

CODEP-OLS-2021-029525

Orléans, le 21 juin 2021

Monsieur le Directeur du Centre nucléaire de  
Production d'Electricité de BELLEVILLE-SUR-  
LOIRE  
BP 11  
18240 LERE

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Belleville – INB n° 128  
Inspection n° INSSN-OLS-2021-0668 du 2 juin 2021  
« Inspection maintenance – Nettoyage préventif des générateurs de vapeur »

**Réf. :**

- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
- [2] Décision n° 2017-DC-0616 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 30 novembre 2017 relative aux modifications notables des installations nucléaires de base
- [3] Décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives
- [4] Décision n° 2017-DC-0592 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 13 juin 2017 relative aux obligations des exploitants d'installations nucléaires de base en matière de préparation et de gestion des situations d'urgence et au contenu du plan d'urgence interne
- [5] Analyse des risques des opérations de NPGV IASCA et TEFF OHT de la tranche 2 du CNPE de Belleville indice B, référencée D455620025735
- [6] Mode opératoire EDF, solutions mises en œuvre sur l'isolement du secondaire des GV pour parer le risque de pollution du secondaire induit par le procédé Westinghouse de nettoyage préventif des GV référencé D5370MO20003582 indice 3

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) précisées en référence [1], concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 2 juin 2021 au CNPE de Belleville-sur-Loire sur le thème « Maintenance – Nettoyage préventif des générateurs de vapeur ». Des échanges ont perduré la semaine suivant l'inspection et un contrôle complémentaire sur ce thème a été réalisé le 10 juin.

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.

## **Synthèse de l'inspection**

L'inspection en objet a porté sur le nettoyage préventif des générateurs de vapeurs (NPGV) réalisé lors de l'arrêt en cours sur le réacteur n°2. Cette intervention consiste à injecter une solution chimique dans les GV afin de réduire leur taux d'« encrassement ».

Les inspecteurs ont notamment échangé sur l'organisation mise en place par EDF et son sous-traitant pour la réalisation de ce NPGV et notamment sur la surveillance des activités exercée par EDF sur ses prestataires.

Ils ont contrôlé par sondage la mise en place des protections biologiques autour du générateur de vapeur n°3 dans le bâtiment réacteur.

Dans le bâtiment réacteur et dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires, les inspecteurs ont contrôlé par sondage la bonne réalisation d'activités importantes pour la protection (AIP), identifiées dans le mode opératoire du procédé NPGV. En salle des commandes un contrôle a ensuite été réalisé sur les documents de suivi des interventions afin de s'assurer que les contrôles techniques EDF sur certaines AIP ont bien été réalisés.

Les inspecteurs se sont également rendus dans les bungalows d'EDF et de son prestataire dédiés au pilotage du process afin de visualiser un certain nombre de paramètres et de s'assurer par sondage de la bonne surveillance de certaines AIP. Une visite de l'aire de stockage des produits chimiques relative au NPGV a également été réalisée. Lors de l'inspection du 10 juin, une visite de l'aire d'entreposage des substances mises en œuvre dans la cadre du NPGV et un échange sur les balises de détection des gaz ont également eu lieu.

Enfin des échanges ont eu lieu entre les inspecteurs et le CNPE sur les écarts rencontrés depuis le début des opérations.

Suite à l'inspection, des échanges ont eu lieu sur la gestion accidentelle des scénarios « nuage d'ammoniac » identifiés dans l'étude de risques associée au NPGV ainsi que sur le dimensionnement et l'implantation des moyens de lutte contre l'incendie.

La mise en place des protections biologiques paraît ainsi globalement satisfaisante tout comme l'organisation associée à la surveillance des différents paramètres du process et plus généralement à la surveillance de la bonne réalisation des AIP, même si ce dernier point fait l'objet d'une demande de l'ASN dans le présent courrier. Les inspecteurs n'ont en outre pas relevé d'anomalie lors de leurs visites de l'aire NPGV notamment concernant les dispositions mises en place pour l'incendie et la lutte contre les pollutions liquides.

Lors de l'inspection, un certain nombre de constats a également été réalisé par les inspecteurs. Ceux-ci portent principalement sur la gestion de crise en cas de survenue des scénarios « nuage d'ammoniac » et sur la surveillance des AIP. Ces constats sont repris dans les demandes et observations ci-dessous.

## **A. Demandes d'actions correctives**

### Gestion accidentelle des scénarios « nuage d'ammoniac »

L'article 2.1.2. de la décision [2] requiert que « le dossier de demande d'autorisation d'une modification notable soumise à autorisation de l'Autorité de sûreté nucléaire en application de l'article 26 du décret du 2 novembre 2007 susvisé et de la présente décision est constitué de documents dont le contenu est proportionné à l'importance des risques et des inconvénients de la modification notable pour les intérêts protégés. Il comporte les éléments suivants : [...] »

4) *Les mises à jour envisagées des pièces constitutives des dossiers mentionnés aux articles 8, 20 et 37-1 du décret du 2 novembre 2007 susvisé, éventuellement accompagnées des pièces spécifiques demandées à l'article 26 du même décret. »*

Parmi les pièces constitutives mentionnées à l'article 20 du décret [3], figure le plan d'urgence interne (PUI).

L'article 2.1. de la décision [4] requiert que « l'exploitant met en place l'organisation lui permettant de :

a) *préparer la gestion d'une situation d'urgence, notamment en mettant en œuvre les formations du personnel et les exercices, en prenant en compte le retour d'expérience national et international et en assurant la tenue à jour du plan d'urgence interne et des documents qui y sont référencés [...] »*

L'analyse des risques des opérations de NPGV IASCA et TEF OHT de la tranche 2 du CNPE de Belleville [5] mentionne que le scénario relatif à la rupture brutale de la cuve d'ammoniac ainsi que le scénario relatif à la rupture de la tuyauterie entre la cuve d'ammoniac et la pompe du procédé pourraient engendrer des vapeurs d'ammoniac toxiques. Les effets de ces vapeurs seraient susceptibles de dépasser de quelques mètres à quelques dizaines de mètres les limites du site. En cas de survenue de ces scénarios, il est donc nécessaire qu'une organisation et des mesures soient mises en place pour protéger les travailleurs sur site ainsi que les personnes présentes à l'extérieur du site et potentiellement impactées par ces vapeurs.

D'après l'article 2.1.2. de la décision [2], l'article 20 du décret [3] et l'article 2.1. de la décision [4], le PUI doit être mis à jour pour préparer la gestion d'une situation d'urgence en cas de survenue des deux scénarios précités.

La présence d'un nuage d'ammoniac pouvant impacté une partie du site et de ses extérieurs n'est aujourd'hui pas un critère d'entrée dans le PUI toxique. Ce PUI n'intègre d'ailleurs aucun scénario toxique d'origine interne au site.

Lors des opérations de NPGV sur la tranche 2, le CNPE ne disposait pas d'organisation de crise pour faire face à la survenue d'un nuage d'ammoniac. Le seul document opérationnel intégrant la gestion de ces vapeurs d'ammoniac était une fiche d'action environnement (FAE) à destination des agents de la conduite. Cette dernière requiert notamment de « demander le confinement du personnel sur le site » et de mettre « en service des queues de paon pour éviter le nuage d'ammoniac ». A noter que le CNPE n'a fourni aucune démonstration de l'efficacité des queues de paon sur le nuage d'ammoniac. De plus le confinement des personnes sur site n'est pas garanti. En effet, les caractéristiques des locaux utilisés et celles de leur ventilation ne permettent pas d'assurer le confinement des personnes face à un nuage de gaz.

Suite aux échanges avec l'ASN, le CNPE a édité une consigne temporaire (CT) à destination de la protection de site portant sur la fermeture de l'entrée secondaire du site en cas de nuage d'ammoniac. Cette entrée est en effet située dans les zones d'effets des deux scénarios. Une communication a également été faite aux équipiers d'astreinte PCD1 et PCD2, en charge d'organiser la gestion de crise lors de la survenue d'un potentiel aléa. Cette communication mentionne notamment que « dans le cas d'un échec de l'intervention des secours internes du CNPE dans la gestion des événements de rupture totale de la cuve d'ammoniaque (scénario NPGV 7) ou de rupture de la tuyauterie entre la cuve d'ammoniaque et la pompe du procédé (scénario NPGV 8) les équipiers de l'astreinte PCD1 peuvent s'appuyer sur l'organisation locale de crise et déclencher le PUI TOX. » Cette communication reprend également les actions à mettre en œuvre dans le cadre de la FAE et de la CT. La cuve d'ammoniaque a été évacuée la semaine suivant les échanges, une fois les opérations de NPGV finalisées.

**Demande A1 : je vous demande dans le cadre des futurs NPGV de vous assurer que vous disposez d'une organisation de crise associée à chacun des scénarios identifiés dans l'étude de risques. Si nécessaire le PUI devra être mis à jour. Cette demande est également valable pour toute activité présentant des risques et notamment si les scénarios d'accident associés ne sont pas couverts par votre PUI.**

**Vous me rendrez compte des actions engagées en ce sens.**

**Demande A2 : je vous demande également de me préciser les dispositions que vous allez prendre pour informer vos services centraux en charge de l'élaboration des dossiers génériques de NPGV, de la nécessaire prise en compte du risque toxique dans les études de dangers de ces dossiers et de l'impact de ces études sur les PUI des sites.**

∞

#### Activités importantes pour la protection (AIP) du procédé NPGV

Concernant le circuit APG, le mode opératoire [6] requiert que pour une opération particulière : « les tapes pleines seront installées dans les vannes 2APG011 / 012 / 013 / 014VL et diaphragmes 2APG101 / 102 / 103 / 104KD. La vanne 2APG027VL d'isolement de la ligne de by-pass APG du GV43 est condamnée fermée dans le régime mère NPGV du GV43 (2 NGV RCP 03) » soit une exigence définie de l'activité importante pour la protection (AIP): « réalisation d'un bouchon d'eau entre les tapes mises en place dans le corps des vannes et celle mise en place à la place des diaphragmes ». A ce titre, cette opération doit faire l'objet d'un contrôle technique.

Les inspecteurs ont contrôlé par sondage l'adéquation entre les contrôles techniques sur les AIP requis par le mode opératoire [6] et les contrôles techniques effectivement réalisés par EDF, tracés dans le Document de Suivi d'Intervention (DSI). Ils ont constaté l'absence de contrôle technique concernant la mise en place de tapes pleines dans des vannes et diaphragmes du circuit APG pour l'isolement du générateur de vapeur 2 du réacteur 2, alors que cette mise en place constitue une exigence définie d'après le mode opératoire [6].

Les inspecteurs ont noté que cette première exigence définie devait être respectée pour que le respect de la seconde exigence associée à la même AIP, « réalisation d'un bouchon d'eau par injection d'eau SED via l'outillage spécifique en place sur les 2APG101/102/103/104KD », soit assuré. Cette seconde exigence définie à quant à elle bien fait l'objet d'un contrôle technique.

**Demande A3 : je vous demande lors des prochains NPGV de vous assurer que les contrôles techniques à réaliser sur les AIP requis dans le mode opératoire [6] soient bien repris dans le DSI relatif à l'isolement du secondaire des GV.**

☺

## **B. Demandes de compléments d'information**

### Résistance des câbles en cas de présence de produits chimiques

Les inspecteurs ont constaté la présence de plusieurs câbles dans les rétentions entourant les entreposages de produits chimiques. Des échanges ont eu lieu sur la fonction de ces câbles et sur leur résistance aux produits chimiques en cas de déversement dans la rétention.

Il apparaît ainsi qu'il s'agirait de câbles associés à divers capteurs de suivi des paramètres de l'installation et que leur résistance aux produits chimiques est d'au minimum 15 minutes. Ce délai serait suffisant pour mettre en sécurité l'installation en cas de fuite de produit chimique.

**Demande B1 : je vous demande de me préciser pour l'ensemble des câbles susceptibles d'être soumis à des produits chimiques, leur résistance et leur délai de disponibilité en cas de fuite les impactant. Vous me transmettez les documents associés. En considérant les fonctions requises associées à ces câbles, je vous demande de me démontrer que ce délai est compatible avec une mise en sécurité de l'installation.**

☺

## **C. Observations**

### C1. Présence de trace de bore

Les inspecteurs ont constaté la présence de traces de bore sur un chemin de câble où il est indiqué « système de détection incendie, ne pas humidifier ». Suite à ce constat, le CNPE a indiqué avoir nettoyé ces traces de bore et réalisé une expertise qui a montré l'absence d'impact de ces traces sur les câbles.

L'ASN ne peut que souligner l'importance de l'attention à porter à ces matériels et sur la surveillance à exercer pour garantir leur maintien en bon état et ceci indépendamment des inspections de l'ASN.

### C2. Surveillance réalisée par EDF sur le Procédé NPGV

Les inspecteurs ont constaté que la surveillance réalisée par EDF sur son prestataire était significative, notamment en ce qui concerne les AIP relatives au suivi des différents paramètres. Pour chaque phase importante de ces AIP, un contrôle est réalisé par EDF de manière presque systématique en plus du contrôle technique déjà réalisé par le prestataire.

Cette surveillance n'a néanmoins pas permis de détecter une erreur relative à une concentration anormale d'un réactif qui n'avait pas été détectée par le prestataire. Cette anomalie aurait été détectée par une autre équipe de l'exploitant que celle en charge de la surveillance de l'opération où s'est produite la non-conformité. Des échanges ont eu lieu avec l'ASN DEP pour analyser et intégrer le REX de cette non-conformité.

### *C3. Organisation de l'inspection*

Cette inspection a été annoncée au CNPE la veille de sa tenue sans que ne soit précisé le contenu de l'ordre du jour. Malgré ce caractère inopiné, le CNPE a été en mesure de mettre à disposition tous les documents demandés le jour de l'inspection et l'ensemble des acteurs avec lesquels l'ASN souhaitait échanger se sont rendus disponibles sauf une personne qui n'était pas sur site. Cette dernière a été contactée suite à l'inspection et a transmis de manière réactive à l'ASN tous les documents demandés.

∞

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.

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](http://www.asn.fr)).

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

L'adjoint au Chef de la division d'Orléans

Signée par : Christian RON