

DIVISION DE LYON

Lyon, le 14 février 2019

N/Réf. : CODEP-LYO-2019-004759

**FRAMATOME**  
**Établissement de Romans-sur-Isère**  
**ZI Les Bérauds - BP 1114**  
**26104 Romans-sur-Isère cedex****Objet : Contrôle des installations nucléaires de base (INB)**

Framatome - INB n° 63

Inspection n° INSSN-LYO-2018-0404 du 14 décembre 2018

Thème : « Travaux de construction de la nouvelle zone uranium (génie civil) »

**Réf. :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V

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 14 décembre 2018 au sein de l'établissement Framatome de Romans-sur-Isère (INB n° 63) sur le thème « Travaux de construction de la nouvelle zone uranium (génie civil) ».

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 14 décembre 2018 portait sur le chantier de construction du nouveau bâtiment dénommé « nouvelle zone uranium (NZU) », qui remplacera l'actuelle zone uranium du bâtiment F2 de l'INB n° 63. L'inspection avait pour principal objectif de contrôler les dispositions mises en place par l'exploitant pour assurer la mise en œuvre des travaux de génie-civil, notamment les ferrillages et la mise en œuvre de bétons, dans le respect des dispositions techniques prévues pour ce projet. En effet, le dossier de conception de la nouvelle zone uranium repose sur des dispositions constructives strictes afin de répondre aux exigences de confinement de la matière en fonctionnement normal ou accidentel (séisme, incendie). Les inspecteurs se sont intéressés aux actions de surveillance mises en œuvre par la maîtrise d'œuvre (MOE) sur l'entreprise de génie civil, à la gestion des modifications, ainsi qu'aux engagements pris par l'exploitant en réponse à l'inspection du 17 mai 2018. Les inspecteurs ont également effectué une visite du chantier.

L'inspection a montré que le chantier était bien tenu. Toutefois, les inspecteurs ont pu constater un manque de rigueur dans la mise en œuvre des règles définies par Framatome pour prévenir les risques d'apparition de fissures dans les voiles en béton de l'installation. En effet, l'inspection a mis en évidence que les exigences de construction définies par la maîtrise d'œuvre (MOE) ne sont pas toujours respectées. De plus, la surveillance exercée par la MOE sur le fournisseur doit impérativement être renforcée.

## A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

### *Surveillance du chantier*

L'article 2.2.2 de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base stipule que la surveillance des intervenants extérieurs doit permettre de s'assurer que les opérations réalisées ou que les biens ou services fournis respectent les exigences définies ainsi que la politique en matière de la protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement.

Par ailleurs, en application de la procédure générale référencée SMI0060 « Maîtrise des domaines 3SRE et surveillance des prestataires » en vigueur sur le site de Romans, il est prévu que Framatome « *notifie les exigences aux intervenants extérieurs et surveille qu'ils respectent les exigences notifiées* ».

Les inspecteurs ont contrôlé la surveillance mise en place concernant plus particulièrement le respect des exigences définies par l'ordre de service n°3 concernant la coulée des voiles. Cet ordre de service stipule que deux plots adjacents ne peuvent être coulés qu'en respectant un délai de séchage de 7 jours entre les deux ou, à défaut, en réalisant une bande de clavage. Ceci a pour objectif d'éviter la fissuration des voiles. Lors de la visite réalisée sur le chantier, les inspecteurs ont constaté que le plot coulé, le jour de l'inspection sur le voile K ne respectait pas ces exigences. En effet, les inspecteurs ont interrogé la maîtrise d'œuvre du chantier (MOE, assurée par Orano) : elle ne disposait pas de cette information et s'en tenait à l'ordre de service n° 3. Toutefois, l'entreprise intervenant a pu démontrer que l'ordre de coulée des voiles avait fait l'objet d'une information préalable de la MOE qui n'a pas relevé cet écart.

Des exigences de construction sont décrites dans le dossier de conception du génie civil de la nouvelle zone uranium : ce dernier stipule que « *le bloc principal est dimensionné de façon à rester stable et à assurer le supportage des équipements sous séisme. Les parois en béton armé restent stables et participent au confinement de la matière et au maintien hors d'eau.* » En particulier, l'exigence de participation au confinement a été traduite par la MOA (maîtrise d'ouvrage assurée par Framatome) par des dispositions constructives visant à limiter la fissuration des parois du génie civil lors de la construction. Cette vérification à cette exigence n'a pu être présentée lors de l'inspection.

Les constatations des inspecteurs montrent que :

- les prescriptions de la MOE ne sont pas perçues comme impérativement applicables,
- les actions de contrôle de la MOE et de la MOA n'ont pas permis de mettre en évidence les écarts aux ordres de services émis.

Ainsi, une organisation plus robuste doit être mise en place afin de contrôler et de garantir le respect des dispositions constructives définies par la MOE et l'exploitant Framatome.

**Demande A1 : Je vous demande d'analyser les dysfonctionnements identifiés par les inspecteurs au cours de l'inspection. Vous me présenterez les évolutions de l'organisation de la MOE et de la MOA prises pour prévenir ces écarts et les détecter en temps utiles.**

### Suivi des fissures

Lors de la coulée des voiles, des écarts ont été relevés par Framatome. L'inspection avait pour principal objectif de contrôler les dispositions mises en œuvre par l'exploitant pour éviter la reproduction de ce phénomène ainsi que les travaux de réparation envisagés.

Les inspecteurs ont contrôlé les fiches d'adaptation (FAD) ainsi que les fiches d'évolution (EV) traçant les dispositions mises en œuvre par l'exploitant. L'ordre de service n°3, mentionné ci-dessus, mis en place à la suite de ces écarts, est l'une des dispositions constructives décidées par l'exploitant afin d'éviter la reproduction du phénomène.

Il a été déclaré aux inspecteurs qu'une identification et un inventaire des fissures était envisagé. Toutefois les actions de remise en conformité ne sont pas à ce jour définies.

**Demande A2 : Je vous demande de mettre en place un inventaire précis des fissures et autres défauts du génie-civil identifiés sur les voiles du futur bâtiment NZU, en répertoriant notamment leur emplacement exact, leur type et leur importance. Vous me transmettez l'échéance de caractérisation associée.**

**Demande A3 : Je vous demande d'identifier les actions correctives que vous retiendrez pour garantir le respect des exigences de conception du bâtiment. S'agissant d'une installation neuve, je vous demande de privilégier une remise en état de ces défauts.**

### Fiche d'adaptation n°1011

Les inspecteurs se sont intéressés à la fiche d'adaptation n°1011 « Epinglage bloquant le passage des cheminées de bétonnage ». Cette fiche d'adaptation prévoit de décaler le ferrailage des voiles correspondant. Elle a été validée par le référent sûreté de la MOE.

Les inspecteurs n'ont pu avoir la démonstration que la modification apportée sur les plans de ferrailage ne remettait pas en cause la résistance du voile à la chute d'avion (exigence de non-perforation). Le bureau d'étude ayant effectué le calcul de dimensionnement initial n'a pas été sollicité pour modifier le calcul correspondant.

**Demande A4 : Je vous demande de justifier par le calcul la résistance à la chute d'avion des voiles impactés par la fiche d'adaptation n°1011.**

**Demande A5 : Je vous demande de veiller à ce que les modifications validées par la MOE le soient sur la base d'analyses formalisées.**

### Pieds des voiles

Les inspecteurs ont réalisé une visite du chantier. Ils ont pu observer que certains pieds de voiles présentaient des malfaçons de type « nids de cailloux » ou manque de matière.

Au vu des exigences strictes de construction précédemment citées, ces écarts doivent être répertoriés, identifiés de manière précise (diagnostic exact) avant d'envisager des reprises de construction.

**Demande A6 : Je vous demande de réaliser un diagnostic précis des malfaçons visibles en pieds des voiles.**

**Demande A7 : Je vous demande de me transmettre un plan de remise en conformité par traitement de ces malfaçons.**

### Liste des opérations de maintenance et de contrôle (LOMC)

Les inspecteurs ont contrôlé la liste des opérations de maintenance et de contrôle (LOMC) portant sur le plot référencé RDC-G2-08. La LOMC prévoyait un point d'arrêt pour la vérification des cotes de criticité. Les inspecteurs ont pu constater que ce point d'arrêt n'avait pas été respecté, sans que les activités ne soient interrompues.

**Demande A8 : Je vous demande de vérifier a posteriori le respect des dispositions mises en œuvre pour le respect des cotes de criticité définies pour le plot référencé RDC-G2-08.**

**Demande A9 : Je vous demande de mettre en place des actions correctives pour améliorer le respect des points d'arrêt, a fortiori lorsque qu'ils visent à la vérification d'éléments importants pour la protection (EIP).**

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

### Tête de banche

Lors de la visite du chantier, les inspecteurs ont constaté que certains aciers avaient été crossés en tête de banche. Toutefois, ils n'ont pu avoir la confirmation que les dispositions constructives prévues lors du coulage du béton permettront de garantir l'épaisseur d'enrobage minimum requise.

**Demande B1 : Vous me transmettez les dispositions constructives prévisionnelles, permettant de garantir l'épaisseur d'enrobage minimum requise lors de la coulée du béton des plots, dont les aciers ont été crossés en tête de banche.**

### Dispositif d'étanchéité

A la suite de la précédente inspection concernant les travaux de construction de la NZU (référéncée INSSN-LYO-2018-0400 du 17 mai 2018), vous avez décrit les principes retenus afin de garantir l'étanchéité à l'eau de pluie des parties enterrées du bâtiment. Ceux-ci consistent, sur le plan théorique, en la mise en place d'une équerre étanche, doublée d'un revêtement étanche, interdisant toute infiltration entre le béton de propreté et le bloc principal, puis d'une surface géotextile contenant des graviers et un drain assurant l'évacuation efficace de l'eau s'infiltrant par le talus et garantissant l'absence de stagnation.

Les dispositions constructives de réalisation ne sont pas encore définies. Il a été déclaré aux inspecteurs qu'une proposition avait été soumise à la MOE. De plus, la préparation du radier a été réalisée sur le chantier.

**Demande B2 : Vous me transmettez, une fois les études abouties, les dispositions constructives de réalisation du dispositif d'étanchéité retenues pour les parties enterrées du bâtiment.**

## **C. OBSERVATIONS**

Cette inspection n'appelle pas d'observation.

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](http://www.asn.fr)).

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

**Le chef du pôle LUDD délégué,**

Signé par

**Fabrice DUFOUR**