

Caen, le 24 avril 2020

N/Réf. : CODEP-CAE-2020-026022

**Monsieur le Directeur  
du CNPE de Flamanville  
BP 4  
50 340 LES PIEUX**

**OBJET :** Contrôle des installations nucléaires de base  
Flamanville réacteur 1 : INB 108  
Inspection n° INSSN-CAE-2020-0919  
Contrôle à distance du dossier de travaux d'arrêt du réacteur 1

**Réf. :** [1] Décision n° 2014-DC-0444 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 juillet 2014 relative aux arrêts et redémarrages des réacteurs électronucléaires à eau sous pression  
[2] Courrier EDF D454120005191 du 8 avril 2020 - Synthèse des activités programmées sur l'arrêt 1F0119

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu à l'article L. 592-21 du code de l'environnement, une inspection à distance sur le thème de la programmation des activités de maintenance du réacteur 1 a eu lieu le 8 avril 2020.

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**

Dans le cadre de l'arrêt fortuit du réacteur 1 débuté le 18 septembre 2019, vous avez transmis le 4 octobre 2019 à la division de Caen de l'ASN le dossier de présentation d'arrêt prévu au titre 2 de la décision en référence [1]. Vous avez transmis le 18 décembre 2019 une deuxième version de ce dossier prenant en compte les différentes activités que vous réalisiez sur les générateurs de secours à moteur diesel (systèmes LHP et LHQ). Suite à plusieurs évolutions de votre prévisionnel de maintenance, notamment les constats réalisés lors de l'inspection du 2 décembre 2019 dans les bâtiments de la station de pompage et votre décision de décharger la cuve des assemblages combustibles afin de rendre possibles certains travaux nécessaires, le dossier transmis le 18 décembre 2019 ne permettait plus de respecter la décision en référence [1].

Je vous ai demandé le 2 avril 2020 de me transmettre un dossier décrivant les activités prévues sur les équipements importants pour la protection (EIP) au cours de l'arrêt. Vous avez transmis le 8 avril 2020 le dossier en référence [2]. Celui-ci a fait l'objet d'un échange entre vos services et les inspecteurs de la sûreté nucléaire ainsi que les experts de l'institut de radioprotection et de sûreté nucléaire. Le présent courrier comprend notamment les éléments que je vous demande d'intégrer au dossier en référence [2] afin de permettre son exploitation par nos services telle que le prévoit la décision [1].

Ainsi, au vu des éléments présentés et de l'analyse des documents fournis, les inspecteurs considèrent que l'organisation définie et mise en œuvre par le CNPE pour la programmation des activités de maintenance du réacteur 1 est perfectible. Les inspecteurs reconnaissent que la création d'une organisation adéquate a permis des améliorations notables quant à la maîtrise de la programmation des activités, dans le contexte du prolongement de l'arrêt fortuit. Ils considèrent néanmoins qu'une attention particulière doit être portée à la formalisation de ce programme d'activités, tel que prévu par la décision en référence [1]. De plus, l'exploitant devra veiller au traitement exhaustif des écarts de conformité de son installation avant le redémarrage, et notamment les fuites détectées sur les systèmes de sauvegarde.

## **A Demands d'actions correctives**

### **A.1 Informations manquantes**

L'article 3.1.1 de la décision en référence [1] dispose : « [...] si la durée prévisible de l'arrêt du réacteur excède 240 heures, l'exploitant transmet dans les meilleurs délais un dossier décrivant les activités prévues sur les EIP lors de l'arrêt et, à l'issue de l'arrêt, les bilans des activités réalisées sur les EIP, la liste des écarts découverts pendant l'arrêt et l'avancement de leur traitement. »

Le courrier en référence [2] énumère pour chaque périmètre fonctionnel (circuit primaire et de sauvegarde, sources électriques, source froide, confinement et ventilation, contrôle-commande), un par annexe, une liste d'activités prévues sur les EIP pendant l'arrêt.

Certains services techniques introduisent ces listes par une synthèse des activités majeures. En effet le niveau de détail du dossier ne permet pas aux inspecteurs d'apprécier les enjeux de certaines activités. Les inspecteurs vous ont indiqué que la rédaction d'une synthèse des activités majeures est nécessaire pour chacune des annexes du dossier en référence [2].

Il a été convenu avec vos représentants et les inspecteurs que certains éléments, non explicitement prévus par la décision en référence [1], étaient nécessaires pour permettre l'exercice de la mission de contrôle par nos services et motivent :

- l'ajout d'une annexe en lien avec les activités prévues pendant le dernier arrêt de réacteur (arrêt pour visite décennale 1VD23 en 2018) et reportées à un prochain arrêt ;
- l'ajout d'une annexe qui comporte la liste des essais périodiques effectués pendant l'arrêt 1F0119 (arrêt en cours) en distinguant ceux qui ont été déjà réalisés avec succès de ceux qui sont programmés.

**Je vous demande d'intégrer, avant le 30 avril 2020, au dossier en référence [2]:**

- **une synthèse des activités majeures pour chacune des annexes ;**
- **les annexes détaillant les activités reportées à l'issue du dernier arrêt de réacteur et la liste des essais périodiques effectués et à effectuer pendant l'arrêt.**

**Je vous demande également d'apporter le meilleur soin quant à l'exhaustivité des listes d'activités de ce dossier notamment en ce qui concerne les activités les plus importantes.**

## A.2 Motifs des activités

Vous précisez pour certaines activités lorsqu'elles relèvent de la résorption d'écart de conformité (EC) ou lorsqu'elles relèvent d'un retard dans la programmation des interventions. Toutefois, cette précision nécessaire n'est pas toujours rigoureusement apportée. Par exemple :

- l'activité « 1RPR - CONTRÔLE CÂBLAGES TF 19-28 » ne précisait pas qu'il s'agissait de la résorption de l'écart EC 510 ;
- l'activité « DP341: CONTROLE ET OU REMPLACEMENT FUSIBLE PUISSANCE » indique qu'il s'agit de la résorption de l'écart EC 433 alors qu'il s'agit en réalité de l'EC 403.

Les inspecteurs vous ont indiqué la nécessité d'améliorer la qualité de l'information relative aux motifs de l'activité lorsque celle-ci concerne une résorption d'écart ou un retard de maintenance.

**Je vous demande de vérifier avant le 30 avril 2020 la qualité des informations transcrites dans le dossier en référence [2]. Vous veillerez notamment à bien préciser le motif des activités programmées, lorsqu'elle concerne une résorption d'écart ou un retard de maintenance.**

## A.3 Exhaustivité des listes d'activités

Pour certains périmètres fonctionnels, les inspecteurs ont remarqué dans les listes d'activités, l'absence d'informations relatives à certains périmètres d'activités programmées :

- source froide :
  - les numéros d'ordre de travaux des activités prévues sur la pompe 1CFI101PO pourtant évoquées comme « majeures » dans la synthèse introductive ;
  - l'activité de caractérisation de l'anomalie de différence de pression de l'échangeur RRI-SEC 1RRI053RF (n° DT 00883052) décidée avant le 6 avril 2020 ;
- confinement et ventilation :
  - les activités de réparation définitive du tampon d'accès matériel ;
- contrôle-commande :
  - les activités prévues pour la remise en conformité de l'armoire 1KCOAF1CQ (non-conformité vis-à-vis du risque de séisme et, *a priori*, intervention de remplacement d'éléments) ;
  - les activités relatives au traitement de l'événement significatif d'ordre intempestif d'injection de sécurité survenu le 20 septembre 2019 ;
  - l'activité de remplacement d'un des quatre tandems CNS/CNI.

Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que le courrier [2] devait être mis à jour afin d'améliorer son exhaustivité. Toutefois les omissions énumérées ci-dessus correspondent à des activités majeures identifiées de longue date.

**Je vous demande de contrôler, avant le 30 avril 2020, l'exhaustivité des informations contenues dans le dossier en référence [2]. J'ai bien noté que certaines investigations sont toujours en cours pour consolider le planning. Vous veillerez néanmoins à inclure les activités majeures identifiées de longue date.**

## A.4 Programmation des opérations de traitement des fuites des tuyauteries des systèmes de sauvegarde

Vous avez déclaré un évènement significatif le 6 novembre 2019 portant sur les défauts de détection, d'analyse et de traitement de traces de bore sur des équipements du système RIS<sup>1</sup>. Son analyse a permis d'identifier des insuffisances de votre organisation et de définir des actions d'amélioration.

Vous avez informé l'ASN des résultats de votre récente tournée de la robinetterie consistant en l'examen d'environ 500 équipements identifiés comme sensibles au regard de leur maintenance : vous avez identifié plus de 60 équipements des systèmes de sauvegarde présentant des traces évoquant des dépôts de bore et laissant présumer l'existence d'une fuite depuis leur dernier nettoyage. Seize d'entre eux sont situés à l'intérieur du bâtiment réacteur. Par ailleurs, vous avez identifié plusieurs assemblages boulonnés présentant des écarts aux règles de l'art. Vos analyses n'ont pas permis d'identifier la cause de ces constats et vous amènent à programmer des travaux de maintenance pour des arrêts ultérieurs, sauf en ce qui concerne un assemblage présent sur un échangeur sur lequel vous interviendrez pendant l'arrêt en cours.

Compte tenu de l'importance des systèmes de sauvegarde et de la multiplicité des traces précitées, vos représentants ont échangé à plusieurs reprises avec les inspecteurs afin d'expliquer vos analyses et vos décisions, en les justifiant au regard de règles nationales de maintenance et en les argumentant techniquement.

De ces multiples échanges, les inspecteurs font les constats suivants :

- En ne réalisant pas d'essai à la pression de service à l'issue d'une opération ayant conduit à ouvrir un assemblage, vous n'avez pas respecté la prescription P20 de la règle nationale de maintenance de remplacement des joints des assemblages sensibles référencée D455032118231 [RNMTPALAM40003] à l'indice 4 :  
« Pour toutes les interventions d'ouverture d'assemblage boulonné, l'exploitant doit réaliser une requalification intrinsèque comportant au minimum les vérifications de :

- o la présence de graisse sur la boulonnerie,
- o l'étanchéité, par un constat d'absence de fuite à la pression de service.

*Nota : en ce qui concerne la requalification de l'étanchéité d'un KD ou d'un DI, on observera qu'un test à la pression de service et sans débit est plus sévère qu'un test en débit, réf. [7]. »*

Les inspecteurs considèrent que la situation des réacteurs de Flamanville ne peut pas faire l'objet d'une dérogation à ce document et qu'un essai d'injection avec la cuve ouverte ne peut pas être considéré comme suffisant pour requalifier l'étanchéité des tuyauteries du système RIS. Vos représentants ont indiqué avoir sollicité les services d'ingénierie d'EDF capables d'apporter une démonstration de votre analyse ;

- Les tableaux de caractérisation des fuites de la règle nationale de maintenance de maîtrise des fuites du procédé référencée D455032088766 [RNMTPALAM45006] à l'indice 0 ne font pas la différence entre les fuites d'eau et les fuites d'eau mélangées à de l'acide borique ou de la soude. De plus, l'absence de pression dans les lignes ne permet pas la pleine caractérisation des fuites comme décrit dans cette règle. Les inspecteurs estiment donc qu'une analyse se basant sur l'utilisation de cette règle n'est pas justifiée en l'état et ne permet pas de soutenir une programmation différée de plusieurs années du traitement des fuites considérées ;
- Les essais périodiques des règles générales d'exploitation spécifient un critère d'étanchéité strict ainsi libellé « Fuite sur ligne RIS (contrôle de fuite au niveau de tous les montages entre brides [...]) : Absence

---

<sup>1</sup> Le circuit d'injection de sécurité (RIS) permet, en cas d'accident causant une brèche importante au niveau du circuit primaire du réacteur, d'introduire de l'eau borée sous pression dans celui-ci.

*de fuite* » qui ne doit pas être interprété, étant entendu que le contrôle à effectuer ne peut pas être concluant si les assemblages comportent des traces précitées ;

- En ce qui concerne les assemblages du système RIS dans l'enceinte du réacteur et ceux à l'extérieur, les inspecteurs remarquent qu'une aggravation des fuites sera difficile à détecter pendant le fonctionnement du réacteur pour les premiers et aura des conséquences inacceptables au regard des enjeux protégés pour les seconds.

Enfin, compte tenu de la planification des prochaines grandes opérations de maintenance, les inspecteurs considèrent que vous ne pouvez pas différer les travaux nécessaires de traitement de ces fuites et des écarts aux règles d'assemblages des tuyauteries du système RIS.

**Je vous demande de justifier l'impossibilité d'effectuer un essai à la pression de service telle que le prescrit votre règle nationale de maintenance. Le cas échéant, vous apporterez la démonstration formalisée, avec l'appui de vos services d'ingénierie, du caractère inadapté de la prescription P20 de cette règle.**

**Je vous demande de programmer, pendant l'arrêt 1F0119 en cours, les travaux nécessaires à la garantie de l'étanchéité du système RIS, conformément à vos règles générales d'exploitation. Si ces travaux sont impossibles pour certains équipements, vous en apporterez la justification et procéderez à une analyse de sûreté.**

**Je vous demande également de traiter les constats et, le cas échéant, de remettre en conformité l'étanchéité du système d'aspersion de l'enceinte du réacteur selon les mêmes modalités.**

**Vous me transmettez également, pour chaque assemblage du système RIS présentant des traces de bore, la date de la dernière intervention ayant conduit à son ouverture.**

**Enfin, au vu de la récurrence de fuites présumées sur ces circuits, je vous demande d'analyser, de caractériser et de traiter les causes profondes de ces constats selon votre processus de gestion des écarts. Vous veillerez notamment à identifier les actions correctives techniques et organisationnelles pour qu'une telle situation ne se reproduise plus.**

## **B Demande de compléments**

Néant.

## **C Observations**

En dehors des opérations de traitement des fuites sur les systèmes de sauvegarde, les éléments présentés relatifs à la programmation d'autres activités de maintenance n'appellent pas de demandes complémentaires.



Sauf difficultés liées à la situation sanitaire actuelle, vous voudrez bien me faire part, sous deux mois, sauf mention spécifique indiquée dans le libellé de la demande, 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.

Dans le cas où il ne vous serait pas possible de respecter les délais de réponse précités, je vous demande de prendre l'attache de la division par messagerie (voir [www.asn.fr](http://www.asn.fr)) pour convenir d'un délai de réponse.

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 division,**

**Signé**

**Adrien MANCHON**