux opérations de maintenance à celles liées aux équipements fuyards des PSEM.

C. OBSERVATIONS

Sans observations.

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.

L'adjoint au chef de division,

Signé par

Jean-Francois BARBOT