

DIVISION D'ORLÉANS

CODEP-OLS-2015-052049

Orléans, le 31 décembre 2015

Monsieur le Directeur du Centre Nucléaire de  
Production d'Electricité de Saint-Laurent-des-  
Eaux  
BP 42  
41200 SAINT LAURENT NOUAN

**OBJET :** Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Saint-Laurent-des-Eaux – INB n° 100  
Inspection n° INSSN-OLS-2015-0286 du 25 novembre 2015  
Thème « Conduite incidentelle et accidentelle »

**Réf. :** Code de l'environnement, notamment ses articles L.592-21 et suivants et L.596-1 et L.557-46

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) précisées en référence, concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 25 novembre 2015 sur la centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux sur le thème « conduite incidentelle et accidentelle ».

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 réalisée le 25 novembre 2015 sur le thème « conduite incidentelle et accidentelle » avait pour objectif de contrôler l'organisation mise en place au sein du CNPE de Saint-Laurent-des-Eaux pour se conformer aux dispositions prévues par le chapitre VI des règles générales d'exploitation (RGE) qui définissent notamment les règles de conduite à suivre en situation accidentelle ou incidentelle (CIA).

A cette fin, les inspecteurs ont tout d'abord mis en situation le CNPE dans le cadre des exercices suivants :

- mise en place de matériels locaux de crise (alimentation autonome des soupapes de protection du circuit primaire principal et cellule d'autocontrôle) requis pour la mise en œuvre de certaines consignes de conduite ;
- mise en œuvre d'une fiche de consigne, déclinée dans le cadre de la conduite accidentelle SPE (Surveillance des Paramètres d'Exploitation), relative à la surveillance du confinement.

Dans ce cadre, les lieux de stockage, l'état et l'ensemble des opérations de maintenance et de tests de ces matériels ainsi que leur connaissance par les agents ont été examinés.

Par ailleurs, l'armoire de stockage des équipements de protection individuelle entrant dans le champ des prescriptions post-Fukushima ainsi que la tente de stockage de certains matériels locaux de crise ont également été inspectées.

Après ces contrôles opérationnels, de façon plus générale, les inspecteurs ont examiné l'organisation mise en place par le CNPE pour gérer la mise à jour et le suivi du chapitre VI des RGE, la prise en compte du retour d'expérience relatif à l'éventuelle utilisation du référentiel incidentel-accidentel et la formation des agents sur la thématique.

L'inspection a été globalement satisfaisante. Les mises en situation inopinées ont été gérées très correctement par le CNPE. Quelques écarts ont été détectés, notamment en termes de conditions de stockage et de repérage de matériels non optimisés et pouvant être source d'erreur. Par ailleurs, des points d'amélioration sont à apporter au niveau de la formation des agents hors service conduite, des remontées d'informations du CNPE vers les services centraux et de l'application du référentiel interne concernant la gestion des documents du chapitre VI.



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

##### *Exercice de mise en place de l'alimentation autonome des soupapes SEBIM RCP (PNXX1721)*

La modification nommée PNXX1721 consistant au remplacement de l'électro-aimant simple effet par un nouvel électro-aimant permettant un maintien en position sur perte d'alimentation électrique et/ou endommagement des câbles électriques à l'intérieur de l'enceinte de confinement a été intégrée sur le CNPE, en 2014 pour le réacteur 2 et en 2015 pour le réacteur 1. Suite à cette modification, le CNPE doit disposer d'une alimentation autonome par réacteur. En situation de perte totale des alimentations électriques simultanément à une perte totale d'eau alimentaire des générateurs de vapeur (situation nommée H3 + H2), l'équipe de conduite doit notamment préparer l'alimentation autonome des soupapes nécessaire à leur ouverture en cas de surpression dans le circuit primaire principal (RCP).

Dans le cadre de l'inspection, la mise en place de ce matériel local de crise (alimentation autonome des soupapes SEBIM RCP) a été jouée, notamment la consigne RFA20 « *Mise en place des moyens autonomes* ».

Le local L503 de stockage des moyens autonomes a été visité. Les 3 boîtiers d'alimentation autonome (1 boîtier par réacteur et 1 boîtier de secours) étaient en place. Cependant, l'ancien matériel qui était nécessaire avant l'intégration de la modification PNXX1721 était toujours présent, juste à côté du nouveau matériel, ce qui peut potentiellement apporter des confusions pour l'agent de la conduite en charge de l'installation du matériel. De plus, le repérage sur le nouveau matériel n'était pas présent, un cordon de connectique composant le matériel était absent sur 0-2 RCP001AN et l'alimentation autonome 2RCP001AN n'était pas en charge. Ce dernier point a été remis en conformité au cours de l'inspection.

**Demande A1 : afin de vous conformer à la directive DI115 (définissant les matériels locaux de crise et les exigences associées), je vous demande de remettre en conformité le matériel d'alimentation autonome des soupapes SEBIM RCP, notamment en évacuant l'ancien matériel, en mettant en place le repérage conforme sur le nouveau matériel, en vérifiant la complétude des mallettes et en vous assurant de la pleine disponibilité du matériel.**

Au cours de l'exercice, l'agent de la conduite en charge de la mise en place de l'alimentation autonome des soupapes SEBIM a donc récupéré un moyen autonome et s'est rendu au niveau de l'armoire de relaiage 1RCP017VP comme le demande la consigne RFA20 « *Mise en place des moyens autonomes* ». L'agent n'a réussi à trouver que par déduction la file et la colonne de l'armoire de relaiage. En effet, le repérage local de la colonne n'était pas présent sur l'armoire de relaiage.

**Demande A2 : afin de fiabiliser le bon déroulement de la mise en place de l'alimentation autonome des soupapes SEBIM, je vous demande de remettre en conformité le repérage de l'armoire de relaiage 1RCP017VP.**

La prescription 4.3 de la directive DI115 Ind2 relative à la gestion des matériels locaux de crise définit ce que doit comporter la fiche caractéristique de chaque matériel local de crise (MLC) notamment les moyens humains nécessaires à sa mise en œuvre et les références aux tests et gammes d'entretien.

Le cadre documentaire établi par le CNPE pour la mise en place de l'alimentation autonome des soupapes SEBIM ne définit pas de gamme spécifique de montage sur ce matériel. Cependant, au cours de l'inspection, il a été constaté l'existence de 2 gammes d'essai sur ce MLC (gamme GRT 540341-344). Ces dernières ne sont pas répertoriées dans la fiche descriptive de ce MLC issue de la note technique n° 3733 « *Gestion des matériels de crise* » Ind9. Par ailleurs, la phase de mise à disposition du MLC est effectuée selon la consigne RFA20 par le service Conduite, ce qui n'est pas indiqué dans la fiche descriptive de ce MLC.

**Demande A3 : afin de vous conformer à la prescription 4.3 de la directive DI115 à l'indice 2 relative à la gestion des matériels locaux de crise, je vous demande de mettre à jour la fiche descriptive du MLC d'alimentation autonome des soupapes SEBIM RCP notamment vis-à-vis des moyens humains nécessaires à sa mise en œuvre et des références aux tests et gammes d'entretien.**

☺

#### Exercice de mise en place des cellules d'autocontrôle

Un deuxième exercice a été joué à la demande de l'équipe d'inspection : il s'agissait de mettre en place des cellules d'autocontrôle. Ces cellules d'autocontrôle sont utilisées pour permettre la réalimentation des vannes de pied des accumulateurs du système d'injection de sécurité (RIS) et de certains organes du contrôle chimique et volumique (RCV) et/ou du système de réfrigération intermédiaire (RRI) du réacteur. Leur utilisation est prescrite dans le cadre des procédures du chapitre 6 « *Conduite accidentelle* », en situation de perte des sources électriques.

Les fiches relatives à la mise en place de ce MLC (RFLE n° 81 : isolement accus RIS, RFLE n° 100 : fermeture RCV050VP de la cellule autocontrôle, RFLE n° 86 : désisolement accus RIS, RFLE n° 102 : ouverture RCV050VP de la cellule autocontrôle) ont été déclinées avec succès par le chargé de consignation en charge de l'exercice.

La seule remarque émise concerne le repérage de l'équipement autonome CFI3 qui était noté à la main et un peu effacé dans le local L406. Or, la conformité du repérage reste un point essentiel défini dans le cadre de la DI115 précitée.

**Demande A4 : je vous demande de pérenniser le repérage de l'équipement autonome CFI3 dans le local L406.**

☺

Contrôle de l'armoire de stockage des protections individuelles du service Conduite (plan d'actions post-Fukushima)

L'armoire de stockage des protections individuelles du service Conduite a été inspectée par sondage. Elle est localisée dans le local L742 et est gérée par le SPR qui fait des contrôles périodiques.

Certains matériels n'étaient pas présents dans l'armoire post-Fukushima et vos représentants n'ont pas pu apporter d'explication, ni indiquer s'il existait d'autres lieux de stockage, notamment pour les films gamma, neutron, dosimètre gamma, AD5 (ou équivalent radiamètre), CoMo170 (ou équivalent en terme de mesure de contamination)...

**Demande A5 : je vous demande de mettre en conformité l'armoire de stockage des protections individuelles du service Conduite par rapport à l'annexe 7 de la directive DI115 à l'indice 2 « Gestion des matériels locaux de crise ».**

∞

Formations des agents à la conduite accidentelle

Lors de l'inspection, certains carnets individuels de formation ont été consultés, notamment pour vérifier la prise en compte de formations à la conduite accidentelle.

Globalement, au sein du service Conduite, la formation et le renouvellement des habilitations tiennent bien compte de la conduite accidentelle. Pour les agents de terrain, opérateurs et chargés de consignation, la conduite accidentelle est présentée dans le cadre de la formation initiale. Les agents ont ensuite environ 10 exercices par an de mise en application de fiches de manœuvre issue de l'approche par état (APE) et/ou de mise en œuvre d'un matériel local de crise.

Cependant, pour d'autres services qui ont pourtant en charge du matériel local de crise comme les services Automatismes Electricité, Mécanique Chaudronnerie, Technique et l'AMT, les formations hors cursus général initial sur la thématique accidentelle sont inexistantes.

**Demande A6 : je vous demande de mettre en place une formation conduite accidentelle spécifique aux agents des services autres que le service Conduite qui ont également en charge la mise en œuvre de consigne accidentelle. Vous me préciserez, par service, la nature de la formation et la périodicité définie. Vous mettrez à jour le référentiel de formation associé.**

∞

Suivi des délais d'intégration des documents chapitre VI « conduite accidentelle »

Interrogé sur les délais d'intégration des documents liés au chapitre VI « Conduite accidentelle » sur le CNPE, l'Ingénieur Sécurité (IS) dédié chapitre VI a expliqué que le CNPE respecte les délais d'intégration, sans avoir pu toutefois en apporter la preuve à l'équipe d'inspection.

Malgré la bonne implication de l'IS dédié chapitre VI, il semble que la charge de travail soit très importante. Un tableau de suivi d'intégration est en projet. Le suivi d'intégration des documents CIA mérite d'être plus précis et de faire l'objet d'une revue globale.

**Demande A7 : je vous demande de mettre en place une organisation plus robuste afin de suivre de façon précise et exhaustive les délais d'intégration des documents du chapitre VI.**

∞

### Echanges CNPE/forum CIA

Les échanges entre votre CNPE et vos services centraux sur le thème « conduite accidentelle » s'effectuent dans le cadre du forum CIA. La base ATRIUM permettant les remontées d'informations au forum CIA a été consultée par l'équipe d'inspection. Il s'avère que la remontée d'informations du CNPE au forum CIA se limite aux arrêts automatiques du réacteur. Aucun autre retour d'expérience n'est réellement formellement remonté.

Par ailleurs, votre CNPE n'a pas transmis d'information depuis 2014. De plus, les derniers arrêts automatiques réacteurs qui ont eu lieu le 5 octobre 2015 et le 14 novembre 2015 n'ont pas encore fait l'objet d'une communication sur le forum CIA.

**Demande A8 : je vous demande de clairement préciser, dans le cadre de vos procédures, les exigences que vous vous définissez en termes de remontées d'informations dans le cadre du forum CIA et de vous organiser pour que les échanges s'effectuent dans des délais raisonnables.**

☺

### Intégration et gestion des Instructions Temporaires de Sûreté (ITS)

Suite aux échanges avec vos représentants au cours de l'inspection, il s'avère que les Instructions Temporaires de Sûreté (ITS) du chapitre VI « Conduite accidentelle » ne sont pas stockées dans l'armoire plombée des salles de commande. Cette pratique ne permet pas de sécuriser les documents et l'exhaustivité des contrôles internes.

**Demande A9 : je vous demande de gérer les ITS chapitre VI de façon à garantir leur intégrité et d'effectuer les contrôles applicables aux documents du chapitre VI.**

**La procédure n° 0183 « Gérer et mettre à jour les documents du chapitre VI des règles générales d'exploitation » sera modifiée et précisée en conséquence.**

☺

### Gestion des derniers arrêts automatiques réacteurs (AAR)

L'équipe d'inspection a analysé la démarche de l'exploitant concernant l'AAR sur niveau très bas du générateur de vapeur (GV) n° 2 consécutif à l'arrêt de la turbo-pompe alimentaire (TPA) n° 2 du 05 octobre 2015 et de l'AAR sur niveau bas et déséquilibre eau/vapeur sur le GV n° 1 du 14 novembre 2015 :

- l'IS dédié au chapitre VI a fait son analyse et conclut que les consignes ont été correctement appliquées lors des fortuits ;
- contrairement aux exigences de la procédure PRO0183 D5160-SD-PRO-0183 Ind05 « Gérer et mettre à jour les documents du chapitre VI des RGE », les fiches de collecte d'informations n'ont pas été établies ;
- les demandes de nouveaux exemplaires vierges des consignes ont bien été faites. Cependant, les fiches de demandes de reproduction indiquent plusieurs dates de demandes, notamment suite à des manques de documents CIA décelés a posteriori.

**Demande A10 : je vous demande d'analyser les écarts précités (défaut de fiches de collecte, demandes de reproduction ne garantissant pas la remise à disposition des consignes de façon rapide et exhaustive) et de mettre en place une organisation permettant d'appliquer strictement les procédures définies pour gérer et mettre à jour les documents du chapitre VI des RGE.**

☺

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

### Conditions de stockage des consignes incidentelles-accidentelles

A l'amont des exercices de mise en place de matériel local de crise, les inspecteurs sont passés en salle de commande notamment pour inspecter une armoire de consignes « conduite incidentelle-accidentelle » et les dispositifs relatifs aux conditions de stockage de ces dernières.

Il est constaté que l'armoire est plombée ; cependant, les consignes « incidentelles-accidentelles » ne sont pas sous film. Ce dispositif est souvent mis en place sur les CNPE afin de garantir l'intégrité des consignes. Interrogés sur ce point, vos représentants ont expliqué à l'équipe d'inspection que les consignes n'étaient plus filmées depuis peu, sans apporter plus d'explications.

**Demande B1 : je vous demande d'expliquer le changement de stratégie de stockage du CNPE vis-à-vis des consignes de « conduite incidentelle-accidentelle » (absence de film à ce jour) et de démontrer que vous garantisiez un niveau d'intégrité des consignes équivalent à ce qui existait auparavant sur le CNPE.**

∞

### Ergonomie des consignes « conduite incidentelle-accidentelle » : RFA 19

La fiche RFA19 concerne des relevés des mesures de température RIC (instrumentation du cœur) en local qui sont effectués dans le cadre de la conduite accidentelle pour la surveillance du confinement : guide des accidents graves (GIAG), réorientation 11rb. Cette fiche a été jouée par deux agents du service Automatismes Electricité au cours de l'inspection.

Les contrôles de température RIC en local sont effectués par les agents de manière séquentielle. D'un point de vue pratique et ergonomique, lors de ces contrôles, les agents ne disposent pas de support pour noter les nombreuses valeurs à relever. Ce qui peut être source d'erreurs sur des phases accidentelles de l'installation. Selon vos représentants, la validation à blanc de cette fiche n'a pas mis en avant de problème de ce type.

**Demande B2 : je vous demande de vous positionner clairement sur la nécessité d'améliorer l'ergonomie de la fiche RFA19. Vous m'indiquerez les conclusions de votre analyse.**

∞

### Contrôle de l'armoire de stockage des protections individuelles du service Conduite (plan d'actions post Fukushima) : ventilation DVC

L'annexe 7 de la directive DI115 « Gestion des matériels locaux de crise » impose que le matériel soit protégé par la ventilation DVC.

**Demande B3 : je vous demande de me préciser si l'armoire post-Fukushima inspectée du local L742 est effectivement protégée par la ventilation DVC.**

∞

### Mode de chauffage de la tente de stockage des MLC

L'équipe d'inspection a souhaité inspecter le matériel de gestion de crise annoncé en mesures compensatoires dans le cadre de l'écart de conformité « tenue sismique de la file banalisée du RRI » (nommé EC337). Ce matériel est stocké dans la tente MLC du CNPE.

La tente MLC est correctement tenue et le colisage est optimisé. Les matériels annoncés dans le courrier du CNPE en date du 13 août 2015, transmis dans le cadre de la demande de divergence du réacteur n° 1, sont présents.

Cependant, des radiateurs électriques permettent de maintenir en température les conteneurs métalliques de stockage du matériel précité, qui comprend, entre autres, 2 réservoirs sur roues contenant 200 l de gasoil.

**Demande B4 : je vous demande de me transmettre votre analyse vis-à-vis du risque de départ de feu sur les conteneurs stockant, notamment, les réservoirs de gasoil dans cette configuration, au regard de la nécessité de maintenir le matériel à une température minimale.**



### Analyse de la liste des dernières entrées dans le document d'orientation et de stabilisation (DOS)

Au préalable de l'inspection, les dernières entrées dans le DOS ont été transmises à l'équipe d'inspection.

Il s'avère que sur le réacteur 2, certaines périodes (entre les 18 et 25 septembre 2015 et entre les 03 septembre et 09 octobre 2015) sont marquées par des entrées dans le DOS suite à l'apparition de 2REN055AA (alarme liée à une donnée du boremètre). Lors de l'inspection, vos représentants ont expliqué qu'il s'agit d'un problème intrinsèque du boremètre qui est normalement connu et lié au passage technique PMOX.

**Demande B5 : je vous demande de me transmettre votre analyse sûreté précise sur ce phénomène d'apparition d'alarme récurrente 2REN055AA lors de certaines périodes et vous me préciserez comment l'alarme est analysée et gérée par la conduite.**

Par ailleurs, sur le réacteur 1, certaines périodes sont marquées par des entrées dans le DOS suite à l'apparition d'une alarme sur RRI, notamment l'alarme 1RRI020AA. Interrogés sur ce point, vos représentants n'ont pas eu d'élément de réponse à fournir à l'équipe d'inspection.

**Demande B6 : je vous demande de me transmettre votre analyse sûreté précise sur ce phénomène d'apparition d'alarme récurrente 1RRI020AA lors de certaines périodes et vous me préciserez comment l'alarme est analysée et gérée par la conduite.**



## **C. Observations**

**C1** - Les agents du service Automatismes Electricité qui ont joué la RFA19 se sont munis du matériel nécessaire au préalable de l'activité notamment un millivoltmètre haute impédance numérique à écran lumineux. Cependant, les agents ne s'étaient pas équipés de lampe frontale comme demandé dans la RFA19. Les agents ont expliqué qu'ils ne savaient pas initialement pour quelle raison ils avaient été appelés dans le cadre de l'inspection, mais qu'en situation réelle ils se seraient munis de leur lampe.

**C2** - Il serait pertinent que le SPR trace plus précisément les contrôles effectués sur les moyens de protection individuelle (conditions accidentelles).

**C3** - Les comprimés d'iode qui font partie des moyens de protection individuelle de l'annexe 7 de la directive DI115 sont stockés dans une armoire située dans le local derrière la salle de commande du réacteur 1. Au cours de l'inspection, les comprimés n'étant pas disposés dans une boîte spécifique, vos représentants ont mis quelques minutes pour les retrouver. Leur stockage pourrait être amélioré ; en effet, le repérage des moyens dans une situation d'urgence et de contexte accidentel doit être à son optimal et ne doit pas engendrer de doute.

**C4** - Contrairement à ce qui est pratiqué sur certains CNPE, les consignes CIA sur votre CNPE ne sont pas réétudiées cycliquement. En effet, certains CNPE s'imposent des dates de validité sur les consignes CIA et font un réexamen, ce qui constitue une bonne pratique.

**C5** - Au cours de l'inspection, la note technique NT n° 6117 « *Habilitation initiale et renouvellement pour les métiers 'délégué sécurité exploitation'* » était à l'indice 1 dans le système de gestion électronique de documents (GED), alors que l'extrait papier transmis par vos représentants était à l'indice 2.



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, 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.

Le Chef de la division d'Orléans par intérim

Signé par : Rémy ZMYSLONY