

Référence courrier : CODEP-CAE-2023-056381

Caen le 13 octobre 2023

**Monsieur le Directeur
du CNPE de FLAMANVILLE
BP4
50340 LES PIEUX**

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Flamanville
Inspection n° INSSN-CAE-2023-0176 du 12 septembre 2023
Thème : Respect des spécifications chimiques et radiochimiques

N° dossier : Inspection n° INSSN-CAE-2023-0176.

Références :

- [1] - Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V.
- [2] - Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base ;

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en référence, une inspection annoncée a eu lieu le 12 septembre 2023 sur le CNPE de Flamanville, INB n° 108 et 109, sur le thème «Respect des spécifications chimiques et radiochimiques».

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 a principalement concerné le contrôle des activités réalisées par le service chimie qui a en charge le suivi des spécifications chimiques et radiochimiques.

Les inspecteurs se sont intéressés au suivi de certains paramètres chimiques relevant des spécifications techniques d'exploitation (STE), qui ont fait l'objet de dépassements constatés sur l'application

MERLIN (systèmes RCP¹, ASG² et CEX³), à l'identification des activités importantes pour la protection (AIP) en lien avec la chimie et à la formation des agents du service.

L'inspection a mis en évidence des dépassements de la valeur limite en oxygène du CEX du réacteur n°2. Aussi, les inspecteurs ont constaté l'absence de déclaration d'évènements intéressants pour la sûreté suite à des dépassements de valeurs limites de paramètres chimiques STE. Ce manquement constitue un écart aux dispositions prévues par l'arrêté en référence [2] et au référentiel EDF (directive interne N°100 et spécifications chimiques). Les inspecteurs soulignent tout de même une bonne réactivité du service chimie pour revenir dans les plages de valeurs attendues et le respect des conduites à tenir en cas de dépassements de valeurs limites.

L'identification des AIPs chimie, le respect des exigences associées et la formation des agents du service chimie n'appellent pas de remarque de la part des inspecteurs, exception faite du cas d'agent ayant procédé à des activités de surveillance terrain sans avoir suivi la formation requise.

Concernant les contrôles réalisés sur le terrain, les inspecteurs ont réalisé des constats qui impactent la radioprotection des travailleurs (filtres et pièges à iode périmés sur des boîtes à gants et contrôleurs hors service en sortie de zone).

Au vu de cet examen par sondage, les inspecteurs estiment que l'organisation actuelle du CNPE concernant le respect des spécifications chimiques et radiochimiques est globalement satisfaisante. Les inspecteurs estiment néanmoins que certaines actions correctives sont nécessaires. Cela fait l'objet des demandes ci-dessous.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Pas de demande.

II. AUTRES DEMANDES

Spécifications Chimiques et radiochimiques

Le document standard des spécifications chimiques référencé D454122002514 indice 0 définit les principes sur lesquels se base l'exploitant pour limiter la corrosion des matériaux constitutifs des circuits, afin de maintenir l'installation dans un état sûr et performant.

¹ Circuit primaire principal

² Alimentation de secours des générateurs de vapeur

³ Système d'extraction du condenseur

Le suivi des paramètres chimique conformément aux spécifications techniques d'exploitation (STE) est réalisé via l'application MERLIN. Lorsque des dépassements sont constatés, le technicien ayant procédé aux mesures alerte la coordination technique qui à son tour en informe le service conduite.

Les inspecteurs ont contrôlé par sondage le respect des exigences associées à certains paramètres STE (valeurs limites et conduites à tenir en cas de dépassement) concernant aussi bien le circuit primaire principal que les circuits secondaires.

Sur le réacteur n°2, des dépassements de la valeur limite en oxygène dans l'état « réacteur en production » sur le système CEX ont été observés notamment sur toute l'année 2021 bien que les spécifications chimiques imposent, dans la conduite à tenir en cas de dépassement, un retour à une teneur inférieure à la valeur limite dans les plus brefs délais. Selon vos représentants, les dépassements ont donné lieu à des opérations de recherche d'entrées d'air dans les circuits, cependant, aucun détail sur les opérations réalisées en ce sens n'a été fourni. Au regard de la durée du dépassement qui s'étale sur une année, les inspecteurs considèrent qu'il n'y a pas eu de réelle identification du problème.

L'article 2.6.2 de l'arrêté visé en référence [2] dispose que :

« L'exploitant procède dans les plus brefs délais à l'examen de chaque écart, afin de déterminer :

- son importance pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement et, le cas échéant, s'il s'agit d'un événement significatif ;
- s'il constitue un manquement aux exigences législatives et réglementaires applicables ou à des prescriptions et décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire le concernant ;
- si des mesures conservatoires doivent être immédiatement mises en œuvre. »

Les dépassements sont tracés, toutefois, aucun événement intéressant la sûreté (EIS) n'a été déclaré. Ce manquement concerne, de manière générale, tous les dépassements de valeurs limites associées à des paramètres chimiques STE. Pour rappel, tout dépassement d'une valeur limite concernant un paramètre STE doit conduire à une analyse permettant d'instruire et de caractériser l'évènement (cf. votre directive interne n°100 et les spécifications chimiques), et, en outre, faire l'objet d'une information de l'ASN.

Demande II.1 : Procéder à la déclaration de l'écart concernant les dépassements de la valeur en oxygène sur le système CEX et transmettre l'analyse de l'évènement intéressant pour la sûreté relatif à ces dépassements et le plan d'actions associé.

Demande II.2 : S'assurer que tous les dépassements de valeurs limites des paramètres chimiques des STE fassent l'objet d'une déclaration d'un EIS.

Sur le réacteur n°2, des sorties basses du diagramme de coordination bore/lithium (système RCP) ont été observées le 30 novembre 2022 (durée maximum en zone 3 de 11h) et le 2 décembre 2022. Ces sorties du domaine normale d'exploitation font suite à un aléa fortuit sur le déminéraliseur non lithié 2RCV081DE qui a été remplacé par le déminéraliseur lithié 2RCV061DE le 2 novembre 2022 au cours d'un arrêt de réacteur. Le déminéraliseur 2RCV 061DE a subi une « délithiation » lors de son lignage sur le circuit primaire puis une « rélithiation » préalable au passage à l'état « réacteur en production »

par consommation du lithium présent dans le fluide primaire. Cette consommation a eu pour conséquence des difficultés à maintenir le pH à la valeur attendue et une baisse de la concentration en lithium du fluide primaire, conduisant aux sorties de domaine susmentionnées.

Afin d'éviter que cette situation ne se reproduise, vos représentants ont indiqué que si un nouveau fortuit se produisait sur un déminéraliseur, la mise en service du déminéraliseur de remplacement interviendrait plus tôt, dès l'atteinte du palier « arrêt à chaud », afin de relithier le déminéraliseur dans l'état AN/GV⁴ lorsque le paramètre lithium n'est pas requis par le STE.

Demande II.3 : Mettre à jour les procédures de conduite afin prendre en compte ce retour d'expérience et éviter un nouvel appauvrissement du fluide primaire en lithium au redémarrage des réacteurs suite à des remplacements de déminéraliseurs RCV.

Le 23 novembre 2022, la teneur en oxygène dans la bache 2ASG011BA a dépassé le seuil de 1000 ppb (la valeur limite des spécifications chimiques étant à 100 ppb) alors que le réacteur n°2 était dans l'état AN/GV. Ce dépassement est dû à un épuisement des réserves d'azote du parc à gaz ayant entraîné l'incapacité de maintenir un ciel d'azote suffisant dans la bache.

Les inspecteurs ont noté que le réacteur avait été replié, dans le respect des délais, dans l'état « arrêt à froid » conformément aux spécifications chimiques.

Cet incident a conduit à la déclaration d'un évènement significatif pour la sûreté dont le rapport référencé D5330RE201822 mentionne 5 actions correctives. Parmi ces actions, il est notamment prévu la mise en place d'un contrôle régulier de l'état des stocks d'azote.

Demande II.4 : Justifier de la mise en œuvre effective des actions correctives définies dans le rapport d'évènement significatif référencé D5330RE201822, en particulier les mesures définies pour garantir à tout moment la disponibilité sur site des stocks nécessaires en azote.

Activités importantes pour la protection des intérêts (AIP)

Les inspecteurs ont constaté que les AIPs, en lien avec le suivi des spécifications chimiques et radiochimiques, ont bien été identifiées. Le préparateur référent STE Chimie a présenté une liste de ces AIPs aux inspecteurs.

L'AIP suivante a notamment été examinée par l'inspection : 4.14.1 : Réaliser des mesures de paramètres chimiques et radiochimiques valorisées dans la démonstration de sûreté avec deux exigences définies à respecter (réaliser un essai inter-laboratoire (EIL) impliquant tous les CNPE et confirmer le respect des critères métrologiques des appareils de mesures).

⁴ Arrêt normal sur générateur de vapeur

Le respect des exigences associées à cette AIP a été vérifié par les inspecteurs, pour ce qui concerne la réalisation des mesures de bore. Les inspecteurs ont constaté que les exigences étaient respectées. En conclusion, l'identification des AIPS en lien avec les spécifications chimiques et radiochimiques et le respect des exigences associées à ces AIPS n'appellent pas de remarque particulière de la part des inspecteurs.

Par ailleurs, l'article 2.5.5 de l'arrêté en référence [2] dispose notamment que :

« Les activités importantes pour la protection, leurs contrôles techniques, les actions de vérification et d'évaluation sont réalisés par des personnes ayant les compétences et qualifications nécessaires ».

Les inspecteurs ont interrogé vos représentants sur l'organisation actuelle concernant la formation du personnel de la section chimie. Ils ont procédé par sondage à un contrôle de la formation initiale, des critères de qualification, des modalités de maintien des compétences via l'examen de dossiers d'agents. Les inspecteurs n'ont pas de remarque concernant les apprentissages propres aux métiers de la chimie. En revanche, ils ont relevé qu'un agent pratiquant la surveillance terrain ne disposait pas de la formation APQSMM8210 requise, contrairement aux dispositions de l'article 2.2.2 de l'arrêté en référence [2] qui précise que la surveillance des intervenants extérieurs est exercée par des personnes ayant les compétences et qualifications nécessaires.

Pour rappel, un des objectifs de la surveillance des prestataires est de s'assurer que les opérations réalisées respectent les exigences définies qui participent à la démonstration de sûreté.

Demande II.5 : S'assurer que l'ensemble des personnels de la section chimie a suivi les formations requises par votre référentiel.

Constats terrain

Les inspecteurs ont assisté à des prélèvements réalisés dans le laboratoire chaud WA594, dont un visait la mesure de la concentration en bore dans le circuit REA⁵. Ils ont constaté que les affichages apposés sur les dispositifs de piège à iode et filtre à iode (deux ensembles pour chacune des trois boîtes à gants disposées dans le local) indiquaient des dates de validité arrivant à échéance en 2016 et 2017.

Demande II-6 : Procéder au remplacement des pièges et filtres à iode périmés et transmettre les derniers plans de contrôle réalisés sur les boîtes à gants des laboratoires chauds des deux réacteurs.

Par ailleurs, lors de la sortie de zone contrôlée du réacteur 1, les inspecteurs ont constaté que 2 contrôles MIP 10 (mains/pieds) sur 3, et 2 contrôleurs C2 étaient hors service.

Demande II-7 : Remettre en service ces équipements dans les meilleurs délais.

⁵ Système eau d'appoint en eau et bore

Salle de commande

Les inspecteurs ont interrogé un opérateur sur le suivi de certains paramètres chimiques et radiochimiques en salle de commande. Le suivi des autres paramètres chimiques et des paramètres radiochimiques repose sur la bonne communication entre la conduite et la chimie, cette dernière étant en charge de l'analyse et de l'interprétation des résultats.

Les inspecteurs ont constatés l'absence de formalisation des échanges entre le service chimie et le service conduite lors de constat de paramètre chimie/radiochimiques non respecté.

Dans la mesure où la mise en œuvre des actions de conduites à tenir en cas de dépassements de valeurs limites ou d'atteinte de seuil de surveillance accrue (paramètres chimiques ou radiochimiques) repose sur une étroite relation entre la chimie et la conduite, les inspecteurs estiment que cette relation devrait être formalisée à minima dans une note d'organisation.

Demande II-8 : Transmettre un document explicitant les relations entre le service chimie et la conduite pour ce qui concerne le suivi des paramètres chimiques et radiochimiques relevant des spécifications techniques d'exploitation. Ce document devra comporter des informations sur la mise en œuvre des conduites à tenir en cas d'atteinte de seuil de surveillance accrue ou en cas de dépassement de valeur limite.

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

Contrôle et étalonnage des appareils de mesure (automates ou appareils de laboratoire)

Les contrôles réalisés par les inspecteurs ont mis en évidence une bonne gestion du suivi métrologique des appareils de mesure (contrôle et l'étalonnage).

Une liste des appareils de mesure est tenue à jour par la responsable « Métrologie ».

Le programme de maintenance est enregistré sur l'application MERLIN. En cas d'écarts constatés sur un appareil, une fiche d'écart est créée sur l'application CAMELEON et enregistrée sur l'application METROLAB.

Les appareils de mesures sont clairement identifiés. Ils sont repérés de manière univoque et pérenne par un numéro d'identification. L'état de validité métrologique de tous les appareils de mesures contrôlés dans le laboratoire de chimie ou dans le local REN⁶ du bâtiment des auxiliaires nucléaires était présent, facilement accessible et visible.

⁶ Circuit d'Echantillonnage Nucléaire

L'inspection a constaté le respect des conditions de mise en service d'un nouvel équipement de mesure et notamment la réalisation d'un contrôle métrologique avant sa première mise en service.

Observation III-1 : L'équipement référencé 0BHC0004CL, était indisponible le jour de l'inspection car la tête de la pompe était détériorée. Cet appareil ne disposait pas d'un marquage indiquant clairement son état « Hors service » comme demandé par la règle de gestion et programme de suivi métrologique des équipements de mesure dans le cadre de la directive interne n°61.

*

* *

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

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

Le chef de pôle REP,

Signé

Jean-François BARBOT