



DIVISION DE CAEN

A Caen, le 30 août 2019

N/Réf. : CODEP-CAE-2019-037446

**Monsieur le Directeur  
du CNPE de Penly  
BP 854  
76 370 NEUVILLE-LES-DIEPPE**

**OBJET :** Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Penly, INB n° 136 et n° 140  
Inspection n° INS-CAE-2019-0113 du 21 août 2019  
Radioprotection : généralités et organisation

**Réf. :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V ;  
[2] Code du travail, notamment son livre IV ;  
[3] D4450.35-09/2923 Référentiel radioprotection du parc en exploitation chapitre 5  
« thème maîtrise des chantiers » indice 4 du 16 janvier 2014 ;  
[4] D455035115712 Note technique : « guide de mise en œuvre du confinement des  
chantiers en zone contrôlée » du 28 juin 2016 ;  
[5] Décision n°2010-DC-0175 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 4 février 2010 relatif  
aux modalités techniques et les périodicités des contrôles prévus aux articles R. 4452-12  
et R. 4452-13 du code du travail ainsi qu'aux articles R. 1333-7 et R. 1333-95 du code de  
la santé publique ;  
[6] Guide ASN du 21/10/2005 relatif aux modalités de déclaration et à la codification  
des critères relatifs aux événements significatifs impliquant la sûreté, la radioprotection  
ou l'environnement applicable aux installations nucléaires de base et aux transports de  
matières radioactives ;  
[7] D4450.35-09/3427 Référentiel radioprotection du parc en exploitation chapitre V  
«Thème optimisation de la radioprotection des travailleurs exposés aux rayonnements  
ionisants» indice 3 du 25 août 2009.  
[8] Courrier référencé DSNR CAEN/0970/2004 du 15 octobre 2004 relatif aux  
prescriptions applicables à l'installation d'entreposage de déchets à très faible activité  
pour l'exploitation du site nucléaire de Penly  
[9] Courrier référencé CODEPCA2016-004563 du 2 février 2016 relatif aux suites de  
l'inspection du 29 janvier 2016

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 21 août 2019 au CNPE de Penly sur le thème de l'organisation de la radioprotection.

J'ai l'honneur de vous communiquer, ci-dessous, la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

## **Synthèse de l'inspection**

L'inspection du 21 août 2019 a concerné la thématique de l'organisation de la radioprotection. Les inspecteurs ont examiné par sondage l'organisation et les missions réalisées par le service compétent en radioprotection, les actions mises en œuvre par le CNPE pour la préparation et le suivi des chantiers à enjeux radiologiques, la réalisation des cartographies radiologiques et la surveillance des prestataires réalisant ces activités. Ils se sont également intéressés aux protections collectives contre le risque de contamination radiologique ainsi qu'à la propreté radiologique des installations.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre sur le site concernant l'organisation de la radioprotection est apparue satisfaisante, cependant, cette appréciation est à nuancer compte tenu du déroulement de l'inspection. En effet, les inspecteurs n'ont pas pu aborder l'ensemble des thématiques de l'ordre du jour prévisionnel, à cause notamment des délais nécessaires pour l'obtention des documents pourtant demandés préalablement à l'inspection. De plus, lors de la visite des installations, les inspecteurs se sont vus fournir un régime de travail radiologique ne leur permettant pas d'accéder aux différents chantiers annoncés au préalable. Les inspecteurs estiment que ces différents éléments mettent en évidence un manque de préparation de cette inspection, pourtant annoncée, ayant nui au bon déroulement de celle-ci. Cela les conduit donc à formuler de nombreuses demandes de transmission de documents complémentaires au travers de cette lettre de suite.

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

### **A.1 Confinement dynamique indirect : Machine de mise en dépression du circuit primaire (MEDCP)**

L'article R4451-19 du code en référence [2] dispose que : *« l'employeur met en œuvre notamment les mesures visant à [...] Améliorer la propreté radiologique en mettant en œuvre des moyens techniques et organisationnels pour contenir la contamination, notamment par confinement et aspiration à la source et en adaptant la circulation des travailleurs, les flux des équipements de travail et les moyens de protection tels que définis à l'article L. 4311-2»*

En application de ce code, votre référentiel interne radioprotection en référence [3] prévoit au paragraphe 3.1.3 : *« Dans tous les cas d'utilisation de matériels déprimogènes, des dispositions appropriées, (raccordement à une gaine de ventilation, utilisation de filtres) doivent être mises en œuvre afin d'éviter la dispersion de contamination. Ces dispositions sont précisées dans l'analyse de risques. »* et *« Contrôler, relever et tracer quotidiennement, ou à chaque quart pour les travaux postés, le bon fonctionnement des systèmes de mise en dépression au niveau de tous les chantiers et activités à risque de contamination ainsi que celui des autres matériels de Radioprotection. »*

Lors de la visite des installations, les inspecteurs ont noté que des chantiers concernant de la robinetterie du circuit primaire étaient en cours. Le confinement dynamique de ces chantiers était réalisé par la MEDCP, en service durant l'inspection. Celle-ci était suivie par un agent ayant pour mission de surveiller son bon fonctionnement et d'effectuer des relevés de paramètres de fonctionnement toutes les deux heures.

Les inspecteurs ont questionné l'agent et examiné les relevés de surveillance effectués. Ils ont ainsi pu noter que certaines valeurs telles que le contrôle de l'hygrométrie n'était pas correctement reportées. En effet, l'agent de terrain avait relevé la valeur de consigne au lieu de la valeur réelle. Le document opérationnel sur lequel l'agent de contrôle se fondait pour réaliser les vérifications sur la MEDCP ne lui permettait pas de disposer de toutes les valeurs de référence et d'effectuer les bons relevés.

**A.1.1 : Je vous demande de revoir la gamme opératoire mise à disposition des agents de surveillance de la MEDCP afin que celle-ci soit auto-référente et spécifique de manière explicite la méthode permettant le report des valeurs de surveillance de l'équipement et permettant à l'agent de s'interroger sur celles-ci.**

Les inspecteurs ont également demandé à disposer de la gamme opératoire de remise en service de la MEDCP et des documents justifiant son bon fonctionnement. Vos représentants n'ont pas été en mesure de présenter le dossier de suivi d'intervention permettant d'attester de la bonne remise en service de la machine.

**A.1.2 : Je vous demande de justifier la requalification de la MEDCP lors de sa mise en service au début de l'arrêt 2P20. Vous me préciserez notamment la méthode mise en œuvre pour vous assurer de son bon fonctionnement et du bon étalonnage de ses capteurs. Vous voudrez bien me communiquer le dossier de suivi d'intervention de la remise en service de la MEDCP sur l'arrêt 2P20.**

La note technique en référence [4] indique que : *« Lors de l'utilisation d'un confinement dynamique indirect, la section ouverte correspond à la somme des sections des organes ouverts (vanne, clapet, THP .. ). Des sondes sont installées au niveau de certaines ouvertures pour permettre à la MEDCP de gérer automatiquement le flux en fonction du nombre de circuits ouverts. Une étude doit être effectuée par le CNPE en amont de l'arrêt pour s'assurer que la section ouverte totale ne dépasse pas ces limites. Cette étude doit prendre en compte : le nombre d'organes ouverts, leur diamètre, la distance les séparant et tous les facteurs pouvant avoir une influence sur l'efficacité de la mise en dépression.»*

Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que l'étude citée préalablement n'avait pas été réalisée sur l'arrêt 2P20 mais qu'à chaque ouverture sur le circuit primaire, des mesures de flux d'air étaient réalisées localement. Les mesures réalisées sur les deux chantiers en cours lors de la visite n'ont pas pu être consultées durant l'inspection.

**A.1.3 : Je vous demande de prendre les mesures nécessaires afin de réaliser en amont des prochains arrêts l'étude citée dans la note technique en référence [4]. Pour l'arrêt 2P20 en cours, vous voudrez bien justifier que la section totale de circuits ouverts reste en deçà des capacités techniques de la MEDCP.**

**Vous voudrez bien me communiquer les relevés des mesures de vitesse réalisées sur les deux chantiers en cours lors de la visite, à savoir, 2RCP073VP et 2RCP174VP.**

Les inspecteurs ont également relevé qu'un document opérationnel, présent auprès du chargé de surveillance et permettant de suivre l'ouverture et la fermeture des chantiers couverts par la protection collective de la MEDCP n'était pas correctement renseigné. En effet, les chantiers notés comme ouverts ne l'étaient pas forcément. Ce document a pourtant un rôle sécuritaire en cas de dysfonctionnement de la MEDCP puisqu'il permet à l'agent de surveillance de connaître les chantiers sur lesquels il doit prévenir les intervenants.

**A.1.4 : Je vous demande de rappeler les consignes de travail et de sécurité aux intervenants des chantiers travaillant sous couvert de la protection collective de la MEDCP.**

## **A.2 Contrôle technique d'ambiance et de contamination de l'aire d'entreposage de déchets TFA<sup>1</sup>**

L'annexe 3 de la décision ASN en référence [5] dispose que : *« Les contrôles techniques d'ambiance doivent être réalisés de manière annuelle pour les contrôles externes et de manière mensuel pour les contrôles internes ».*

---

<sup>1</sup> Déchets TFA : déchets très faiblement actif

Les inspecteurs ont demandé à consulter les contrôles techniques d'ambiance internes et externes de l'aire TFA, classée en zone contrôlée sur votre site, pour l'année 2018. Vos représentants n'ont pas été en mesure de présenter les contrôles techniques d'ambiance pour le mois d'octobre 2018.

**A.2.1 : Je vous demande de prendre les mesures adéquates afin que les contrôles techniques d'ambiance interne soient réalisés selon les périodicités définies dans le respect de la réglementation applicable (décision ASN en référence [5]).**

De plus, les inspecteurs ont noté qu'aucun contrôle de la contamination surfacique n'était réalisé en 2018. Or l'article 36 des prescriptions applicables à l'installation d'entreposage de déchets à très faible activité pour l'exploitation du site nucléaire de Penly en référence [8] dispose que : « *l'absence de contamination des zones de l'installation non occupées par des conteneurs est vérifiée trimestriellement [...]* ».

**A.2.2 : Je vous demande de prendre les mesures adéquates afin que les contrôles de contamination surfacique de l'aire TFA soient réalisés trimestriellement.**

Les observations citées précédemment avaient déjà fait l'objet d'une demande d'action corrective en lettre de suite en référence [9]. Ces manquements ont donc un caractère répétitif malgré les actions correctives déjà mises en place.

**A.2.3 : Je vous demande de tirer le retour d'expérience de cette situation et de vous positionner sur la déclaration d'un évènement significatif ou intéressant pour la radioprotection (ESR/EIR) compte tenu du caractère répétitif des manquements.**

### **A.3 Nomination des personnes compétentes en radioprotection**

L'article R4451-112 du code du travail en référence [2] dispose que : « *L'employeur désigne au moins un conseiller en radioprotection pour la mise en œuvre des mesures et moyens de prévention prévus au présent chapitre. Ce conseiller est :*

*1° Soit une personne physique, dénommée "personne compétente en radioprotection", salariée de l'établissement ou à défaut de l'entreprise ;*

*2° Soit une personne morale, dénommée "organisme compétent en radioprotection »*

L'article R4451-120 de ce même code dispose que : « *Le comité social et économique est consulté sur l'organisation mise en place par l'employeur pour l'application des dispositions de la présente section ».*

Les inspecteurs ont demandé à consulter la liste des conseillers en radioprotection dénommés « personnes compétentes en radioprotection » (PCR). A partir de cette liste, ils ont réalisé des contrôles par sondage sur la nomination des PCR, leurs formations, l'affectation de leurs missions et les moyens dont ils disposent.

L'avis du CHSCT (comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail), voué à devenir le CSE (comité social et économique) n'a pas pu être fourni pour la nomination d'un des PCR. Pour les autres contrôles par sondage, l'avis a pu être consulté, mais les inspecteurs ont relevé qu'aucun compte-rendu des comités n'avait été signé et approuvé.

**Je vous demande de vous conformer au code du travail et de prendre systématiquement l'avis du CSE lors des nominations de PCR. Vous veillerez également à ce que les comptes rendus de ces comités soient approuvés.**

## **B Compléments d'information**

### **B.1 Optimisation de la dosimétrie sur les chantiers**

Les inspecteurs ont consulté les analyses de risque, les analyses d'optimisation et les comptes rendus d'intervention de certains chantiers réalisés lors de l'arrêt pour simple rechargement du réacteur n°1 (1R21), notamment le chantier concernant le réglage des rails du couvercle de cuve pour l'alignement de la machine de serrage et desserrage des goujons.

A la consultation de ces documents, les inspecteurs ont relevé que l'évaluation dosimétrique prévisionnelle initiale (EDPI) avait été réactualisée à plusieurs reprises. Initialement prévue à 3,045 H.mSv le 21 novembre 2018, elle a été réactualisée à 5,452 H.mSv le 26 novembre puis à 6,887 H.mSv le 27 novembre. La première réévaluation était justifiée par une obligation de retrait de protection biologique nécessaire pour l'intervention. Elle était accompagnée d'une fiche d'observation dosimétrique mettant en avant la mise à jour du débit équivalent de dose au poste de travail et la prise en compte d'activités supplémentaires de remplacement d'écrous. Les actions correctives présentes dans cette fiche visant à réduire l'exposition consistaient en l'ajout de protection biologique et la modification de la position de travail sur la bride du couvercle. Ces actions correctives sont contradictoires avec les arguments relevés par les inspecteurs dans la justification de la réactualisation de l'EDPI.

Le chapitre 5 du référentiel national d'EDF concernant la radioprotection, thème : « Optimisation de la radioprotection des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants » en référence [7], prévoit : « *il est prescrit de considérer comme constitutive d'écart à une exigence de radioprotection [...] le dépassement de la dose collective reçue au-delà de (+ 20 % et +2 H.mSv) de la dernière évaluation dosimétrique prévisionnelle optimisée validée par le CNPE avant la réalisation de l'activité* ».

Les réactualisations successives des EDPI dépassent le seuil de vingt pourcents définis ci-dessus et devrait donc faire l'objet d'un écart à une exigence de radioprotection. De plus, au vu des mesures compensatoires prises lors de ces réactualisations, il semble que celles-ci ne soient réalisées que dans le but de ne pas dépasser ce critère.

**B.1.1 : Je vous demande de clarifier les arguments ayant conduit à la réévaluation de l'EDPI concernant le chantier du réglage des rails du couvercle de cuve. Vous me préciserez le bien-fondé des actions correctives prises afin de limiter l'exposition des travailleurs.**

**Vous voudrez bien vous positionner vis-à-vis d'un éventuel écart à une exigence de radioprotection pour le dépassement de la dose collective reçue sur ce chantier et en tirer le retour d'expérience le cas échéant.**

Les inspecteurs ont également relevé que la valeur de la dosimétrie réellement réalisé était de 6,882 H.mSv d'après le dossier de fin d'intervention de l'entreprise Framatome alors que dans le bilan des travaux présenté en fin d'arrêt par vos représentants, cette valeur était de 6,472 H.mSv.

**B1.2 : Vous voudrez bien justifier cet écart de dosimétrie entre le dossier de fin d'intervention de l'entreprise Framatome et la dosimétrie annoncée dans votre bilan d'arrêt pour ce chantier.**

### **B.2 Prévention du risque d'introduction de corps étranger**

Le paragraphe 5.9 de la directive interne d'EDF n°121 précise que : « *l'usage en zone contrôlée de vinyle, plastique (ou autre matériel) incolore, difficilement repérable en piscine BR ou BK, est interdit* ».

Lors de la visite des installations, et plus particulièrement sur le plancher piscine du bâtiment réacteur (BR), les inspecteurs ont observé la présence de ruban adhésif de couleur claire :

- sur les gaines d'aspiration de la MEDCP, présente directement au-dessus de la piscine BR et de la cuve,

- sur les échafaudages entourant la MEDCP à proximité immédiate de la piscine BR.

**Je vous demande de vous prononcer quant à l'utilisation de ruban adhésif de couleur claire dans des zones à risques FME<sup>2</sup> dits élevés et de justifier son utilisation au regard de ces risques.**

### **B.3 Calcul de la dose peau engagée dans le cadre d'un évènement significatif radioprotection (ESR)**

Les inspecteurs se sont intéressés à la déclaration de l'ESR du 23 juillet 2019 intitulé « Dose peau engagée d'un magasinier ayant pour cause la présence d'une élingue contaminée au magasin situé en zone contrôlée tranche 2 » et déclaré selon le critère 10 du guide ASN en référence [6].

Les inspecteurs ont questionné vos représentants sur le calcul de la dose peau engagée et son historique. Ceux-ci ont indiqué que trois calculs de la dose peau engagée avaient été réalisés avec chacun des valeurs différentes : 194 mSv, 170 mSv et 121 mSv. Les deux premières valeurs étant supérieures au quart du seuil réglementaire et donc redevable d'une déclaration d'ESR critère 2 selon le guide ASN en référence [6], les inspecteurs ont demandé le détail des différents calculs et hypothèses retenus. Les détails de ces calculs n'ont pas pu être fournis durant l'inspection.

**Je vous demande de me fournir le détail des différents calculs de doses réalisés ainsi que les hypothèses retenues et les raisons qui ont conduit à réajuster le calcul à deux reprises.**

### **B.4 Analyse simplifiée d'évènement intéressant pour la radioprotection**

Les inspecteurs se sont intéressés aux EIR déclarés en 2018 et plus particulièrement à l'EIR du 13 novembre 2018 intitulé : « Déclenchement du C3 en sortie de site lors du passage au portique d'une paire de gants contaminés à 4200 Bq par un intervenant de la société ORYS ». Les inspecteurs ont demandé à vos représentants de présenter le constat numéro CS-2018-11-04914 relatif à cet évènement ainsi que les positions prises par la filière indépendante de sûreté et le service protection des risques radiologiques sur le type de déclaration éventuel de celui-ci. Vos représentants n'ont pas été en mesure de présenter ces éléments et ont indiqué aux inspecteurs que cet EIR avait fait l'objet d'une analyse simplifiée d'évènement sans toutefois être en mesure de la présenter en séance.

**Je vous demande de me communiquer une copie du constat en lien avec cet évènement, les positions prises par les différentes parties sur l'obligation et, le cas échéant, le type de déclaration de cet évènement et l'analyse simplifiée de l'évènement déjà réalisée.**

## **C Observations**

### **C.1 Tenue des vestiaires chauds en sortie de zone contrôlée**

Les inspecteurs ont relevé, lors de leur sortie de zone contrôlée, à l'entrée du vestiaire chaud, que le saut de zone présent au déshabillage n'était pas correctement tenu. En effet, des mules<sup>3</sup> étaient présentes, en vrac, au sol, après le saut de zone de déshabillage, alors que des conteneurs étaient disposés à proximité.

---

<sup>2</sup> Zone FME : Foreign Material Exclusion, zone mise en place pour prévenir le risque d'introduction de corps ou de produits étrangers dans un matériel ou un circuit.

<sup>3</sup> Mules : chaussures utilisées pour accéder en zone contrôlée



Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas deux mois. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

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 division,**

**Signé par**

**Vincent FERT**