

DIVISION D'ORLÉANS

CODEP-OLS-2017-033413

Orléans, le 16 août 2017

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° 127  
Inspection n° INSSN-OLS-2017-0017 des 13 juin, 11, 17 juillet et 1<sup>er</sup> août 2017  
« Inspection de chantier du réacteur n° 1 »

**Réf. :** Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V

- [1] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
- [2] Référentiel de radioprotection « Maîtrise des chantiers » (réf. D4550.35-09/2923)
- [3] Fiche de modification de plan de chargement référencée D1300PNC0071
- [4] Note de standardisation de la couleur des sacs de déchets et des étiquettes associées référencée D4507-07-0722
- [5] Courrier ASN CODEP-OLS-2017-026291 du 3 juillet 2017

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 inopinée a eu lieu les 13 juin, 11, 17 juillet et 1<sup>er</sup> août 2017 au CNPE de Belleville-sur-Loire sur le thème « Inspections de chantiers de la visite partielle du réacteur n° 1 ».

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**

Dans le cadre de l'arrêt de type visite partielle du réacteur n° 1 du site de Belleville sur Loire, les inspections des 13 juin, 11 et 17 juillet et 1<sup>er</sup> août 2017 avaient pour objectif de contrôler les travaux de maintenance sous les angles de la sûreté, la radioprotection, la sécurité et l'environnement. Ces inspections ont concerné des chantiers localisés dans le bâtiment réacteur (BR), dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN), dans le bâtiment combustible (BK), dans la salle des machines et dans divers locaux hors zones contrôlées (locaux où se trouvent les diesels de secours et leurs systèmes auxiliaires, la station de pompage...).

Au vu de cet examen, il apparaît que l'organisation mise en place par EDF pour respecter la réglementation, notamment l'arrêté du 7 février 2012 et les exigences de radioprotection des travailleurs, est perfectible sur de nombreux points.

Les écarts constatés lors des premières inspections ont perduré sans que l'action de l'exploitant pour y remédier ne soit visible.



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

### Exigences relatives aux activités importantes pour la protection (AIP)

L'article 2.5.3 de l'arrêté du 7 février 2012 dispose que : « *chaque activité importante pour la protection fait l'objet d'un contrôle technique, assurant que :*

- *l'activité est exercée conformément aux exigences définies pour cette activité et, le cas échéant, pour les éléments importants pour la protection concernés ;*
- *les actions correctives et préventives appropriées ont été définies et mises en œuvre.*

*Les personnes réalisant le contrôle technique d'une activité importante pour la protection sont différentes des personnes l'ayant accomplie. »*

L'article 2.5.6 du même arrêté précise par ailleurs que le contrôle technique doit faire l'objet d'une documentation. Les inspecteurs ont constaté que l'exploitant ne pouvait pas justifier de la réalisation d'un contrôle technique sur les opérations de soudage sur le chantier de renforcement de la tenue sismique des auxiliaires des diesels de secours, pourtant identifiées comme importantes pour la protection.

Les inspecteurs notent que ce contrôle technique a été réalisé sur les activités de serrage au couple des chevilles de ces mêmes supports.

**Demande A1 : je vous demande de renforcer votre organisation de façon à garantir l'effectivité du contrôle technique sur les activités importantes pour la protection.**



### Obligation de surveillance des intervenants extérieurs

L'article 2.2.2 de l'arrêté du 7 février 2012 dispose que : « *l'exploitant exerce sur les intervenants extérieurs une surveillance lui permettant de s'assurer [...] que les opérations qu'ils réalisent, ou que les biens qu'ils fournissent, respectent les exigences définies. »*

Les inspecteurs ont constaté que le chantier de renforcement de la tenue sismique des auxiliaires des diesels de secours n'avait fait l'objet d'aucune action de surveillance de la part de l'exploitant. Ce dernier n'a pas pu présenter d'analyse préalable à la rédaction d'un programme de surveillance ou de programme de surveillance.

Les agents présents lors de l'inspection ont expliqué aux inspecteurs que l'activité étant fortuite, ils n'avaient pas eu le temps de préparer les documents appropriés.

Les inspecteurs soulignent que le chantier a duré plus de deux semaines, et qu'entre le constat d'inspection et la fin du chantier, aucune action de surveillance n'a été mise en place.

Les inspecteurs ont constaté que le chantier de renforcement des vases d'expansion des diesels de secours n'a également fait l'objet d'aucune action de surveillance.

Dans le cadre du suivi de l'arrêt, les inspecteurs ont été informés que certains montages de boulonnerie ne sont pas conformes au plan et que le site de Belleville est en attente d'une analyse de nocivité de la part de l'ingénierie nationale EDF.

Les constats qui précèdent suggèrent que l'organisation en place est insuffisante pour garantir la bonne application des exigences de surveillance des prestataires effectuant des AIP.

**Demande A2 : je vous demande de renforcer votre organisation de façon à garantir l'effectivité de la surveillance des activités des intervenants extérieurs même en cas d'activités fortuites.**



Exigences relatives au confinement des matières en zone présentant un risque d'exposition interne (contamination)

L'article R. 4451-24 du code du travail dispose : « dans les zones où il existe un risque d'exposition interne, l'employeur prend toutes dispositions propres à éviter tout risque de dispersion des substances radioactives à l'intérieur et à l'extérieur de cette zone. ».

De plus, le référentiel de maîtrise des chantiers d'EDF en référence [2] stipule :

- « S'il n'est pas possible d'alimenter par un réseau sécurisé ces matériels déprimogènes, en cas de coupure d'alimentation, les travaux doivent être interrompus.
- Un dispositif permettant de juger visuellement de l'efficacité de la mise en dépression des sas de confinements est mis en place.
- La vitesse d'air doit être suffisante et a minima égale à 0,5m/s.
- Contrôler, relever et tracer quotidiennement, ou à chaque quart pour les travaux posés, le bon fonctionnement des systèmes de mise en dépression au niveau de tous les chantiers à risque de contamination, ainsi que celui des autres matériels de radioprotection. Une fiche de suivi sera installée sur le matériel déprimogène. »

Lors des journées d'inspections des 11, 17 juillet et 1<sup>er</sup> août, les inspecteurs ont contrôlé dix-sept matériels déprimogènes et ont constaté qu'aucun n'était conforme aux exigences rappelées ci-dessus. Parmi les matériels inspectés, certains étaient éteints mais reliés à des sas qui comportaient un affichage indiquant le risque de contamination atmosphérique, et qui étaient manifestement inétanches. Dans cette situation, les intervenants n'ont pas pu justifier de l'absence de contamination à proximité de ces sas.

Malgré les rappels des inspecteurs pendant les inspections et à l'issue de chacune d'entre elles, la situation n'a pas évolué au cours de l'arrêt.

Les représentants du service prévention des risques présents pendant l'inspection ont arrêté six chantiers devant les inspecteurs pour défaut de respect des règles d'utilisation des matériels.

**Demande A3 : je vous demande de renforcer votre organisation de façon à garantir le respect de l'article R. 4451-24 du code du travail ainsi que de votre référentiel, et ce pour tous les chantiers présentant des risques d'exposition interne, même quand le chantier n'est pas actif.**



### Tenue des dossiers de suivi d'intervention

L'article 2.5.6 de l'arrêté en référence [1] dispose que : « *les activités importantes pour la protection, leurs contrôles techniques, les actions de vérification et d'évaluation font l'objet d'une documentation et d'une traçabilité permettant de démontrer a priori et de vérifier a posteriori le respect des exigences définies. Les documents et enregistrements correspondants sont tenus à jour, aisément accessibles et lisibles, protégés, conservés dans de bonnes conditions, et archivés pendant une durée appropriée et justifiée.* »

Sur le chantier de remplacement des tuyauteries 2 JPP 003 et 004 TY, les inspecteurs ont constaté que le dossier de suivi d'intervention mentionnait des réserves sur le mode opératoire dans l'attente des contrôles de fabrication des pièces de rechange. Pendant l'inspection de chantier, l'intervention se terminait. Les agents présents sur place n'ont pas pu justifier de la levée des réserves et de la réalisation d'éventuels contrôles de fabrication.

Le dossier de suivi d'intervention comprenait également un procès-verbal de réception de la pièce qui était vierge alors que la pièce de rechange était installée.

Sur le chantier de remplacement du moteur de la pompe primaire 1 RCP 052 PO en cours, certains documents, notamment l'analyse de risques, avaient été acceptés par EDF lors de la réunion de levée des préalables, alors qu'ils étaient notés comme « *préliminaire* ». Une fiche de non-conformité a été émise par le prestataire une semaine après le début du chantier.

Sur le chantier de 1 RRA 071 RF, les intervenants n'ont pas pu justifier de l'existence ou du contenu de trois documents présents dans la liste des documents applicables. L'analyse de risques utilisée par les intervenants ne mentionnait pas la sécurité des intervenants et les parades à mettre en place du fait des conditions d'intervention. Le dossier de suivi de l'intervention n'était rempli que pour les étapes préliminaires alors que l'intervention se terminait.

Sur le chantier du test de l'étanchéité (EPP 6009) du sas d'accès au bâtiment réacteur situé sur le plancher 6,60 m (1 PP 238 TW), l'indice de la gamme de test applicable n'était pas précisé dans la liste des documents applicables et le nom de l'intervenant n'était pas renseigné alors que la gamme était déjà à moitié remplie.

Sur le chantier de chargement du cœur en combustible nucléaire, l'indice de l'analyse de risque présente sur le chantier ne correspondait pas à la liste des documents applicables.

**Demande A4 : je vous demande de renforcer votre organisation de façon à garantir l'effectivité du suivi des interventions.**



### Tenue des chantiers et affichage d'entrée en zone de chantier ou en zone radiologique

L'article 10 de l'arrêté du 15 mai 2006 dispose que : « *lorsqu'une opération, notamment de maintenance, est susceptible de modifier l'intégrité des protections autour de la source ou du dispositif émetteur de rayonnements ionisants, l'employeur procède à une nouvelle évaluation, dans les conditions prévues par l'article 2, en vue de prendre les mesures appropriées pour adapter la délimitation de la zone.* »

Le paragraphe 2.1.2 du référentiel de maîtrise des chantiers EDF en référence [2] précise : « *Une affiche symbolisant les risques, les parades et indiquant l'identité du chantier ainsi que les acteurs impactés est apposée à l'entrée du chantier. Les tenues prescrites en complément de la tenue de base sont identifiées.* »

Sur le chantier du test de l'étanchéité (EPP 6009) du sas d'accès au bâtiment réacteur situé sur le plancher 6,60 m, une chaînette délimitait la zone de chantier sans affichage particulier.

Suite à la remarque des inspecteurs, les intervenants ont procédé à la pose d'un affichage. Celui-ci n'était pas adapté puisqu'il indiquait un risque de chute d'outil alors que le risque n'était pas présent.

D'une manière générale, l'affichage des chantiers est largement perfectible puisque pour plusieurs d'entre eux les risques présents dans l'analyse de risques n'étaient pas reportés et les parades ad hoc n'étaient pas indiquées.

**Demande A5 : je vous demande de renforcer votre organisation de façon à garantir l'effectivité de l'identification des risques spécifiques, des parades indiquées et de leur mise en place.**

☪

*Traçabilité des différentes tâches de chantiers*

L'article L. 593-42 dispose que la radioprotection collective des travailleurs constitue un intérêt protégé. Par suite, les activités qui s'y rapportent sont des activités importantes pour la protection au sens de l'arrêté du 7 février 2012 en référence [1].

Lors de l'inspection du 13 juin, les inspecteurs ont constaté que les activités de mise en place de matelas de plomb ou de protections plastiques au sol du niveau 22,50 m ne faisaient l'objet d'aucune traçabilité.

En effet, les intervenants n'ont pu présenter ni demande d'intervention ou consigne, ni dossier permettant de tracer la réalisation de l'activité. Les intervenants ont indiqué que la pratique était courante pour les activités de logistique se déroulant la nuit.

**Demande A6 : je vous demande de mettre en place une organisation de façon à tracer les activités de logistique concernant la radioprotection collective se déroulant la nuit.**

☪

*Maîtrise du risque d'introduction de corps étrangers dans les circuits*

Lors de l'inspection du 13 juin, les inspecteurs ont constaté qu'aucune barrière n'empêchait l'accès à la piscine du bâtiment réacteur malgré un classement en zone de « sérénité piscine » pour l'introduction de corps étrangers (dit « risque FME »).

Le 11 juillet, les inspecteurs ont constaté que le chantier sur 1 RCP 052 PO ne présentait pas de protection contre le risque FME, malgré l'ouverture de la pompe. Ils ont également constaté la présence de sacs plastiques transparents dans la zone de travail.

**Demande A7 : je vous demande de prendre les actions nécessaires pour éviter la reproduction des constats précédents.**

☪

### Validation de la modification des plans de chargement du combustible nucléaire

Lors des opérations de contrôle précédant le chargement du combustible en cœur, l'assemblage FTZ1AA a présenté des indications mettant en doute sa capacité à être rechargé. Ce point a fait l'objet d'une information de l'exploitant à l'arrivée des inspecteurs sur site le 1<sup>er</sup> août.

Dans l'attente du résultat de l'analyse des centres d'ingénierie EDF, le site de Belleville a fait le choix de continuer le rechargement en plaçant un assemblage postiche en lieu et place de l'assemblage en cours d'expertise.

Si cette possibilité est prévue par la règle particulière de conduite « Opérations de renouvellement de combustible palier 1300MW, lot VD2 » (référence D4550.37-09/3499 indice A), il est indiqué : « *En cas d'impossibilité de rechargement d'un assemblage combustible, un nouveau plan de chargement peut être établi par l'UNIE/GECC.* »

Les inspecteurs ont constaté que la fiche de modification de plan de chargement en référence [3] présente auprès des opérateurs effectuant le rechargement et permettant la mise en place de l'assemblage postiche n'était signée que par les chefs de chargement sans visa de l'ingénieur cœur combustible présent sur site et sans document provenant de l'UNIE/GECC validant cette modification.

EDF n'a pas été capable de produire de document écrit démontrant l'accord de l'UNIE/GECC avant la mise en place de l'assemblage postiche.

La fiche de modification de plan de chargement permettant le chargement de l'assemblage en cours d'expertise, était déjà présente auprès des opérateurs et signée par l'ingénieur cœur combustible du site, alors que l'expertise était encore en cours. Pour cette fiche, l'exploitant n'a également pas pu présenter de document provenant de l'UNIE/GECC validant ce choix.

**Demande A8 : je vous demande de renforcer votre organisation de façon à garantir le respect strict de la procédure permettant le changement du plan de chargement du cœur et la traçabilité des différentes actions associées.**



### Mesures d'optimisation des doses intégrées par les travailleurs

L'article R. 4451-41 du code du travail dispose que : « *lorsque l'exposition ne peut être évitée et que l'application de mesures individuelles de protection permet de ramener les doses individuelles reçues à un niveau aussi bas que raisonnablement possible, l'employeur, après consultation des personnes mentionnées à l'article R. 4451-40, définit ces mesures et les met en œuvre.* »

Lors de l'inspection du chantier de l'EPP 6009, les inspecteurs ont relevé que le régime de travail radiologique (RTR) de l'intervenant, qui tient lieu d'analyse de risques et de définition des parades, n'était pas adapté à son intervention et était marqué comme « *restitué au service de prévention des risques* ».

L'article R. 4451-11 du code du travail dispose que : « *dans le cadre de l'évaluation des risques, l'employeur, en collaboration, le cas échéant, avec le chef de l'entreprise extérieure ou le travailleur non salarié, procède à une analyse des postes de travail qui est renouvelée périodiquement et à l'occasion de toute modification des conditions pouvant affecter la santé et la sécurité des travailleurs.* »

*Lors d'une opération se déroulant dans la zone contrôlée définie à l'article R. 4451-18, l'employeur : [...] fait mesurer et analyser les doses de rayonnement effectivement reçues au cours de l'opération pour prendre les mesures assurant le respect des principes de radioprotection énoncés à l'article L. 1333-1 du code de la santé publique. Lorsque la technique le permet, ces mesures sont effectuées de manière continue pour permettre une lecture immédiate de leurs résultats. »*

Lors de l'inspection des différents chantiers, les inspecteurs ont relevé que les mesures de débit d'équivalent de dose au poste de travail en continu et a minima à chaque prise de poste, n'étaient pas tracées.

L'article R. 4451-51 du code du travail dispose que : « *l'employeur porte à la connaissance de chaque travailleur amené à intervenir en zone surveillée, en zone contrôlée ou sur les lieux de travail des établissements mentionnés au deuxième alinéa de l'article R. 4451-2 le nom et les coordonnées de la ou des personnes compétentes en radioprotection. »*

Lors de l'inspection des différents chantiers, les inspecteurs ont relevé que les coordonnées des personnes à contacter en cas d'incident n'étaient pas aisément accessibles. Les inspecteurs n'ont pas relevé de cas où la case idoine sur le RTR était remplie.

**Demande A9 : je vous demande de renforcer votre organisation de façon à ce que votre référentiel en termes de radioprotection soit respecté.**

∞

#### *Tenue générale des chantiers et maîtrise du repli après la fin de l'activité*

Les inspecteurs ont constaté, lors des inspections, que de nombreux chantiers présentaient des problématiques de tenue.

Sur le chantier concernant les vannes 1 RCP 001 et 002 VP, les inspecteurs ont observé que le récipient d'eau servant pour la décontamination des outils était une boîte à outils, posée à même le sol (caillebotis) sans rétention.

Sur le chantier de 1 RRA 071 RF, les intervenants n'avaient pas eu de présentation du local abritant l'intervention et n'ont pas pu indiquer aux inspecteurs la présence de points chauds ou la raison pour laquelle certaines zones étaient protégées par des matelas de plomb.

Dans le local RB0702, un échafaudage était présent mais n'était accompagné d'aucun affichage permettant de suivre ses contrôles.

Lors des différentes journées d'inspection, les inspecteurs ont constaté que 7 contaminamètres en sortie de chantier (MIP 10) ne fonctionnaient pas ou n'avaient pas de fiche d'utilisation.

Les inspecteurs ont constaté que du matériel du chantier de remplacement des cannes chauffantes du pressuriseur était toujours en place une semaine après la fin du chantier

Les inspecteurs ont également constaté que plusieurs sas présents à -3,50 m et dont l'affichage indiquait que les chantiers s'étaient terminés le 26 juin étaient toujours en place et que les déchets n'avaient pas été évacués.

**Demande A10 : je vous demande de renforcer votre organisation de façon à garantir l'effectivité du suivi des chantiers sur votre installation ainsi que celui de leur repli.**

∞

Mise en place effective des mesures compensatoires

Lors d'une précédente inspection du chantier de remplacement des tuyauteries JPP dans la station de pompage, ayant fait l'objet de la lettre de suite de référence [5], il avait été constaté que les mesures compensatoires n'étaient pas respectées sur plusieurs points.

Lors de l'inspection du 17 juillet sur le même chantier, les inspecteurs ont constaté que les écarts signalés lors de la première inspection avaient été corrigés.

Toutefois, les procédures de chantier consultées précisent qu'un surveillant devait être présent en permanence dès lors que la boudruche isolant la portion de tuyauterie à changer était en place. Or, le surveillant était absent lors de la visite des inspecteurs.

**Demande A11 : je vous demande de renforcer votre organisation concernant la mise en place effective des mesures compensatoires associées aux activités fortuites.**

☺

**B. Demande de compléments d'information**

Durée des régimes délivrés par la conduite

Lors de l'EPP 6009, les inspecteurs ont pris connaissance du régime 1RR43251, sous lequel l'activité était effectuée. La durée prévue de ce régime était de 4 heures, alors que le test dure 12 ou 24 heures.

Les inspecteurs s'interrogent sur l'utilité d'indiquer une durée de régime très différente de la durée réelle de l'activité.

**Demande B1 : je vous demande de justifier de la durée indiquée sur le régime 1RR43251 par rapport à l'activité prévue.**

☺

**C. Observations**

Analyses de risques spécifiques à la tâche

C1 - Les inspecteurs ont contrôlé le chantier des paliers de la turbine. Ils ont constaté que les intervenants disposaient d'analyses de risques spécifiques à chacune des tâches à réaliser. Ce document, de lecture facile, constitue une bonne pratique que les inspecteurs encouragent.

☺

Outillage présent en exemplaire unique

C2 - Les intervenants du chantier groupe motopompe primaire sur 1 RCP 052 PO ont signalé que certains matériels et outillages n'étaient présents qu'en un seul exemplaire (exemple : les clefs dynamométriques hydrauliques). Les organes qui faisaient l'objet d'intervention n'étaient pas en redondance et ne sont pas soumis à la protection contre les modes communs. Les inspecteurs estiment toutefois que l'utilisation d'outillages différents sur des matériels identiques constitue une bonne pratique.

☺



Ventilation dans les locaux confinés

C3 - Lors de l'inspection du chantier de revêtement de l'extrados de l'enceinte interne, les inspecteurs ont constaté que si le fonctionnement de la ventilation était contrôlé à chaque prise de poste, les valeurs de débit ne respectaient pas le critère depuis 5 jours, sans déclencher de réaction de la part des intervenants. Cette situation a été signalée à l'inspection du travail.



Conservation des baguettes de soudage

C4 - Lors de l'inspection du chantier de remplacement de la tuyauterie JPP voie A dans la station de pompage, les inspecteurs ont constaté que les baguettes de soudage étaient conservées à même le sol une fois leur protection étanche ouverte et ce, à quelques centimètres d'une projection d'eau des pompes SEC. Les inspecteurs rappellent que les baguettes de soudage à l'arc doivent être conservées à l'abri de l'humidité.



Conditionnement des déchets issus de zones à production potentielle de déchets nucléaires

C5 - La note EDF de standardisation de la couleur des sacs de déchets et des étiquettes associées en référence [4] préconise l'utilisation de « sacs possédant une face rose et une face transparente (« face cristal ») pour les déchets nucléaires, l'outillage et le matériel à décontaminer. »

Lors de l'inspection du chantier de revêtement de l'extrados de l'enceinte interne, les inspecteurs ont constaté que des déchets étaient entreposés dans des bacs plastiques de type bacs alimentaires. Cette situation a été corrigée dès son signalement par l'inspecteur.



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 par Pierre BOQUEL