

Lyon, le 17 mars 2021

Référence courrier :
CODEP-LYO-2021-013100

**Monsieur le directeur
Institut Laue Langevin
BP 156
38042 GRENOBLE Cedex 9**

OBJET :

Contrôle des installations nucléaires de base (INB)
Réacteur à haut flux (RHF) - INB n° 67
Inspection INSSN-LYO-2021-4016 du 2 mars 2021
Thème : « Maîtrise des réactions en chaîne »

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 INB
- [3] Décision n° 2014-DC-0462 de l'ASN du 7 octobre 2014 relative à la maîtrise du risque de criticité dans les INB

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 de votre établissement de Grenoble a eu lieu le 2 mars 2021 sur le thème « Maîtrise des réactions en chaîne ».

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 du 2 mars 2021 du réacteur à haut-flux (INB n°67) exploité par l'Institut Laue Langevin (ILL) avait pour thème la maîtrise des réactions en chaîne. Les inspecteurs ont examiné le respect de la décision [3] relative à la maîtrise du risque de criticité dans les INB. Ils ont consulté par sondage des procédures de démarrage et d'arrêt programmé ou fortuit. Ils ont également contrôlé par sondage des comptes rendus de vérification de conformité des éléments combustibles. Enfin, ils ont consulté plusieurs comptes rendus d'essais d'équipements participant à la maîtrise des réactions en chaîne.

Il ressort de cette inspection que les procédures consultées sont correctement remplies, que les contrôles techniques des activités importantes pour la protection des intérêts mentionnés au L.593-1 de [1] sont réalisés et que les aléas ou écarts pendant ces activités sont correctement tracés et traités. L'exploitant devra néanmoins s'assurer que son système de gestion intégré permet de répondre complètement aux exigences de la décision [3], concernant la définition de l'organisation et des ressources en charge de maîtriser le risque de criticité, ainsi que le programme de formation des personnes réalisant des opérations sur les éléments combustibles fissiles.

L'exploitant devra également mettre à jour sa liste des éléments importants pour la protection (EIP) des intérêts mentionnés au L.593-1 de [1], des activités importantes pour la protection (AIP) de ces intérêts et de leurs exigences définies (ED) afférentes, pour prendre en compte les conclusions de la réévaluation périodique de son installation. Il devra également justifier pourquoi aucun équipement participant à la démonstration de sûreté-criticité de l'INB n° 67 n'est classé EIP, conformément aux dispositions de l'arrêté du 7 février 2012 [2], et plus particulièrement les éléments combustibles et les casiers d'entreposage.

A. DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES

▪ Respect de la décision [3]

L'article 4.1.1 de la décision [3] dispose que « *l'exploitant définit les dispositions en termes d'organisation et de ressources qui lui permettent de maîtriser le risque de criticité dans son installation. Ces dispositions sont adaptées au niveau du risque de criticité et à la spécificité de l'installation.* ».

Les inspecteurs ont relevé que le SGI¹ de l'exploitant ne présentait pas d'élément permettant de répondre à cette exigence, ainsi qu'aux articles suivants de la décision.

A1 : Je vous demande de définir dans votre SGI les dispositions en termes d'organisation et de ressources qui vous permettent de maîtriser le risque de criticité dans vos installations.

L'article 4.2.1 de la décision [3] dispose que « *toute modification, matérielle ou documentaire, ou intervention pouvant avoir un impact sur la maîtrise du risque de criticité est soumise à l'avis préalable des personnes mentionnées au a) ou au b) de l'article 4.1.2 selon le niveau d'expertise requis* ».

Les inspecteurs ont relevé que le SGI de l'exploitant ne déclinait pas cette exigence.

A2 : Je vous demande de mettre à jour votre SGI afin de décliner les dispositions de l'article 4.2.1 de la décision [3] relatives aux modifications et interventions pouvant avoir un impact sur la maîtrise du risque de criticité.

L'article 4.3.1 de la décision [3] dispose que « *les personnes intervenant dans des opérations mettant en œuvre des matières fissiles reçoivent une formation qui explicite le risque de criticité de l'installation concernée et les dispositions à appliquer pour les maîtriser. Cette formation comporte autant que nécessaire une formation au risque de criticité spécifique aux postes de travail sur lesquels ces personnes interviennent* ».

L'exploitant a indiqué que les seules personnes devant suivre la formation au titre de l'article 4.3.1 de la décision [3] sont les personnes réalisant les manutentions des éléments combustibles. Néanmoins, l'exploitant ne dispose pas d'une formalisation de cette justification. Or, la décision [3] s'applique notamment aux opérations de chargement et de déchargement d'éléments combustibles. Les personnes réalisant ces opérations doivent être formées au risque de criticité, conformément à l'article 4.3.1 de la décision [3].

En outre, le programme de formation au risque de criticité n'est pas défini dans le SGI de l'exploitant. Le recyclage appelé par l'article 4.3.1 de la décision [3] n'y est pas prévu.

Enfin, les inspecteurs ont relevé que l'exploitant considérait que ces personnels étaient sensibilisés, et non formés. Ceci ne correspond pas exactement aux exigences de l'article 4.3.1 de la décision [3]. La sensibilisation seule est requise pour les personnes qui ne font qu'intervenir dans des zones où des matières fissiles sont mises en œuvre, sans réaliser d'opérations sur ces matières fissiles. Ces derniers quant à eux, doivent être dûment formés.

A3 : Je vous demande de spécifier dans votre SGI le personnel à former au risque de criticité, conformément à l'article 4.3.1 de la décision [3], en considérant toutes les opérations réalisées sur les éléments combustibles lorsque le cœur n'est pas constitué (opérations de chargement et de déchargement comprises). Vous définirez également le programme de formation de ce personnel, en prévoyant son recyclage.

¹ SGI : système de gestion intégré

▪ Plan de maintenance des EIP

L'article 2.5.1-I de l'arrêté du 7 février 2012 [2] prévoit que « *l'exploitant identifie les éléments importants pour la protection, les exigences définies afférentes et en tient la liste à jour* ».

Dans le cadre du réexamen périodique de l'INB n° 67 transmis à l'ASN en novembre 2017, l'exploitant a réalisé un examen de conformité des EIP « mécaniques » formalisé dans le rapport RHF n° 581. Les inspecteurs ont relevé que cet examen avait mis en évidence l'impossibilité technique de contrôler directement le critère d'étanchéité des gaines du combustible (exigence définie : « *étanchéité : 10^{-8} mbar.l.s⁻¹* »). Ainsi ce rapport RHF n° 581 définit d'autres contrôles permettant de s'assurer du respect de l'ED relative à l'étanchéité des gaines (contrôle des soufflures, contrôles ultra-son, contrôle « liaison gainage »...). Ces contrôles permettant de s'assurer du respect d'une ED d'un EIP, ils doivent être classés AIP, conformément aux dispositions de l'arrêté du 7 février 2012 [2].

Néanmoins, l'exploitant n'a pas mis à jour sa liste d'ED d'EIP ou d'AIP en conséquence. Il a pourtant notifié ces nouvelles ED par courrier du 7 septembre 2018 à son fabricant d'éléments combustibles afin qu'il les décline dans son propre système de gestion intégré. En outre, dans le cadre de l'instruction du réexamen de sûreté, l'exploitant ne s'est pas engagé à mettre à jour sa liste des EIP, des AIP et des ED afférentes afin de prendre en compte les conclusions de l'examen de conformité de ses EIP.

A4 : Conformément à l'article 2.5.1-I de l'arrêté du 7 février 2012 [2], je vous demande de mettre à jour votre liste officielle d'EIP, d'AIP et d'ED afférentes, afin de prendre en compte les conclusions de l'examen de conformité des EIP de l'INB n° 67.

▪ Procédures d'arrêt du réacteur

Les inspecteurs ont consulté la consigne particulière d'exploitation (CPE) n° 189 relative aux consignes d'arrêt du réacteur. Cette CPE indique que pour un arrêt programmé, « *en fonction du programme de cycle, appliquer si nécessaire l'annexe 3 « Actions à mettre en œuvre pour finir le cycle* » ». Néanmoins, il n'est pas précisé dans quels cas cette annexe 3 est à appliquer.

A5 : Je vous demande de compléter la CPE n°189 relative aux consignes d'arrêt du réacteur afin de clarifier dans quels cas l'annexe 3 est à appliquer « pour finir le cycle ».

Les inspecteurs ont relevé que la CPE n° 271 « Arrêt réacteur sur chute de barres et redémarrages éventuels » avait été annulée et remplacée par la procédure 0-202P « Redémarrage suite à un arrêt non programmé ». Les inspecteurs ont relevé que la CPE n° 189 et la note de processus AIP « Conduite du réacteur » référencée NP-OPE-3a n'avaient pas été mises à jour pour prendre en compte cette nouvelle référence.

A6 : Je vous demande de mettre à jour la CPE n° 189 et la note de processus OPE-3a afin de prendre en compte le remplacement de la CPE n° 271 par la procédure 0-202P « Redémarrage suite à un arrêt non programmé ».

B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

▪ EIP et ED afférentes en lien avec la démonstration de maîtrise des risques de criticité

L'arrêté du 7 février 2012 [2] définit un EIP comme un « *élément important pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement (sécurité, santé et salubrité publiques, protection de la nature et de l'environnement), c'est-à-dire structure, équipement, système (programmé ou non), matériel, composant, ou logiciel présent dans une installation nucléaire de base ou placé sous la responsabilité de l'exploitant, assurant une fonction nécessaire à la démonstration mentionnée au deuxième alinéa de l'article L. 593-7 du code de l'environnement ou contrôlant que cette fonction est assurée* ».

Ce même arrêté [2] définit une ED comme une « *exigence assignée à un élément important pour la protection, afin qu'il remplisse avec les caractéristiques attendues la fonction prévue dans la démonstration mentionnée au*

deuxième alinéa de l'article L. 593-7 du code de l'environnement, ou à une activité importante pour la protection afin qu'elle réponde à ses objectifs vis-à-vis de cette démonstration ».

L'article 2.5.1-I de l'arrêté [2] dispose que « *l'exploitant identifie les éléments importants pour la protection, les exigences définies afférentes et en tient la liste à jour* ».

Dans le rapport de sûreté applicable de l'INB n° 67, aucune démonstration de la maîtrise de la sûreté-criticité des éléments combustibles n'est présentée. Ainsi, dans le cadre du réexamen périodique de l'INB n° 67, l'exploitant a rédigé une analyse de sûreté-criticité concernant les éléments combustibles, en plusieurs lieux de l'installation (casiers d'entreposage dans le local coffre, maquette ZERBER, casiers d'entreposage dans le canal 2, hottes de manutention des éléments combustible et bloc pile). Pour chacun de ces emplacements, un des modes de contrôle de la sûreté-criticité est la géométrie. Ainsi, à titre d'exemple, pour les casiers du canal 2, la sûreté-criticité est assurée grâce aux distances minimales entre chaque élément combustible. Cette distance est garantie par la forme et la taille des casiers. Néanmoins, l'exploitant n'a pas classé ces casiers comme EIP.

De la même façon, la maîtrise de la sûreté-criticité des éléments combustibles est assurée par le respect de leurs exigences de conception telles que la densité de l'uranium, l'enrichissement de l'uranium, la distance entre les plaques combustibles, l'homogénéité des noyaux combustibles des plaques ou l'épaisseur de gainage. Néanmoins, l'exploitant n'a pas classé EIP ces éléments combustibles. Les inspecteurs considèrent que ces équipements, tout comme leurs casiers d'entreposage, assurent une fonction nécessaire à la démonstration mentionnée au deuxième alinéa de l'article L. 593-7 du code [1] et doivent être classés EIP, conformément à l'arrêté du 7 février 2012 [2].

De manière générale, les inspecteurs ont relevé que l'exploitant n'avait défini aucun EIP et aucune ED concernant les équipements, matériels ou composants participant à la démonstration de maîtrise de la sûreté-criticité évoqué ci-avant, ce qu'ils n'estiment pas conforme aux dispositions de l'article 2.5.1-I l'arrêté du 7 février 2012 [2].

B1 : Je vous demande de justifier que les caractéristiques des casiers d'entreposage et des éléments combustibles ne permettent pas d'assurer une fonction nécessaire à la démonstration de sûreté criticité de l'INB n° 67. Dans le cas contraire, je vous demande de les classer EIP conformément à la définition de l'arrêté [2].

C. OBSERVATIONS

Sans objet.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai de deux mois. Pour les engagements que vous seriez amenés à prendre, je vous demande de bien vouloir 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

Signé par

Eric ZELNIO