

Bordeaux, le 16 mai 2019

Référence courrier : CODEP-BDX-2019-016426

**Monsieur le directeur du CNPE du Blayais**

**BP 27 – Braud-et-Saint-Louis  
33820 SAINT-CIERS-SUR-GIRONDE**

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base.  
CNPE du Blayais  
Inspection n° INSSN-BDX-2019-0005 du 2 avril 2019  
Troisième barrière, confinements statique et dynamique

**Références :**

- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V ;
- [2] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base ;
- [3] Courrier ASN CODEP-BDX-2017-044291 du 24 novembre 2017 faisant suite à l'inspection du 29 septembre 2017 sur le thème « Troisième barrière, confinements statique et dynamique » ;
- [4] Courrier EDF D5150QSP180009 du 1<sup>er</sup> février 2018 en réponse au courrier [3].

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en références, une inspection a eu lieu le 2 avril 2019 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) du Blayais sur le thème « Troisième barrière, confinements statique et dynamique ».

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.

**SYNTHESE DE L'INSPECTION**

L'inspection en objet concernait la troisième barrière dédiée à la fonction de confinement des substances radioactives pour les réacteurs du CNPE de Blayais. Les inspecteurs ont tout d'abord examiné l'organisation du site pour la gestion du confinement. Puis, ils ont consulté des comptes-rendus d'essais périodiques des équipements participants aux confinements statique et dynamique ainsi que des bulletins de situation de pièces de rechanges.

Les inspecteurs ont effectué une visite du bâtiment réacteur (BR) du réacteur 2 pour contrôler notamment l'état des recombineurs autocatalytiques passifs (RAP) et observer l'état des vannes d'isolement de l'enceinte, notamment les vannes du système de recombinaison de l'hydrogène (ETY) et du circuit de balayage à l'arrêt (EBA) faisant l'objet d'un Evénement significatif pour la sûreté (ESS). Les inspecteurs se sont également rendus au local de stockage n°104 du magasin « MEDOC » pour contrôler les conditions d'entreposage de certaines pièces de rechange entre leur sortie du magasin de pièces de rechange et avant leur installation sur le réacteur, notamment les joints d'étanchéité contribuant au confinement statique de la troisième barrière.

Au vu de cet examen par sondage, les inspecteurs constatent que l'organisation du site pour la gestion des systèmes de confinement dynamique est créée avec la présence d'une personne en charge du pilotage des bilans systèmes de la fonction « confinement/ventilation », mais que le suivi des structures de génie civil de l'enceinte de confinement statique n'est pas assuré par cette organisation.

## **A. DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES**

### **Organisation du pilotage de la fonction « confinement/ventilation »**

L'article 2.4.1 de l'arrêté [2] mentionne :

*« I. — L'exploitant définit et met en œuvre un système de management intégré qui permet d'assurer que les exigences relatives à la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement sont systématiquement prises en compte dans toute décision concernant l'installation. Ce système a notamment pour objectif le respect des exigences des lois et règlements, du décret d'autorisation et des prescriptions et décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire ainsi que de la conformité à la politique mentionnée à l'article 2.3.1.*

*II. — Le système de management intégré précise les dispositions mises en œuvre en termes d'organisation et de ressources de tout ordre pour répondre aux objectifs mentionnés au I. Il est fondé sur des documents écrits et couvre l'ensemble des activités mentionnées à l'article 1er. 1. [...] »*

L'organisation du site en matière de confinement dispose d'une personne référente pour la gestion de la fonction « confinement/ventilation » dont les actions sont identifiées dans la note d'organisation D5150NTING0180 (indice 5 du 5 avril 2018). Les inspecteurs ont également noté que l'action du référent est encadrée par des échanges qui semblent désormais réguliers, notamment entre les services métiers du CNPE au travers de réunions annuelles de comité « fiabilité » (COFIAB) et avec les services centraux d'EDF au travers de réunions « réseau de maillage – ventilation » hebdomadaires. Ces échanges qui mériteraient d'être explicités dans la note d'organisation précitée, visent notamment à statuer sur les constats et les actions. Toutefois, ces échanges ne font pas l'objet de compte-rendu sous assurance qualité.

#### **A.1 : L'ASN vous demande d'assurer l'enregistrement des actions portées par l'organisation du pilotage de la fonction « confinement/ventilation » émises à l'occasion des échanges internes et avec vos services centraux.**

Par ailleurs, au cours de l'inspection, vos représentants ont présenté un courrier électronique reprenant des conclusions de la dernière réunion du comité « fiabilité » de 2018 mentionnant l'analyse des seuls systèmes de ventilation du local combustible (DVK), des auxiliaires nucléaires (DVN) et des locaux non contaminables du bâtiment des locaux d'exploitation (DVW). Ils ont également mentionné que le bilan fonction « confinement/ventilation » intégrant tous les systèmes de ventilation (DVK, DVN, DVW, système de refroidissement des mécanismes de grappe - RRM, ETY, système de ventilation de la salle

de commande - DVC) ainsi que les systèmes de production d'eau glacée (de l'îlot nucléaire - DEG et du bâtiment électrique - DEL) devait être présenté lors de la réunion COFIAB prévue le 4 avril 2019.

En 2018, sur le système DVW, vos représentants ont mentionné une problématique identifiée comme générique pour le palier 900 MW qui concerne la présence d'une arrivée d'eau borée dans la casemate de 1 DVW 001 FI pouvant remettre en cause la disponibilité de la fonction de filtration iode DVW. L'action retenue par vos services est de « *prévoir la mise en place d'une rétention sur les 4 tranches lors des arrêts de tranches (AT), ainsi que la gestion sur les arrêts du contrôle du niveau de la rétention et sa vidange si nécessaire.* » De plus, vos représentants mentionnent la réalisation future d'une action visant à déterminer les activités à l'origine de la présence d'eau borée.

**A.2 : L'ASN vous demande de lui transmettre votre analyse des activités à l'origine de l'arrivée d'eau borée identifiée dans les casemates des quatre réacteurs du CNPE, d'évaluer l'impact radiologique potentiel de cette présence d'eau borée pour les travailleurs, ainsi que les actions de remises en conformité nécessaires permettant de remédier à l'écoulement d'eau borée constaté. Vous lui transmettez l'échéance associée.**

Plusieurs composants des systèmes de la fonction « confinement/ventilation » sont indiqués dans le bilan fonction « confinement / ventilation » présenté le 4 avril 2019 comme « obsolètes », notamment des composants du système ETY (capteurs de pression FUJI, transmetteurs et convertisseurs RRCN, module électronique ROLLS ROYCE, robinet à membrane SIERS). Toutefois, les dossiers d'obsolescence de ces composants sont « ouverts » pour certains depuis 2011, sans que l'urgence de traitement de la problématique d'obsolescence ne soit précisée dans le plan d'actions transmis par vos représentants.

**A.3 : L'ASN vous demande de lui transmettre, sous six mois, pour les composants de la fonction « confinement/ventilation » en obsolescence, la justification des délais de traitement des dossiers indiqués « en cours » et le plan d'actions envisagé pour garantir la disponibilité à long terme des pièces de rechange pour les systèmes associés à cette fonction.**

### **Réparation de la gaine 3DVK018VA**

L'article 2.5.1 de l'arrêté [2] mentionne :

*« I. — L'exploitant identifie les éléments importants pour la protection, les exigences définies afférentes et en tient la liste à jour.*

*II. — Les éléments importants pour la protection font l'objet d'une qualification, proportionnée aux enjeux, visant notamment à garantir la capacité desdits éléments à assurer les fonctions qui leur sont assignées vis-à-vis des sollicitations et des conditions d'ambiance associées aux situations dans lesquelles ils sont nécessaires. Des dispositions d'études, de construction, d'essais, de contrôle et de maintenance permettent d'assurer la pérennité de cette qualification aussi longtemps que celle-ci est nécessaire.*

*III. — L'exploitant expose la démarche de qualification dans les dossiers mentionnés aux articles 8, 20, 37 et 43 du décret du 2 novembre 2007 susvisé. Il liste les principales informations relatives à l'obtention effective de cette qualification dans le dossier mentionné à l'article 20 ou 43 du même décret. Il conserve les documents attestant de la qualification des éléments importants pour la protection jusqu'au déclassement de l'installation nucléaire de base. [...] »*

L'article 2.5.2 de l'arrêté [2] mentionne :

« I. — L'exploitant identifie les activités importantes pour la protection, les exigences définies afférentes et en tient la liste à jour.

II. — Les activités importantes pour la protection sont réalisées selon des modalités et avec des moyens permettant de satisfaire a priori les exigences définies pour ces activités et pour les éléments importants pour la protection concernés et de s'en assurer a posteriori. L'organisation mise en œuvre prévoit notamment des actions préventives et correctives adaptées aux activités, afin de traiter les éventuels écarts identifiés. »

L'article 2.6.2 de l'arrêté [2] mentionne :

« L'exploitant procède dans les plus brefs délais à l'examen de chaque écart, afin de déterminer :

— son importance pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement et, le cas échéant, s'il s'agit d'un événement significatif ;

— s'il constitue un manquement aux exigences législatives et réglementaires applicables ou à des prescriptions et décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire le concernant ;

— si des mesures conservatoires doivent être immédiatement mises en œuvre. »

L'article 2.6.3 de l'arrêté [2] mentionne :

« I. — L'exploitant s'assure, dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts, qui consiste notamment à :

— déterminer ses causes techniques, organisationnelles et humaines ;

— définir les actions curatives, préventives et correctives appropriées ;

— mettre en œuvre les actions ainsi définies ;

— évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre.

Cependant, pour les écarts dont l'importance mineure pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement est avérée, le traitement peut se limiter à la définition et à la mise en œuvre d'actions curatives.

II. — L'exploitant tient à jour la liste des écarts et l'état d'avancement de leur traitement.

III. — Le traitement d'un écart constitue une activité importante pour la protection.

IV. — Lorsque l'écart ou sa persistance constitue un manquement mentionné au troisième alinéa de l'article 2.6.2, l'exploitant prend sans délai toute disposition pour rétablir une situation conforme à ces exigences, décisions ou prescriptions. Sans préjudice des dispositions de l'article 2.6.4, lorsque l'exploitant considère qu'il ne peut rétablir une situation conforme dans des délais brefs, il en informe l'Autorité de sûreté nucléaire. »

En novembre 2016, l'inétanchéité de la gaine du système DVK a été constatée au niveau de la bride 3 DVK 018 VA située dans le local à risque iode K416 du réacteur 3. Le défaut est situé en amont des pièges à iode. En conséquence, l'inétanchéité constatée est susceptible de conduire à des rejets non filtrés. En 2017, l'ASN vous a demandé de traiter au plus vite l'écart sur cette gaine [3]. En réponse [4], vous avez indiqué avoir procédé à une réparation provisoire de la gaine au niveau de 3 DVK 018 VA et que la réparation définitive sera mise en œuvre au plus tard pour le 30 avril 2019.

Lors de l'inspection, vos représentants ont indiqué que la réparation provisoire a consisté en l'installation d'une bande d'étanchéité « Butyle » rétractable à froid dont la qualification et la durée de vie dans les conditions pour lesquelles l'étanchéité est requise n'ont pas été démontrées. Ils ont également mentionné que d'autres matériaux de réparation sont actuellement recherchés.

Par ailleurs, vos représentants ont indiqué que le programme local de maintenance préventive (PLMP) concernant « des matériels des systèmes de ventilation des locaux industriels » référencé D5150NTMSR0078 indice 1 impose un contrôle annuel de ces gaines. Dans le cadre du Plan d'action ventilation (PAV) et de l'examen de conformité (ECOT) déployé dans le cadre des quatrièmes visites décennales des réacteurs de 900 MWe (VD4 900), le contrôle de ces gaines est également prévu. Toutefois, en l'absence de qualification et d'indication sur la durée de vie du matériau de réparation, vous n'êtes actuellement pas en mesure de garantir le maintien des performances de la réparation lors des contrôles de ces gaines.

**A.4 : L'ASN vous demande de lui justifier la qualification des matériaux utilisés pour la réparation des gaines de ventilation permettant de rétablir provisoirement leur étanchéité et de lui transmettre les documents permettant de démontrer le maintien de leur qualification dans le temps au regard de leur durée de vie dans les conditions pour lesquelles l'étanchéité est requise.**

#### **Rénovation des recombineurs autocatalytiques passifs**

Les recombineurs autocatalytiques passifs (RAP) sont conçus et installés à l'intérieur du bâtiment du réacteur de manière à accomplir leur fonction de recombinaison de l'hydrogène (mitigation du risque d'explosion dans le bâtiment du réacteur) y compris après un séisme majoré de sécurité (SMS). Lors de la visite du bâtiment du réacteur 2, les inspecteurs ont contrôlé les RAP fixés, soit sur les murs, soit au sol par quatre points de fixations. Chaque point de fixation est composé d'une platine pré-percée de quatre trous ; un seul de ces trous est utilisé pour la fixation de la cheville. Toutefois, les inspecteurs ont constaté que les diamètres de la cheville et de son écrou sont plus petits que le diamètre du trou, ce qui a nécessité la pose d'une rondelle intermédiaire pour assurer l'appui de la cheville sur la platine. Cette disposition de fixation, contraire à l'état de l'art, doit vous conduire à vous réinterroger sur la reprise des efforts par la rondelle intermédiaire. La non-utilisation des trois autres trous de la platine pour la fixation n'a pas été justifiée lors de l'inspection.

**A.5 : L'ASN vous demande de lui transmettre, d'une part la justification de la résistance des fixations des recombineurs autocatalytiques passifs (RAP) actuellement en place réalisées par des chevilles prenant appui sur les platines des RAP par une rondelle intermédiaire, d'autre part la justification du comportement de ces RAP fixés à l'aide d'une seule cheville par platine afin de garantir leur fonctionnalité après un séisme de niveau SMS.**

Par ailleurs compte tenu de l'arrêt du réacteur 2 pour visite partielle au moment de l'inspection, les RAP étaient recouverts d'une housse pour les protéger de la poussière des travaux en cours afin de garantir leur bon fonctionnement. Les inspecteurs ont constaté que si la plupart des housses étaient en plastique, certaines étaient en tissu ce qui conduit les inspecteurs à s'interroger sur l'efficacité de ces dispositifs de protection à l'égard des poussières.

**A.6 : L'ASN vous demande de lui transmettre la justification de l'efficacité des dispositifs de protection en tissu des recombineurs autocatalytiques passifs mis en place lors des arrêts de réacteur.**

#### **Joint d'étanchéité du tampon d'accès des matériels (TAM) du réacteur 2**

L'article 2.5.1 de l'arrêté [2] mentionne :

*« I. — L'exploitant identifie les éléments importants pour la protection, les exigences définies afférentes et en tient la liste à jour.*

*II. — Les éléments importants pour la protection font l'objet d'une qualification, proportionnée aux enjeux, visant notamment à garantir la capacité desdits éléments à assurer les fonctions qui leur sont assignées vis-à-vis des sollicitations et des conditions d'ambiance associées aux situations dans lesquelles ils sont nécessaires. Des dispositions d'études, de construction, d'essais, de contrôle et de maintenance permettent d'assurer la pérennité de cette qualification aussi longtemps que celle-ci est nécessaire.*

III. — L'exploitant expose la démarche de qualification dans les dossiers mentionnés aux articles 8, 20, 37 et 43 du décret du 2 novembre 2007 susvisé. Il liste les principales informations relatives à l'obtention effective de cette qualification dans le dossier mentionné à l'article 20 ou 43 du même décret. Il conserve les documents attestant de la qualification des éléments importants pour la protection jusqu'au déclassement de l'installation nucléaire de base. (...) »

Vous avez programmé le remplacement du joint du TAM du réacteur 2 lors de sa visite partielle (VP) en cours au moment de l'inspection. Les inspecteurs ont constaté que le joint de remplacement de nuance C65M/60 de la marque TECHNETICS a été retiré du magasin des pièces de rechange (PDR) le 13 mars 2019 et qu'il a été entreposé dans le local de stockage n°104 du magasin « MEDOC » en attendant sa pose. Les inspecteurs ont procédé à la visite du local de stockage n°104 pour contrôler les conditions d'entreposage du joint en attente. Le colis contenant le joint comporte deux emballages de protection : le premier le protégeant de la lumière était légèrement entrouvert, le second était intègre. Les inspecteurs ont également noté la présence d'un joint utilisé pour le faux-couvercle de la cuve sans seconde protection. D'une manière générale, les inspecteurs ont noté que les conditions d'entreposage pour les joints dans ce local mériteraient d'être améliorées (propreté, affichage).

**A.7 : L'ASN vous demande de vérifier que les conditions d'entreposage temporaires (hygrométrie, température) dans le local de stockage n°104 du magasin « MEDOC » respectent les préconisations des fournisseurs des joints d'étanchéité afin de garantir leur intégrité et leur propreté avant leur pose. Le cas échéant, vous transmettez les actions correctives et préventives mises en place.**

### **Procédures incidentelles et accidentelles**

Une fonction mobile de recombinaison d'hydrogène composée de dispositifs mobiles acheminés par camion en cas de situations accidentelles est actuellement entreposée sur deux sites EDF. Le montage de ces moyens mobiles ne s'effectue que lors des situations accidentelles « ECP2 » et « ECP4 ». Ces équipements mobiles sont complétés par des protections biologiques conservées sur le site et font l'objet d'un entreposage dédié et d'une surveillance. Des essais périodiques (EP) sont réalisés sur les traversées qui permettent la connexion de ces moyens mobiles. Vos représentants ont expliqué que, lors de la connexion de ces moyens mobiles aux traversées de l'enceinte de confinement, les équipes de crise en charge du montage des moyens mobiles ne communiquent pas avec les équipes de la salle de commande en l'absence de procédure identifiée.

**A.8 : L'ASN vous demande de prévoir une procédure permettant de garantir la communication entre la salle de commande et les équipes de crise en cas de montage des moyens mobiles de recombinaison d'hydrogène.**

## **B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES**

### **Fuite au niveau de la vanne d'aspersion du pressuriseur 2 RCP 001 VP**

L'article 2.6.3 de l'arrêté [2] mentionne :

- « I. — L'exploitant s'assure, dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts, qui consiste notamment à :
- déterminer ses causes techniques, organisationnelles et humaines ;
  - définir les actions curatives, préventives et correctives appropriées ;

- mettre en œuvre les actions ainsi définies ;
- évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre.

*Cependant, pour les écarts dont l'importance mineure pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement est avérée, le traitement peut se limiter à la définition et à la mise en œuvre d'actions curatives.*

*II. — L'exploitant tient à jour la liste des écarts et l'état d'avancement de leur traitement.*

*III. — Le traitement d'un écart constitue une activité importante pour la protection.*

*IV. — Lorsque l'écart ou sa persistance constitue un manquement mentionné au troisième alinéa de l'article 2.6.2 de l'arrêté [2], l'exploitant prend sans délai toute disposition pour rétablir une situation conforme à ces exigences, décisions ou prescriptions. Sans préjudice des dispositions de l'article 2.6.4 de l'arrêté [2], lorsque l'exploitant considère qu'il ne peut rétablir une situation conforme dans des délais brefs, il en informe l'Autorité de sûreté nucléaire. »*

Des rejets de l'air contenu dans le BR du réacteur 2 ont été nécessaires à la suite de surpressions lorsque le réacteur était dans l'état « arrêt normal sur générateur de vapeur » (AN/GV). Ces montées en pression inhabituelles ont montré l'existence d'une quinzaine de très petites fuites et d'une fuite beaucoup plus importante (représentant 95% du débit d'air entrant dans le BR) au niveau de la vanne d'aspersion du pressuriseur 2 RCP 001 VP à l'origine de la réalisation de rejets. Toutefois, vos représentants n'ont pas pu présenter aux inspecteurs les causes de la fuite au niveau de la vanne 2 RCP 001 VP.

**B.1 : L'ASN vous demande de l'informer de la nature des réparations menées sur la vanne 2 RCP 001 VP et de lui justifier la pérennité de celles-ci.**

### **Rénovation des recombineurs autocatalytiques passifs (RAP)**

Vous avez indiqué une rénovation en cours des RAP de l'ensemble des réacteurs du site du Blayais. Cette rénovation est déployée depuis 2017 : sur le réacteur 2 en 2017, sur le réacteur 3 en 2018, sur le réacteur 4 en 2019 et sur le réacteur 1 en 2022. Lors de l'inspection, vos représentants n'ont pas pu apporter d'explications, ni sur le contenu des travaux réalisés dans le cadre de cette rénovation, ni sur l'origine des modifications liées à ces travaux.

**B.2 : L'ASN vous demande de transmettre l'origine et la teneur des modifications réalisées ou restant à réaliser sur les RAP dans le cadre de leur rénovation.**

## **C. OBSERVATIONS**

### **C.1 : Contrôles du piège à iode 8 DVN 001 PI**

Lors de l'essai périodique (EP) du piège à iode 8 DVN 001 PI du système de ventilation du BAN en juillet 2017 (OT n°01328768-03), vous relevez une humidité relative supérieure à 40 % sans que le bon fonctionnement des réchauffeurs soit vérifié. Ce constat a fait l'objet d'une demande de l'ASN [3]. En réponse, vous avez indiqué avoir rappelé la nécessité d'engager systématiquement un contrôle du bon fonctionnement des réchauffeurs dès que le critère d'hygrométrie (HR < 40 %) n'était pas respecté. Pour l'EP incriminé, vous avez établi un plan d'action référencé PA CSTA n°00112254, ce qui a permis d'identifier la raison de l'atteinte d'une humidité relative supérieure au critère : lors de la réalisation de l'essai, un mauvais remplissage de la gamme vous a conduit à ne pas respecter la durée de préchauffage du réchauffeur.

Les inspecteurs considèrent que pour prendre en compte le retour d'expérience de l'EP de juillet 2017 sur 8 DVN 001 PI, la gamme d'essai de l'EP des pièges à iode devrait être modifiée afin d'identifier les

heures de début et de fin de préchauffage et ainsi, respecter la durée nécessaire de préchauffage du réchauffeur mentionnée dans la gamme.

## **C.2 : Etat des chemins de câbles**

Lors de la visite du bâtiment du réacteur 2 (zone R560, niveau 11,00 m), les inspecteurs ont constaté un chemin de câbles déformé et replié sur les câbles. Ils considèrent que l'état de ce chemin de câbles devrait être contrôlé pour vérifier qu'il ne présente pas un caractère agresseur des câbles et que ce type de contrôle devrait être étendu à l'ensemble des chemins de câble situés dans le BR du réacteur 2 avant son redémarrage.

Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois** des 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, à l'exception des demandes A.3 et B.1.

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.

**L'adjoint à la cheffe de la division de Bordeaux,**

**SIGNÉ PAR**

**Bertrand FREMAUX**