

DIVISION D'ORLÉANS

CODEP-OLS-2016-029880

Orléans, le 28 juillet 2016

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

**Objet :** Surveillance des installations nucléaires de base  
Centre Nucléaire de Production d'Électricité de Saint-Laurent-des-Eaux  
Inspection n° INSSN-OLS-2016-0321 du 8 juillet 2016  
« Première barrière »

**Réf. :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V  
[2] Directive Interne DI-121 sur la prévention et la détection du risque d'introduction de corps  
ou de produits étrangers et le traitement des corps migrants  
[3] Procédure n° 0556 - D5160-SD-PRO-0556 – Prévention, détection, traitement et REX relatifs  
aux corps étrangers selon la DI-121  
[4] Règle Particulière de Conduite (RPC) - D455037083438 rév B - Opérations de renouvellement  
du combustible - Palier 900 MWe – CPY  
[5] Compte-rendu des opérations de renouvellement du combustible n° 1726 St Laurent B1 VD-  
2015 (FPMC 46) D5160-CR-ST-15/1726  
[6] 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) précisées en référence [1]  
concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection courante a eu lieu le 8 juillet  
2016 à la centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux sur le thème « Première barrière ».

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 du 8 juillet 2016 a porté sur la vérification des dispositions prises par le CNPE  
de Saint-Laurent-des-Eaux pour s'assurer de l'intégrité de la première barrière, constituée des  
assemblages de combustible, pendant les différentes opérations d'exploitation.

1/6

Les inspecteurs ont d'abord vérifié les dispositions prises pour la prévention et la détection du risque d'introduction de corps ou de produits étrangers dans les matériels (dit risque FME<sup>1</sup>) du circuit primaire des réacteurs, les piscines des bâtiments réacteurs (BR) ou les piscines du bâtiment d'entreposage des assemblages de combustible (BK).

Ils se sont ensuite rendus dans les bâtiments réacteur et combustible du réacteur n° 1 et ont vérifié sur site le respect des dispositions organisationnelles et techniques mises en œuvre vis-à-vis de l'introduction de corps migrants dans les zones FME.

Enfin, ils ont procédé, par sondage, au contrôle du respect de la RPC, en référence [4], pour la réalisation des opérations de déchargement et chargement du combustible et les contrôles à effectuer pendant ces différentes phases.

Les inspecteurs jugent satisfaisante l'organisation définie par le responsable FME, en particulier le suivi d'un plan d'actions avec des actions prioritaires à traiter et la prise en compte du retour d'expérience des campagnes d'arrêts de réacteurs de 2015. Le CNPE prévoit notamment l'extension de la surveillance du risque FME par gardiennage au sein des locaux de la piscine BK et au niveau de chantiers dimensionnant des générateurs de vapeur.

Toutefois, la visite terrain a révélé des points faibles importants tels que le balisage de la zone FME, le manque de traçabilité des informations lors des contrôles en entrée en zone FME et, plus globalement, dans l'organisation mise en place et les dispositions mises en œuvre sur le site pour la prévention du risque FME.

Au vu de l'examen par sondage sur les contrôles réalisés en arrêt de réacteur (AT), la traçabilité des informations, la suffisance des analyses à mener et le respect de la RPC, en référence [5], paraissent, dans leur ensemble, perfectibles.



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

### *Traçabilité des contrôles réalisés pendant les arrêts de réacteur*

Les inspecteurs ont souhaité consulter les rapports de contrôle des trous « S » des assemblages de combustible réalisés lors du dernier AT. Vos services ont indiqué que, conformément à la prescription P.22 c de la RPC en référence [4], ces contrôles sont prévus, à chaque arrêt de réacteur, sur tous les assemblages de combustible (AC) qui ont été déchargés et également sur les AC à recharger.

La liste des assemblages contrôlés était disponible mais n'était pas formalisée dans un document sous assurance qualité

Le contrôle des trous S est réalisé par une entreprise prestataire. Le résultat de ce contrôle fait l'objet d'une vérification de la part d'EDF. Sur la base de cette vérification, EDF apporte des observations et décide quels AC doivent faire l'objet d'un contrôle des pions. Selon vos représentants, des assemblages nouvellement marqués à l'année N et qui ne l'étaient pas à l'année N-1 font l'objet d'un contrôle télévisuel des pions.

---

<sup>1</sup> FME : Foreign material exclusion

Les inspecteurs ont donc demandé des renseignements sur deux AC sur lesquels des marquages nouveaux au niveau des trous S avaient été identifiés lors des contrôles 2015 et non en 2014. Or ces assemblages n'ont pas fait l'objet d'un examen télévisuel (ETV) des pions. Il s'avère, par ailleurs, que ni la liste des AC sur lesquels un contrôle des pions a été réalisé, ni les critères suivis pour décider sur quels AC faire le contrôle des pions ne sont formalisés dans un document sous assurance qualité.

Par ailleurs, la prescription P.22a de la RPC en référence [4] indique que, en préalable au rechargement, il faut « réaliser une ITV des 4 pieds des embouts inférieurs des AC à recharger [...] afin de contrôler l'absence de marquage pouvant avoir une incidence sur la déformation de l'AC ». La démarche de contrôle des embouts inférieurs des AC fait également l'objet d'un contrôle de la part d'une entreprise prestataire. Les résultats de ces contrôles sont analysés par le CNPE qui décide sur la possibilité de rechargement des assemblages. Vos interlocuteurs ont expliqué prendre en compte dans l'analyse essentiellement l'éventuelle présence de corps migrants et ne pas formaliser les conclusions quant aux éventuelles marques relevées sur les assemblages.

De ce qui précède, je constate que les contrôles cités ci-dessus, contrôle des trous S, contrôle des pions et des embouts inférieurs, qui semblent répondre aux critères de définition des AIP<sup>2</sup>, ne font pas l'objet de la documentation et de la traçabilité nécessaires et que, par ailleurs, les exigences qui leur sont associées ne sont pas clairement définies (s'agissant des critères de contrôle des pions), ou rigoureusement appliquées (s'agissant des critères d'analyse des trous S et des pieds d'embouts inférieurs).

**Demande A1 : je vous demande de mettre en place une documentation et une traçabilité adaptées permettant de rendre compte de la réalisation et de l'analyse des contrôles des trous S, des pions et des embouts inférieurs.**

**Demande A2 : je vous demande de préciser les exigences et l'organisation définies pour l'analyse du contrôle des trous S, des pions et des embouts inférieurs des AC. Vous veillerez à ce que ces exigences respectent les prescriptions de la RPC en référence [4] et soient correctement justifiées dans la documentation appelée par la demande A1.**

Le compte-rendu des opérations de renouvellement du combustible rédigé actuellement par le site à chaque AT n'est pas un document autoportant et contient très peu d'informations sur les opérations de contrôle effectivement réalisées pendant l'arrêt de réacteur. En effet, à défaut de tout autre document contenant ce type d'information, le compte-rendu des opérations de renouvellement du combustible doit contenir *a minima* toutes les informations relatives aux contrôles effectués sur les assemblages de combustible prévus par la règle particulière de conduite (RPC), notamment le contrôle des trous S, des pions, des grilles, de la PIC, des équipements internes supérieurs et des embouts inférieurs.

**Demande A3 : je vous demande de formaliser dans le compte-rendu des opérations de renouvellement du combustible ou dans tout autre document sous assurance qualité l'ensemble des contrôles prévus par la RPC lors de l'AT. Vous indiquerez les identifiants des assemblages de combustible contrôlés, le type de contrôle et vos analyses et conclusions sur les résultats obtenus.**

#### Dispositions FME

---

<sup>2</sup> Activité Importante pour la Protection [des intérêts cités dans le Code de l'Environnement]

Lors de l'inspection terrain, l'activité relative à la levée du couvercle du réacteur était en cours au sein de la zone FME du bâtiment réacteur. Les dispositions de gestion de la zone FME autour de la piscine du BR ont été inspectées. Les inspecteurs ont constaté plusieurs manquements, notamment :

- l'inventaire du matériel en entrée et sortie de la zone FME :
  - un obturateur porté par un des inspecteurs n'a pas fait l'objet de fiche d'entrée ;
  - les fiches entrée-sortie de matériels en zone FME sont rédigées directement par chaque société intervenante ;
- la surveillance des opérateurs entrant en zone FME :
  - un prestataire était en train de travailler en zone FME avec une boucle d'oreille qui à ce jour et selon la prise en compte du retour d'expérience de 2015 a été annoncée par le référent FME comme interdite. En effet, de nouvelles dispositions FME à la suite d'un événement de chute d'un écarteur d'oreille en piscine BK ont été annoncées aux inspecteurs mais ne sont pas clairement appliquées. Par ailleurs, le casque et les lunettes d'un agent n'étaient pas attachés ;
- le balisage de la zone FME :
  - des opérateurs peuvent entrer dans la zone FME via des crinolines sans être vus par le gardien, car l'ensemble des zones d'accès ne sont pas visibles à son poste. Aucune signalisation ne permet de créer une barrière physique d'accès vers la zone et les pancartes d'affichage locales n'indiquent pas que l'agent doit obligatoirement se présenter au gardien de la zone FME.

**Demande A4 : je vous demande d'améliorer les conditions et l'activité de surveillance du gardien autour des zones sensibles à risque FME à la lumière de chaque manquement précité. Vous m'indiquerez les actions mises en place afin de prendre en compte concrètement les conclusions de l'analyse du retour d'expérience des campagnes d'arrêts de 2015.**

**Demande A5 : je vous demande de définir une organisation sur le terrain permettant de prendre en compte le retour d'expérience des campagnes d'arrêts 2015 notamment concernant l'interdiction du port de bijoux et de tout autre accessoire personnel non nécessaire en zone FME**

∞

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

Dans le compte-rendu des opérations de renouvellement du combustible relatif au dernier AT de St Laurent B1, en référence [5], il est indiqué qu'une tâche de couleur orange a été identifiée sur la plaque inférieure du cœur (PIC). Cette tâche, repérée aussi à l'AT précédent, a fait l'objet d'une analyse de non-nocivité pour exclure la présence de corps migrants. Vos services nous ont informés de ne pas avoir effectué d'autres analyses visant à préciser l'origine de cette tâche.

**Demande B1 : je vous demande d'effectuer une caractérisation plus approfondie des origines de la tâche détectée sur la PIC (agression chimique, corrosion). Vous m'indiquerez les dispositions de suivi adaptées en fonction de cette nouvelle analyse.**

### Note de déclinaison de la DI-121

La note, en référence [3], de déclinaison de la directive interne DI-121, en référence [2], a été mise à jour le 18 janvier 2016. La périodicité de sa mise à jour est prévue tous les 3 ans. La note contient les mots « IPS » et « Qualité Surveillée », qui n'appartient plus à la terminologie de l'arrêté INB, en référence [6]. Elle n'indique pas la tenue d'un programme d'actions, prévue au point 1 du §5.3 de la DI-121, alors qu'un plan est effectivement tenu à jour par le site. De plus, cette note contient des informations sur les conditions d'enregistrement de la fiche SAPHIR<sup>3</sup> qui ne correspondent pas aux règles effectivement suivies par le site. En effet, une fiche SAPHIR est ouverte à chaque découverte d'un corps migrant, alors que la note prévoit son ouverture en fonction de la recevabilité de la DI-100.

**Demande B2 : je vous demande de m'indiquer l'échéance que vous vous fixez pour procéder à la mise à jour de la note de déclinaison de la DI-121, pour qu'elle reflète la démarche effectivement suivie par le site vis-à-vis du risque FME et adopte la terminologie de l'arrêté INB.**

∞

### **C. Observations**

#### Mise à disposition des matériels FME

C1 : Les principaux matériels et parades vis-à-vis du risque FME sont à dispositions au magasin du bâtiment des auxiliaires nucléaires et dans des servantes à proximité. Suite à l'interview de plusieurs intervenants au cours de l'inspection, il s'est avéré que les agents ne savent pas exactement s'il existe d'autres lieux de matériels FME au sein du CNPE. Si tel était le cas, les inspecteurs jugeraient utiles de mener une campagne d'information sur le sujet auprès des intervenants.

C2. La date indiquée dans la lettre de mission du référent FME est le 28 juin 2016. Toutefois, la prise de ses fonctions a été le 1<sup>er</sup> janvier 2015.

C3. Il n'y a pas de registre présent pour l'inventaire des outils FME dans le hall des piscines du BK alors qu'un SAS était monté au sein de la zone en l'absence d'une activité programmée.

C4 : Vos représentants ont indiqué à l'équipe d'inspection de mettre en place, lors des campagnes d'arrêts pour maintenance des réacteurs 2016, un gardiennage de la zone FME autour des piscines du BK et au niveau de chantiers dimensionnant des générateurs de vapeur et du groupe turbo-alternateur. Cette pratique est perçue positivement par l'équipe d'inspection.

∞

---

<sup>3</sup> La fiche SAPHYR, selon la DI-121, est ouverte à chaque fois qu'un corps migrant est découvert et trace sa nature et son devenir (le retrait ou la non-récupération). La DI-100 ne demande pas son ouverture systématique à chaque découverte de corps migrant.

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

Signé Pierre BOQUEL