

Lyon, le 25 juillet 2022

**Référence courrier :** CODEP-LYO-2022-032897

**Monsieur le Directeur du centre nucléaire  
de production d'électricité du Bugey  
Electricité de France  
BP 60120  
01155 LAGNIEU**

- Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base (INB)  
Lettre de suite de l'inspection du 29 juin 2022 sur le thème des améliorations de sûreté « post-Fukushima »
- N° dossier :** Inspection n° INSSN-LYO-2022-0441
- Références :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V  
[2] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base (INB)  
[3] Décision ASN n°2012-DC-0276 du 26 juin 2012 fixant à Electricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) des prescriptions complémentaires applicables au site électronucléaire du Bugey (Ain) au vu des conclusions des évaluations complémentaires de sûreté (ECS) des INB n°78 et 89

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base (INB) en référence, une inspection a eu lieu le 29 juin 2022 sur la centrale nucléaire du Bugey sur le thème des améliorations de sûreté « post-Fukushima ».

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent, rédigés selon le nouveau formalisme adopté par l'ASN pour renforcer son approche graduée du contrôle.

## **SYNTHESE DE L'INSPECTION**

L'inspection en objet avait pour objectif de vérifier la bonne intégration des modifications organisationnelles et matérielles de la phase 2 du programme de modifications faisant suite à l'accident nucléaire de Fukushima, ainsi que l'application des suites de certaines prescriptions techniques de l'ASN issues de son examen des évaluations complémentaires de sûreté (ECS) remises en 2012, figurant dans la décision en référence [3].

Les inspecteurs ont effectué un contrôle par sondage, en salle et sur le terrain, de différentes modifications effectuées sur le site dans ce cadre, ainsi que certains essais afférents aux nouveaux

équipements installés. Les thèmes de l'appoint en eau et en air, des matériels locaux de crise, des batteries électriques de secours, de l'entreposage des combustibles et de la surveillance de l'environnement ont en particulier été examinés.

Les inspecteurs se sont également rendus sur la base de la force d'action rapide du nucléaire (FARN) d'EDF, située sur le site du Bugey, afin de contrôler notamment la disponibilité de certains matériels et l'organisation des équipes (gréement, formation, habilitation).

Au vu de cet examen, l'avancement des actions objet de l'inspection est conforme à l'attendu et les dispositions fixées par les prescriptions techniques (PT-ECS) de la décision ASN du 26 juin 2012 en référence [3] sont correctement appliquées. Par ailleurs, la visite des locaux de la FARN a permis de constater une organisation et une gestion des compétences des équipes satisfaisantes. Le contrôle par sondage de l'intégration de quelques modifications matérielles visant à renforcer la prévention de divers risques et à améliorer la robustesse de certains systèmes techniques n'a pas mis en exergue d'écart, sauf en ce qui concerne le déploiement de la source d'eau ultime du site pour laquelle une demande à traiter prioritairement est adressée à l'exploitant. De plus, quelques constats ponctuels des inspecteurs que vous trouverez ci-après appellent une action ou un envoi d'informations complémentaires de votre part, notamment en ce qui concerne la mise à jour des documents opérationnels et les formations des agents.

## I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

### Installation du dispositif de source d'eau ultime (SEU)

La prescription référencée [EDF-BUG-14] [ECS-16] de la décision en référence [3] exige notamment qu' « *avant le 31 décembre 2012, l'exploitant présentera à l'ASN les modifications en vue d'installer des dispositifs techniques de secours permettant d'évacuer durablement la puissance résiduelle du réacteur et de la piscine d'entreposage des combustibles en cas de perte de la source froide* ».

Trois forages en nappe ont été réalisés pour alimenter les réacteurs n°2, 4 et 5. Dans l'attente du forage destiné à alimenter le réacteur n°3, EDF a déployé une modification provisoire pour ajouter un moyen supplémentaire d'appoint en eau aux générateurs de vapeur ainsi qu'à la piscine d'entreposage des combustibles. Cette modification comprend l'installation sur site d'une bache souple d'eau de 1000 m<sup>3</sup> pouvant être mise à disposition, comme les trois forages définitifs, via l'utilisation de moyens locaux de crise, à savoir notamment des pompes autonomes, des flexibles et des raccords aisément connectables, et dont la gestion est définie dans la note technique de gestion des matériels locaux de crise (D5110NT99013), déclinée de votre directive interne n° 115 (DI 115). La mise en œuvre de ces moyens par les équipes de crise est assurée selon la procédure opérationnelle référencée D5110GMLO00052.

Les inspecteurs ont examiné le caractère opérationnel de la procédure et des moyens à disposition sur le terrain pour la mise en œuvre de ces sources froides sur le réacteur n°3 (bâche souple) et le réacteur n°5 (puits en nappe phréatique). Les inspecteurs ont constaté que la procédure opérationnelle indique d'effectuer le passage des flexibles à travers la clôture du site par des chatières. Or, cette clôture a été récemment doublée d'une deuxième clôture qui a été installée sans installer de chatières permettant le passage des flexibles de raccordement des sources d'eau ultime. De ce fait, le raccordement est impossible pour le réacteur n°3 et pour le réacteur n°5.

**Demande I.1 : Mettre en place, dans les meilleurs délais, des dispositions techniques et organisationnelles permettant la mise en œuvre effective, dans les délais prévus, des appoints en eau à partir des sources d'eau ultimes du site. Mettre à jour en conséquence la procédure opérationnelle associée.**



## II. AUTRES DEMANDES

### **Appoints en air : compresseurs 8 SAP 007/008/009/010 CO**

En réponse à la PT-ECS-1.4.b et à la PT-ECS-32 de la décision en référence [3], des moyens autonomes de production d'air comprimé, dénommés compresseurs autonomes, ont été installés. En cas d'accident, ces compresseurs permettent de réalimenter les électrovannes essentielles à la conduite du refroidissement d'un réacteur depuis la salle de commande. Les inspecteurs ont contrôlé différentes gammes d'essais et de maintenance de ces compresseurs, prescrits par la déclinaison locale de la DI 115 (D5110NT99013).

Concernant le contrôle des caractéristiques des compresseurs (fréquence de 5 ans), les inspecteurs ont été informés qu'il était réalisé par le constructeur. Or, aucun document n'a pu être fourni pour attester de la bonne réalisation de ce contrôle. La gamme EDF D5110GMLO00022 datée du 24 mai 2016 a été utilisée début 2019 pour les essais de fonctionnement à vide des compresseurs. Cette gamme indique un contrôle du débit mais n'indique pas de critère de débit associé et n'est donc pas autoportante. De plus ces essais sont à effectuer tous les 6 mois.

**Demande II.1 : Vérifier et confirmer la réalisation des derniers contrôles des caractéristiques des compresseurs 8 SAP 007/008/009/010 CO (de fréquence 5 ans) ainsi que des derniers essais de fonctionnement à vide (de fréquence 6 mois). Transmettre à la division de Lyon de l'ASN une synthèse de ces essais. A défaut, réaliser ces essais dans les meilleurs délais.**

### **Appoints en eau : Sources d'eau ultimes définitives et provisoires**

La procédure opérationnelle, référencée D5110GMLO00052, de mise en place des moyens mobiles permettant de réalimenter les bâches ASG et piscines BK à partir des sources d'eau ultimes concerne les quatre tranches dans la version pérenne de ces sources d'eau (pompage dans la nappe phréatique). Cette procédure ne détaille pas la mise en place du matériel nécessaire pour utiliser temporairement l'eau de la bêche souple provisoire du réacteur n°3. De plus, la bêche souple provisoire n'est pas référencée dans la note technique de gestion des matériels locaux de crise (D5110NT99013), déclinée de la directive 115. Par conséquent, il n'existe pas de programme de maintenance ou de contrôle de cette bêche souple (contrôle périodique du niveau d'eau, contrôle de l'état général après un événement climatique extrême...) comme cela est prévu dans la note nationale de présentation des solutions de sources d'eau ultimes provisoires (document D305220057032 du 13/12/2021). Cette note indique aussi que « *le recours à l'utilisation de l'eau dans les stockages souples en situation de crise [est] mentionné dans le Guide d'Action de l'Equipe de Crise (GAEC)* ». Le site n'a pas été en mesure de nous fournir ce document ou de nous confirmer cette mention.

**Demande II.2 : Rédiger une gamme opérationnelle de déploiement de la source d'eau ultime provisoire du réacteur n°3.**

**Demande II.3 : Référencer la bêche d'eau souple provisoire dans la note technique de gestion des matériels locaux de crise (D5110NT99013). Prévoir et formaliser en conséquence un contrôle et une maintenance de la bêche d'eau souple provisoire tels que prévus dans la note nationale de présentation des solutions de sources d'eau ultimes provisoires (document D305220057032 du 13/12/2021).**

**Demande II.4 : S'assurer de la mention du stockage souple d'eau, pour le réacteur 3, dans le Guide d'Action de l'Equipe de Crise (GAEC).**

La procédure opérationnelle, référencée D5110GMLO00052, de mise en place des moyens mobiles permettant de réalimenter les bâches ASG et les piscines BK à partir des sources d'eau ultimes dispose en annexe 1 d'un plan de cheminement des tuyauteries flexibles sur le site. Les inspecteurs considèrent que l'exploitation de ce plan serait difficile en conditions dégradées au vu de la faible précision et de l'échelle du plan disponible dans cette annexe.

**Demande II.5 : Modifier le plan annexé à la gamme D5110GMLO00052 de réalimentation des bâches ASG et des piscines BK par les piquages FARN à partir de SEU afin de le rendre lisible et exploitable en temps réel par les équipes de crise.**

#### **Moyens mobiles de mesures météorologiques et environnementales**

En réponse à la PT-ECS-1.4.d de la décision de l'ASN en référence [3], vos services ont indiqué dans le document référencé D455619101870 du 6 avril 2020 qu'en cas d'accident, la FARN mettra en place, si nécessaire, 22 sondes afin de reconstituer le réseau de surveillance radiométrique. Au cours de l'inspection des locaux de la FARN, seules 3 sondes radiométriques étaient présentes et disponibles. En outre, elles ne disposaient pas de batterie de secours.

**Demande II.6 : Mettre en place, dans les meilleurs délais, un nombre suffisant de sondes radiométriques et de batteries de secours dans chaque base FARN, afin de pouvoir, en tout circonstances, respecter l'engagement pris dans votre document référencé D455619101870.**

Dans le document référencé D455619101870 du 6 avril 2020, il est également indiqué qu'une station météorologique portable sera stockée dans chacune des quatre bases régionales de la FARN. Lors de l'inspection de la base locale de la FARN, il a été précisé que les stations météorologiques n'étaient pas stockées dans les bases régionales FARN mais sur le site national EDF de l'état-major de la FARN.

**Demande II.7 : Indiquer à l'ASN les éléments qui vous amènent à remettre en cause le déploiement d'une station météorologique portable au sein de chacune des quatre bases régionales FARN.**

Dans le document référencé D455619101870 susmentionné, il est également indiqué la mise à disposition de quatre sondes radiométriques satellitaires stockées sur site. Ces 4 sondes figurent bien dans la note technique de gestion des matériels locaux de crise (D5110NT99013) en annexe 20. Leur présence au laboratoire de chimie a également été constatée par les inspecteurs. En revanche, il n'existe pas de procédure de mise en place de ces sondes et le personnel en charge de leur installation en cas de crise n'est pas encore défini. Il n'existe pas non plus de gamme de maintenance de ces sondes, maintenance qui est affectée aux agents de l'environnement du site.

**Demande II.8 : Définir l'organisation et la répartition des agents en charge du déploiement des sondes radiométriques satellitaires et formaliser ce déploiement par la rédaction d'une procédure opérationnelle et par la mise en œuvre de formations à destination des agents concernés.**

**Demande II.9 : Définir les dispositions de maintenance de ces sondes et rédiger une gamme opérationnelle à destination, le cas échéant, des agents du service environnement.**

#### **Possibilités d'améliorations du dispositif d'éventage-filtration de l'enceinte U5**

En réponse à la PT-ECS-29, les dispositions visant le préchauffage du filtre U5 ont été renforcées par la mise en œuvre d'une modification permettant aux équipes de la FARN de réaliser cette action, même en situation de perte totale des alimentations électriques du site, via le couplage de deux groupes électrogènes mobiles de la FARN et le branchement à un piquage « FARN » dédié.

Au cours de leur contrôle, les inspecteurs ont constaté qu'à l'heure actuelle cette action n'est pas réalisable avec les matériels de la base FARN du Bugey. En effet, il manque une jonction domino et un câble électrique de sortie en 200 kW.

**Demande II.10 : Informer l'ASN des échéances prévues pour la fourniture à la base FARN du Bugey du matériel complet nécessaire au couplage des groupes électrogènes permettant le secours électrique du préchauffage du filtre U5.**

**Mise en position sûre d'un assemblage en cours de manutention dans le bâtiment combustible (BK)**

En réponse à la PT-ECS-23 de la décision en référence [3] relative à la mise en position sûre d'un assemblage combustible en cours de manutention, en cas de perte totale des alimentations électriques, EDF a intégré la modification PNPP0549 qui consiste à mettre en place des treuils électriques mobiles avec coffret d'alimentation sur batterie, des éclairages de secours et un ensemble de petits outillages.

Les inspecteurs ont contrôlé la présence des outillages requis au niveau de la piscine et du pont passerelle du BK du réacteur n°3. Il s'avère que deux matériels étaient manquants : un casque et une lampe frontale.

**Demande II.11 : Vérifier et compléter si nécessaire le matériel requis par la modification PNPP0549 sur les quatre réacteurs du site.**

Une formation à la mise en position sûre d'un assemblage combustible en cours de manutention, en situation de perte des alimentations électriques, a été dispensée à l'automne 2021 à la plupart des agents habilités en charge des manutentions de combustible.

Cependant, il a été constaté que cette formation n'était pas encore intégrée dans le plan de formation des agents concernés, qu'aucun recyclage n'était prévu et que, pour les deux agents n'ayant pas suivi la formation, aucune nouvelle date de formation n'avait été programmée.

**Demande II.12 : Intégrer, dans le plan de formation des agents concernés, la formation relative à la mise en position sûre, en cas de perte totale des alimentations électriques, d'un assemblage combustible en cours de manutention, ainsi que son recyclage périodique pour le maintien de l'habilitation des agents concernés. Former dans les meilleurs délais les deux agents concernés n'ayant pas encore suivi cette formation.**



### **III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE**

#### **Installation du dispositif de sources d'eau ultime (SEU)**

**Observation III.1 :** Au cours du contrôle terrain de la tente MLC, les inspecteurs ont relevé l'absence de plan de la tente et un manque d'affichage des différents matériels disponibles.

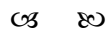
**Observation III.2 :** La procédure opérationnelle, référencée D5110GMLO00052, de mise en place des moyens mobiles permettant de réalimenter les bâches ASG et piscines BK à partir des sources d'eau ultimes indique la nécessité de quatre intervenants pour raccorder les tuyauteries flexibles. La suffisance de cet effectif demande à être vérifiée, notamment si le site est très accidenté après un séisme et que l'utilisation d'un chariot élévateur n'est pas possible.

**Un exercice de mise en situation avec ces conditions pour hypothèse pourrait utilement être réalisé par le site.**

#### **Contrôle de l'opérabilité des convois FARN**

**Observation III.3 :** La gamme renseignée du contrôle de l'opérabilité des convois FARN de la base de Bugey réalisé le 23 juin 2022 comportait des « attendus » non respectés pour des critères de la catégorie « autre », sans que l'analyse de la non-conformité associée n'ait été formalisée.

**Il conviendrait utilement de formaliser par écrit, dans la gamme renseignée, les analyses des non-conformités relevées lors du contrôle, même pour des critères classés « autres ».**



Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois**, sauf mention particulière 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. Dans le cas où vous seriez contraint par la suite de modifier l'une de ces échéances, je vous demande également de m'en informer.

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 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)) selon le nouveau formalisme adopté par l'ASN pour renforcer son approche graduée du contrôle.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

**L'adjoint à la chef de la division**

**Signé par**

**Richard ESCOFFIER**