

DIVISION DE LYON

Lyon, le 26 novembre 2018

N/Réf. : CODEP-LYO-2018-051750

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

Objet : Inspection de la centrale nucléaire du Bugey (INB n° 78 et n° 89)
Identification de l'inspection : INSSN-LYO-2018-0838 du 3 octobre 2018
Inspection réactive à la suite d'un évènement

Référence : [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

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 [1], une inspection réactive a eu lieu le 3 octobre 2018 à la centrale nucléaire du Bugey, à la suite de la déclaration, le jour même, d'un évènement significatif dans le domaine de la sûreté relatif une sollicitation du système d'injection de sécurité.

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.

*

Synthèse de l'inspection

L'inspection réactive menée sur la centrale nucléaire du Bugey le 3 octobre 2018 faisait suite à la déclaration d'un évènement significatif déclaré par EDF le jour même relatif à l'arrêt automatique du réacteur 5 et à la sollicitation du système d'injection de sécurité (RIS¹).

¹ Le circuit d'injection de sécurité (RIS) permet, en cas d'accident causant une brèche au niveau du circuit primaire du réacteur, d'introduire de l'eau borée sous pression dans celui-ci afin d'étouffer la réaction nucléaire et d'assurer le refroidissement du cœur.

Le bilan de l'inspection menée par les inspecteurs montre une bonne gestion de l'évènement par la centrale nucléaire du Bugey. En revanche, les causes de l'évènement révèlent un manque d'intégration du retour d'expérience (REX), une préparation défailante et une mauvaise surveillance d'une activité réalisée sur un équipement important pour la protection (EIP²).

Le 1er octobre 2018, le réacteur 5 est en cours de redémarrage à la suite d'un arrêt pour renouvellement partiel du combustible et maintenance programmée. À 5H53, un dysfonctionnement survient sur une vanne de régulation du pressuriseur³ : une défaillance mécanique se produit entre le régulateur (qui fixe la consigne d'ouverture) et la vanne, ce qui conduit à faire rapidement chuter la pression dans le circuit primaire. Les systèmes de sauvegarde appropriés se déclenchent automatiquement, à savoir l'arrêt automatique de la réaction en chaîne et l'injection d'eau dans le circuit primaire via le système d'injection de sécurité. Les équipes de conduite du réacteur appliquent les procédures appropriées et identifient les causes qui ont conduit au déclenchement de l'arrêt automatique du réacteur ainsi qu'à la mise en service du système d'injection automatique : à 6H20, les conditions de pression et température du réacteur sont stabilisées.

Les inspecteurs ont constaté que l'organisation mise en place par la centrale nucléaire du Bugey lors de la survenue de l'évènement a été satisfaisante et a permis de gérer la situation dégradée.

Néanmoins, les inspecteurs ont noté que la procédure de conduite incidentelle dénommée « État conduite primaire numéro 1 » (ECP1) a induit en erreur l'opérateur en charge du diagnostic et de la conduite du réacteur du fait d'une formulation interprétable, et donc inadéquate, d'un test logique. De plus, les inspecteurs ont constaté que le superviseur, dont le rôle est de contrôler le diagnostic réalisé par l'opérateur et les actions qui en découlent, n'avait pas piégé l'erreur d'orientation de ce dernier.

Ces constatations font l'objet de demandes ci-après.

Par ailleurs, concernant l'origine de l'évènement, l'ASN relève que des dysfonctionnements entre des positionneurs et des vannes de même technologie se sont déjà produits sur la centrale nucléaire du Bugey⁴. L'ASN constate donc qu'EDF n'en a pas tiré tout le retour d'expérience.

Les inspecteurs ont constaté que l'activité réalisée entre le régulateur et la vanne, à l'origine de l'évènement n'avait été ni préparée, ni encadrée, ni surveillée, ni contrôlée de façon satisfaisante pour une intervention sur un EIP.

A. Demande d'action corrective

Gestion des activités

L'évènement significatif déclaré par EDF le 3 octobre 2018 sur la centrale nucléaire du Bugey trouve son origine dans une défaillance mécanique qui s'est produit entre le positionneur et l'actionneur d'une vanne de régulation du pressuriseur. Cette défaillance est due à une non-qualité de maintenance lors de l'accouplement entre ces deux parties.

² Selon l'article 2.5.1 de l'arrêté du 7 février 2012 [2]

³ Sur les réacteurs à eau sous pression exploités par EDF, un pressuriseur, réservoir de forme cylindrique, régule la pression du circuit primaire

⁴ Lien vers l'avis d'incident correspondant

Les inspecteurs ont constaté que l'activité d'accouplement avait été sous-traitée.

D'une part, cette activité n'a pas fait l'objet d'une préparation suffisante. En effet, aucun ordre de travail ni gamme d'intervention formalisés et dûment validés n'ont pu être présentés aux inspecteurs. Alors que cette activité relève un caractère sensible du fait de l'équipement concerné, aucune analyse de risques de l'activité n'a pu être présentée aux inspecteurs.

D'autre part, cette absence de cadrage de l'activité et d'analyse en aval des risques potentiels n'a pas permis à EDF de réaliser un contrôle technique de l'activité. En effet, en écart à l'article 2.5.3 de l'arrêté du 7 février [2], aucun contrôle technique n'a pu être présenté aux inspecteurs.

Enfin, les inspecteurs ont constaté que cette activité n'avait pas fait l'objet d'une surveillance en écart à l'article 2.2.2 de l'arrêté du 7 février [2] qui dispose que : « *L'exploitant exerce sur les intervenants extérieurs une surveillance lui permettant de s'assurer que les opérations qu'ils réalisent, ou que les biens ou services qu'ils fournissent, respectent les exigences définies* ».

La vanne de régulation du pressuriseur est un EIP. Les constats des inspecteurs sont d'autant plus insatisfaisants.

Demande A1 : je vous demande de prendre les dispositions organisationnelles nécessaires afin que les interventions entre la partie positionneur et la partie actionneur de l'ensemble des EIP de la centrale nucléaire du Bugey soient préparées, exécutées et contrôlées avec un niveau de qualité suffisamment robuste.

Dans ce cadre, je vous demande notamment de sensibiliser et de former aux gestes de maintenance adéquats et aux risques liés à la sûreté, les intervenants extérieurs susceptibles d'intervenir sur l'équipement concerné par l'évènement du 1^{er} octobre 2018

Vous me rendrez compte des dispositions prises.

Demande A2 : je vous demande de prendre les dispositions techniques nécessaires afin d'améliorer le système d'accouplement entre la partie positionneur et la partie actionneur de l'ensemble des EIP de la centrale nucléaire du Bugey de même technologie que l'EIP concerné par l'évènement du 1^{er} octobre 2018.

Vous me rendrez compte des dispositions prises.

Retour d'expérience de la gestion de l'incident

Les inspecteurs ont constaté que la procédure de conduite incidentelle dénommée « État conduite primaire numéro 1 » (ECP1), utilisée en salle de commande au cours de l'évènement pour réaliser le diagnostic de la situation et définir la conduite à tenir, a induit en erreur l'opérateur du fait d'une formulation interprétable et donc inadéquate d'un test logique. Ce test logique visait à orienter la conduite du réacteur vers un état de repli ou vers une stabilisation des paramètres pression et température dans le circuit primaire principal. L'erreur d'orientation a amené l'opérateur à engager un repli du réacteur alors que le circuit primaire était monophasique, rempli en eau sans phase vapeur dans le pressuriseur.

Cette conduite en monophasique, circuit primaire plein en eau, est à éviter car le pilotage du réacteur est difficile du fait qu'une erreur de gestion dans l'inventaire en eau génère immédiatement une surpression dans le circuit.

Par ailleurs, en situation de gestion de crise, les procédures ne doivent pas ajouter un stress supplémentaire ou générer des incompréhensions susceptibles de perturber les décisions stratégiques prises par les équipes de conduite du réacteur.

Demande A3 : je vous demande de préciser ou de modifier la formulation du test logique cité ci-dessus dans la procédure ECP1 afin d'en faciliter l'interprétation.

De plus, les inspecteurs ont constaté que le superviseur, dont le rôle, en salle de commande lors de la gestion de l'incident, est de contrôler le diagnostic réalisé par l'opérateur et les actions qui en découlent, n'avait pas piégé l'erreur d'orientation de ce dernier.

Les inspecteurs ont enfin constaté que le superviseur n'avait pas déroulé de procédure propre en parallèle de celle déroulée par l'opérateur. En effet, cette action est requise et nécessaire car elle constitue un contrôle croisé et indépendant du diagnostic réalisé et de l'orientation prise par l'opérateur.

Demande A4 : je vous demande de prendre les dispositions nécessaires de formation, de sensibilisation et, le cas échéant, organisationnelles afin que cet écart dans le rôle du superviseur ne se reproduise pas.

Demande A5 : de manière globale, je vous demande de procéder au plus tard un mois après la réception de la présente lettre, à un retour d'expérience « à froid » formalisé de la gestion de l'évènement du 1^{er} octobre par l'ensemble des acteurs impliqués de la centrale nucléaire du Bugey.

*

B. Complément d'information

Néant

*

C. Observations

Les inspecteurs ont constaté que l'organisation mise en œuvre de manière réactive par la centrale nucléaire du Bugey pour la gestion de l'évènement était adaptée. EDF a constitué des cellules spécifiques afin de gérer divers aspects techniques et logistiques de l'évènement. De plus, les équipiers locaux de crise d'astreinte ont été sollicités afin d'apporter une aide supplémentaire aux équipes de conduite. Les inspecteurs n'ont pas de remarque concernant le pilotage de l'évènement par la direction de la centrale.

*

Outre les demandes pour lesquelles je vous demande un délai spécifique plus contraint, 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. 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.

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).

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

L'adjoint à la chef de division de Lyon de l'ASN

Signé par

Olivier VEYRET

