

**Référence courrier :**  
CODEP-BDX-2023-061238

**Monsieur le directeur du CNPE de Civaux**

BP 64

CIVAUX

Bordeaux, le 6 janvier 2023

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base.  
Lettre de suite de l'inspection des 14, 15 et 16 novembre 2022 sur le thème de la première barrière

**N° dossier :** Inspection n° INSSN-BDX-2022-0042  
(à rappeler dans toute correspondance)

**Références :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V ;  
[2] Code de l'environnement, notamment son chapitre VII du titre V ;  
[3] 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) en références concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu les 14, 15 et 16 novembre à la centrale nucléaire de Civaux (INB n° 158 et 159) sur le thème de la première barrière.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent.

## SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection en objet a été réalisée en même temps qu'une inspection sur le thème « maîtrise de la réactivité » (INSSN-BDX-2022-0936). Certains sujets examinés au cours de ces inspections étaient communs. Pour des raisons de simplification, certains sujets peuvent être traités seulement dans l'une ou l'autre des deux lettres de suite.

L'inspection en objet visait à vérifier les dispositions techniques et organisationnelles mises en œuvre sur vos installations pour prévenir le risque de perte d'intégrité de la première barrière de confinement constituée par la gaine des crayons de combustible. L'inspection s'est déroulée sur 3 jours (4 demi-journées) en parallèle, et parfois de façon mutualisée, avec l'inspection INSSN-BDX-2002-0096 qui portait sur la maîtrise de la réactivité.

Les inspecteurs ont tout d'abord examiné l'organisation du site vis-à-vis de la gestion des cœurs (arrangement des assemblages dans la cuve) et du combustible. Ils ont vérifié le respect des exigences du référentiel managérial du processus « cœur combustible » et ont examiné les derniers bilans et comptes rendus de revues annuelles de ce processus ainsi que les bilans de fonction du système de manutention des assemblages de combustible (chaîne PMC). A l'issue de ces contrôles, les inspecteurs estiment que le pilotage du processus par l'ingénieur d'exploitation des cœurs et du combustible (IECC) est satisfaisant. Cependant, ils estiment également que le contenu du bilan annuel du processus



pourrait être amélioré. Concernant le bilan de fonction de la chaîne PMC, les inspecteurs ont noté que le bilan de l'année n était effectué à l'issue d'une réunion du comité fiabilité en toute fin d'année n+1. Ce décalage d'un an a semblé inadapté aux inspecteurs. Les inspecteurs ont constaté que l'IECC n'a pas participé à la dernière réunion du comité fiabilité relative au bilan de fonction de la chaîne PMC. Ils estiment que sa présence à cette réunion serait appropriée. Les inspecteurs ont également noté que plusieurs actions figurant dans les plans d'actions des bilans de fonction antérieurs n'avaient toujours pas abouti. C'est notamment le cas du remplacement des lampes des projecteurs des piscines dont l'objectif est d'assurer aux opérateurs une meilleure visibilité des assemblages combustibles (AC) en cours de manutention.

Les inspecteurs ont ensuite contrôlé le respect des exigences du référentiel managérial « Noyau de cohérence des métiers de la filière sûreté » pour ce qui concerne les audits et vérifications du processus « cœur combustible » par la filière indépendante de sûreté (FIS). Ils ont constaté que la périodicité minimale des audits en matière de gestion et de manutention de combustible (5 ans) n'avait pas été respectée et que, de façon générale, la fréquence et la qualité des vérifications et audits du processus cœur combustible n'étaient pas au niveau attendu. Ce point fait l'objet d'une demande mutualisée dans la lettre de suite de l'inspection sur le thème de la maîtrise de la réactivité (INSSN-BDX -2022-0936). Les inspecteurs ont également examiné par sondage certaines gammes d'essais périodiques de la chaîne PMC et consulté les carnets individuels de formation d'opérateurs impliqués dans les opérations de rechargement/déchargement des assemblages combustibles. Ces aspects sont apparus bien gérés par les inspecteurs et n'appellent pas de remarques de leur part.

Les inspecteurs ont enfin vérifié le respect des exigences définies (ED) associées aux activités importantes pour la protection (AIP) au sens de l'arrêté [3] relatives aux opérations de gestion du combustible ainsi que la bonne application des prescriptions de la règle particulière de conduite (RPC) « Renouvellement du combustible ». Les inspecteurs estiment que la réalisation des opérations de renouvellement du combustible apparaît globalement maîtrisée et conforme au référentiel. Ils ont notamment noté qu'il existe plusieurs lignes de défense vis-à-vis du risque d'erreur de chargement. La prise en compte de certaines prescriptions (vérification de la valeur de réglage de l'alarme flux élevé à l'arrêt, contrôle avant dépose de l'assemblage combustible de la vacuité du panier de transfert ou des alvéoles de la piscine BK) n'est cependant pas enregistrée dans vos documents et donc non vérifiable a posteriori. Par ailleurs, la prescription d'apposition d'une signature sur chaque page de la fiche de mouvement n'était pas respectée.

Les inspecteurs ont par ailleurs procédé à une visite des locaux du bâtiment combustible (BK), du bâtiment réacteur (BR) et du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) du réacteur n° 1. Au cours de cette visite, outre la vérification du respect des condamnations administratives des vannes dont l'ouverture est susceptible d'être à l'origine d'une dilution ou d'une vidange des piscines BK ou BR, les inspecteurs se sont principalement attachés à contrôler la bonne application du référentiel d'EDF pour maîtriser le risque lié aux corps migrants (« FME »). A cet égard, les inspecteurs ont constaté que les dispositions de prévention du risque FME ne sont pas homogènes dans le BR et dans le BK. En effet, dans les deux bâtiments, la zone FME est circonscrite aux piscines et matérialisée par des garde-corps de couleur magenta. Toutefois, lors des phases de chargement / déchargement, cette zone est étendue, côté BR uniquement, aux abords de la piscine réacteur dont le sol est en conséquence hachuré en magenta. Un gardiennage de la zone FME est par ailleurs mis en place dans le BR, lors des phases où la cuve est ouverte, mais pas dans le BK. Les inspecteurs ont également relevé au cours de leur visite



que l'un des intervenants EDF dans le BK n'était pas à jour de son « test de connaissance sur les risques et les exigences FME » dont la durée de validité est fixée à 3 ans. Compte tenu du grand nombre de corps migrants identifiés chaque année (21 en 2021) et de l'absence d'audit mené sur ce sujet depuis 2018, les inspecteurs considèrent que la prévention et le traitement du risque lié aux corps migrants restent perfectibles.

## **I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT**

Néant

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Pilotage du sous processus cœur combustible**

Le Guide de Management 496 du processus cœur combustible requiert que l'ingénieur d'exploitation cœur combustible (IECC) enregistre, en tant que pilote opérationnel du processus, les résultats du processus pour l'année n (indicateurs, avancement des plans d'actions, bilans matériel et fonctionnel, évènements, éléments de REX ...) dans un bilan annuel et propose un plan d'action de progrès pour l'année n+1. Le guide d'accompagnement du GM 496 précité requiert que la trame du bilan annuel du processus comporte, en plus des éléments sus mentionnés, un bilan des compétences afin d'évaluer les compétences des acteurs du processus au regard des résultats et d'identifier les éventuels besoins en matière de ressources complémentaires ou de professionnalisation.

Les inspecteurs ont constaté que le bilan annuel du processus ne présentait pas le bilan de compétences requis. Ils ont également observé dans les bilans annuels consultés que les actions prévues dans les plans d'actions pour l'année n et partiellement soldées n'étaient pas reconduites dans les plans d'action de l'année n+1 de sorte qu'il n'est pas possible, sur la base des bilans annuels, de savoir si les actions en question ont été finalisées ou pas. Enfin, les inspecteurs ont constaté que les bilans annuels du processus ne faisaient pas état des rencontres d'animation (revue annuelle, commissions, réunions périodiques) entre les différents acteurs (pilote stratégique, pilote opérationnel, correspondants métiers, managers première ligne) du processus appelées par le GM 496, ni de leurs participants, ce qui ne permet pas d'évaluer la réalité de l'animation du processus et la pertinence de son pilotage.

**Demande II.1 : Intégrer dans le bilan annuel du processus « cœur combustible » un chapitre dédié à l'analyse des compétences, ainsi que des éléments sur le pilotage et l'animation du processus ;**

**Demande II.2 : Intégrer dans les bilans annuels de l'année N, un enregistrement de l'avancement de la mise en œuvre effective de l'ensemble des actions décidées à la suite des bilans annuels des années précédentes.**

### **Conformité à la Règle Particulière de Conduite (RPC) « Renouvellement du combustible »**

La prescription P.20.b de la RPC « Opération de renouvellement du combustible – Palier REP N4 PMC VD1 en gestion ALCADE » stipule que, pour le déchargement et le rechargement, les fiches de mouvement éditées automatiquement par la supervision en fin de séquence (cas du mode d'exploitation



semi-automatique, généralement utilisé) doivent être visées sur chaque page par le responsable du bâtiment concerné (chef de chargement au rechargement, responsable BK au déchargement).

Les fiches de mouvement des campagnes 17 et 18 du réacteur n° 2 consultées n'étaient signées que sur la dernière page et pas sur l'ensemble des pages comme requis par la prescription P.20.b. De fait, comme la page signée n'était pas renseignée, la vérification effective des données de la fiche de mouvement (position d'origine et finale de l'AC, type d'assemblage et de grappe, comptages CNS, valeurs de réglage de l'alarme flux élevé à l'arrêt, concentration en bore), figurant en page précédente et que la signature était censée certifier, ne peut être assurée.

**Demande II.3 : Modifier le cartouche des fiches de mouvement pour permettre l'enregistrement par la signature du responsable du bâtiment concerné de la validation des mouvements réalisés. Cette validation doit apparaître sur l'ensemble des pages du document, comme prescrit par la RPC « renouvellement du combustible ».**

Par ailleurs, le responsable BK au déchargement appose sa signature sur la fiche de mouvement pour valider les taux de comptages CNS, les valeurs de réglage de l'alarme haut flux à l'arrêt ou la concentration en bore. Cependant les inspecteurs ont constaté que ces mesures étaient réalisées dans le BR, ce qui laisse planer un doute quant à la vérification qui est effectivement faite par le responsable BK en charge de les valider.

**Demande II.4 : Justifier l'organisation retenue pour la validation lors du déchargement, au travers de la fiche de mouvement, des mesures CNS, du réglage de l'alarme haut flux à l'arrêt et de la concentration en bore par le responsable BK alors que les activités correspondantes sont menées dans le BR. Vous mettrez en œuvre des mesures plus appropriées le cas échéant.**

### **Maîtrise du risque FME**

Le référentiel managérial « Maîtrise du risque FME » classe les piscines BR et BK en zones à risque FME permanent, quel que soit le niveau d'eau. Leurs abords doivent être peints au sol en magenta et les conditions d'accès doivent respecter des dispositions particulières. Parmi celles-ci, outre le test de connaissance des intervenants, un inventaire des matériels introduits en zone FME est préconisé par la « Note d'organisation du manuel qualité - Maîtriser le risque FME sur le CNPE de Civaux ».

Les inspecteurs ont constaté qu'à l'inverse du BR, la zone FME en BK est limitée à la piscine et à quelques abords tels que la dalle d'entreposage à sec des AC mais pas à tout le pourtour de la piscine BK. Ainsi, le couloir de passage autour de la piscine BK n'est en particulier pas inclus à la zone FME et n'est donc pas peint au sol en magenta comme requis dans votre référentiel managérial. Il est donc possible pour les intervenants de se pencher au-dessus du garde-corps de la piscine BK sans être soumis aux exigences du référentiel FME, notamment en matière de sécurisation des outillages.

Vos représentants n'ont par ailleurs pas pu répondre à la demande des inspecteurs qui souhaitent analyser un exemple d'inventaire entrée / sortie de matériels introduits par les intervenants en zone FME BR ou BK.

Les inspecteurs ont enfin constaté que, pour ce qui concerne l'accès à la piscine BK, les armoires de distribution de matériels de prévention du risque FME (fixations, attaches temporaires, pochettes hermétiques, outillage sécurisé ...) étaient localisées à un niveau inférieur, à l'entrée de la zone contrôlée, et pas immédiatement à proximité de la piscine. Les inspecteurs estiment que cette localisation est de nature à induire des comportements inappropriés de la part des intervenants qui sont obligés de redescendre plusieurs étages pour aller chercher le matériel de prévention du risque FME dès lors qu'ils l'ont oublié, ce qui est dissuasif. Ils ont noté en outre l'absence de mise en place d'un dispositif pratique à même de permettre un dépôt temporaire d'objets ou d'outils à l'entrée de la piscine BK lorsque les intervenants arrivent depuis l'escalier. Un dispositif de casiers beaucoup plus petits existe bien et est situé sur une table mais ce dispositif est apparus, d'une part peu adapté pour permettre de stocker des objets plus importants, et d'autre part trop éloigné de l'entrée de la piscine BK lorsque les intervenants arrivent depuis l'escalier nécessitant qu'ils passent autour de la piscine sans pouvoir stocker tout de suite leurs objets.

Enfin les réponses données par vos représentants aux inspecteurs sont apparues inadaptées : D'une part il existe un casier plus grand pour stocker des objets volumineux dans un local contigu à la piscine BK. Cependant, ce casier présente l'inconvénient d'être dans une zone de faible passage (ce n'est pas l'accès principal) et d'être situé dans une zone potentiellement contaminée lors de certaines phases d'exploitation de vos réacteurs. D'autre part vos règles prévoient que les intervenants déposent leurs affaires au vestiaire froid avant de se rendre à la piscine BK. Mais les inspecteurs soulignent que cette règle qui impose au personnel de sortir de zone contrôlée avant d'y revenir est peu pratique dans la mesure où elle fait perdre du temps en renforçant les contraintes logistiques qui pourraient être évitées.

Enfin les inspecteurs ont noté qu'un agent sous-traitant n'avait pas arrimé l'un de ses objets à sa combinaison à l'aide d'un cordon FME. Enfin, un agent EDF rencontré connaissait mal les règles relatives au risque FME en vigueur sur votre site sous prétexte de l'existence du dispositif d'entrée en zone contrôlée avec ses vêtements de travail (processus dit « EVEREST »), qui perturbait sa perception du risque FME.

#### **Demande II.5 : Renforcer les dispositions de maîtrise du risque FME en :**

- **justifiant la conformité de la zone FME retenue dans le BK avec les exigences du référentiel managérial en vigueur et, en fonction des conclusions de cette analyse, en étendant la délimitation de cette zone,**
- **prenant des dispositions pour faire appliquer la consigne consistant à pratiquer un inventaire entrée / sortie des matériels introduits en zone FME,**
- **améliorant la prévention du risque dans le BK en relocalisant la distribution d'équipements de prévention et en facilitant le dépôt temporaire d'objets ou d'outils non utiles avant d'accéder aux abords de la piscine,**
- **mettant en œuvre des dispositions pratiques permettant de proscrire l'accès aux zones FME aux personnels EDF ou aux agents prestataires dont le test de connaissance du risque FME n'est pas à jour.**



### III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE A L'ASN

#### Liste des activités importantes pour la protection (AIP) au sens de l'arrêté [3]

**Observation III.1 :** Dans le cadre du dernier groupe permanent d'experts GP REX combustible relatif à la période 2010-2019, EDF s'est engagé, en complément des AIP existantes, à prescrire les inspections télévisuelles (ITV) des gaines comme activité AIP avec une mise en application prévisionnelle en juin 2024. EDF s'est en outre engagée à prescrire par la suite les ITV des pieds d'assemblages et des trous S comme activités AIP.

Les inspecteurs considèrent que les ITV de la plaque inférieure de cœur (PIC) prescrites par la RPC « renouvellement du combustible » sont également des activités à classer AIP. Ils estiment de surcroît que les activités de prévention du risque FME (notamment en bord de piscine BR), de vérification des jeux inter-assemblages, de permutations de grappes en BK ou de ressuage pourraient également relever de cette classification.

#### Modalités de clôture des constats d'écarts

**Observation III.2 :** En cas de détection d'une anomalie, il y a ouverture d'un constat qui, selon son niveau de gravité, peut ensuite être requalifié en écart ou en événement significatif. Les inspecteurs ont noté que l'organisation mise en œuvre par EDF considère deux types de constats :

- les PA/CSTA (plans d'actions / constats) pour ce qui concerne les anomalies matérielles,
- les constats Caméléon pour ce qui concerne les anomalies de nature organisationnelle.

Concernant les PA/CSTA, le constat d'écart ne peut être clôturé qu'une fois l'action préconisée suite à son analyse effectivement réalisée. Il existe en effet un verrouillage informatique subordonnant la clôture à la réalisation de l'action. En revanche, concernant les constats Caméléon, ce type de verrouillage n'existe pas et le constat peut être clôturé même si l'action préconisée n'est pas réalisée (par exemple une fois l'action planifiée ou même seulement identifiée).

Les inspecteurs ont ainsi constaté, en examinant la base de données Caméléon, que le constat caméléon C0000350901 relatif à la découverte récurrente de corps migrants dans les piscines et circuits avait été clôturé fin 2021 alors que l'action préventive préconisée (sensibilisation de l'entreprise sous-traitante en amont de la VD18 du réacteur n° 2) n'avait pas encore été réalisée. Par la suite, il n'a pas été possible de savoir si l'action envisagée avait malgré tout été effectuée ou pas. Les inspecteurs considèrent que des dispositions devraient être prises pour prévenir ce type de pratique.

\*

\* \*



Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois et selon les modalités d'envois figurant ci-dessous**, 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.

Je vous rappelle par ailleurs qu'il est de votre responsabilité de traiter l'intégralité des constatations effectuées par les inspecteurs, y compris celles n'ayant pas fait l'objet de demandes formelles.

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 au chef de la division de Bordeaux de l'ASN,

**SIGNE PAR**

**Bertrand FREMAUX**