



DIVISION DE CAEN

Caen, le 15 novembre 2017

N/Réf. : CODEP-CAE-2017-046434

**Monsieur le Directeur
de l'aménagement de Flamanville 3
BP 28
50 340 FLAMANVILLE**

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base
EPR Flamanville - INB n° 167
Inspection n° INS-CAE-2017-0658 du 26/10/2017
Essais de démarrage

Réf. : - 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 en référence, une inspection inopinée a eu lieu le 26 octobre 2017 sur le chantier de construction du réacteur de Flamanville 3 sur le thème des essais de démarrage.

J'ai l'honneur de vous communiquer, ci-dessous, la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Synthèse de l'inspection

L'inspection inopinée du 26 octobre 2017 a concerné l'organisation mise en œuvre par EDF pour préparer et réaliser les essais fonctionnels cuve ouverte du réacteur EPR de Flamanville 3. Les inspecteurs ont examiné la réalisation des opérations d'essais de décharge d'un des accumulateurs du système d'injection de sécurité dans le bâtiment réacteur. Ils ont également contrôlé par sondage les résultats d'essais déjà réalisés sur ce système et celui de borication de sécurité du circuit primaire. Enfin les inspecteurs ont contrôlé la tenue des documents de suivi des essais fonctionnels cuve ouverte.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre sur le site pour réaliser les essais fonctionnels cuve ouverte apparaît satisfaisante. L'exploitant devra améliorer le renseignement de la documentation des essais en vue de renforcer leur suivi.

A Demandes d'actions correctives

A.1 Délai de renseignement de la documentation des essais de démarrage

Suite à l'inspection menée le 25 juillet 2017, vous avez répondu à l'ASN par lettre du 10 octobre 2017 et indiqué que votre organisation prévoit que le chargé d'essais renseigne le relevé d'exécution d'essais au plus proche de la réalisation de l'essai, c'est-à-dire en temps réel via l'outil en mobilité dédié ou au bureau dans un délai maximal de trois jours.

Les inspecteurs ont demandé à consulter les relevés d'exécution d'essais des essais de décharge des accumulateurs du système d'injection de sécurité (RIS) des trains n° 3 et n° 4 qui ont été menés le 17 octobre. Vos représentants et ceux du titulaire du contrat YR4101 chargés des essais ont indiqué que ces relevés d'exécution d'essais n'étaient pas encore renseignés au jour de l'inspection ce qui démontre un dépassement du délai maximal de trois jours précité.

Je vous demande de veiller au respect des modalités de renseignement de la documentation des essais de démarrage.

A.2 Suivi global du renseignement des relevés d'exécution d'essais et information de l'ASN

Vous adressez à l'ASN tous les mois un fichier de type tableur censé compiler l'état des relevés d'exécution d'essais des essais de démarrage en y relatant leur degré de validité, y compris en phase préparatoire, l'avancement et la réussite entière ou partielle des essais par séquence et des commentaires sur les résultats des essais.

Les inspecteurs ayant détecté des incohérences manifestes sur certaines de ces données avec les informations de planification des essais obtenues par ailleurs, notamment des cas d'essais annoncés comme réalisés alors que le relevé d'exécution d'essais est encore affiché comme en « brouillon ». Les inspecteurs ont donc demandé des éclaircissements sur les séquences d'essais du système RIS suivantes : 015, 030, 032, 102, 103 et 104.

Vos représentants ont convenu d'une difficulté générale encore en cours pour le renseignement des relevés d'exécution d'essais lorsque ce n'est pas EDF qui est chargé d'essais et qui rédige le relevé d'exécution d'essais mais une entreprise fournisseur ou prestataire. Cela semble manifestement dû à l'interface avec l'outil en mobilité dédié qui doit compiler les essais de démarrage ; il semble apparaître que les possibilités se limitent actuellement à ne pouvoir y faire entrer qu'en fin d'essais une part significative des relevés d'exécution d'essais scannés.

Les inspecteurs retiennent donc que le suivi général des relevés d'exécution d'essais est à améliorer. En outre les inspecteurs ont relevé que le titulaire du contrat YR4101, chargé de nombreux essais de démarrage, n'avait à ce jour remis qu'un petit nombre de relevés d'exécution d'essais à l'état final, c'est-à-dire en statut « BPD » (essais terminés et résultats validés) et ce alors qu'il semble manifeste qu'une bonne partie des essais sont en attente de reprise même simple (exemple des séquences RIS O31 et 032).

Je vous demande d'améliorer le suivi global du renseignement des relevés d'exécution d'essais et de modifier votre information mensuelle vers l'ASN de manière à la rendre explicite quant à l'avancement et au déroulement des essais de démarrage.

A.3 Rigueur de la tenue à jour des documents en salle de commande

La note d'organisation dénommée DC 105 indice 0 définit l'organisation pour le suivi et le pilotage des essais d'ensemble avant chargement en combustible du réacteur. En son point 5.3 cette note DC 105 prévoit diverses dispositions dont le fait qu'en salle de commande, l'ingénieur de permanence tienne à jour le journal de bord des essais d'ensemble. En son point 5.4 cette note DC 105 prévoit diverses dispositions dont le fait qu'en salle de commande, figure un unique exemplaire, tiré sur papier bleu, de la procédure de suivi des essais d'ensemble en cours renseigné par l'ingénieur de permanence.

En salle de commande, les inspecteurs ont demandé à examiner la procédure de suivi des essais d'ensemble en cours REE ENS 011. Ils ont également consulté par sondage le journal de bord des essais d'ensemble. Vos représentants ont précisé qu'il n'y avait pas d'exemplaire de couleur bleue de la procédure REE ENS 011 et les inspecteurs ont fait remarquer que l'exemplaire utilisé sur papier blanc n'était pas aisément différentiable d'une copie car il n'est pas non plus perforé par une griffe identifiable par exemple.

Par ailleurs, les inspecteurs ont relevé que le journal de bord des essais était renseigné de manière manuscrite et de manière assez hétérogène. Ce document est découpé en blocs et les inspecteurs ont noté que les annotations (de type consignes, réserves, aléas) n'étaient pas toujours portées au bloc prévu ce qui peut être de nature à altérer la capitalisation des informations.

Je vous demande de veiller à la rigueur de la tenue du journal de bord des essais en salle de commande et de veiller à appliquer strictement toutes les dispositions de la note d'organisation dénommée DC 105.

B Compléments d'information

B.1 Contraintes amont pour les essais de décharge des accumulateurs RIS

Les inspecteurs ont assisté à la reprise d'un essai de décharge de l'accumulateur RIS du train n° 1. Un premier essai avait été mené le 16 octobre mais la séquence PEE RIS 101 devait être refaite avec des capteurs plus précis pour garantir la satisfaction d'un des critères d'essai.

En examinant la documentation d'essai et en questionnant les chargés d'essais, les inspecteurs ont relevé que, contrairement à l'essai mené le 16 octobre, celui mené le jour de l'inspection était mené sans que soient satisfaites deux contraintes amont définies dans la procédure d'exécution d'essai puisque les internes inférieurs n'étaient plus présents et que les batardeaux ont été déposés. Les inspecteurs ont demandé si une analyse du maintien de la représentativité de l'essai dans ces conditions modifiées était disponible. Les chargés d'essais ont indiqué qu'une étude de justification était en cours.

Je vous demande de justifier la représentativité de l'essai de décharge de l'accumulateur RIS du train n° 1 dans les conditions menées le 26 octobre à savoir sans la présence des internes inférieurs et des batardeaux.

B.2 Résultat de l'essai de décharge de l'accumulateur RIS du train n° 1

Les inspecteurs ont assisté à la reprise d'un essai de décharge de l'accumulateur RIS du train n° 1. A la fin de l'essai de décharge, il est apparu sur le dispositif d'enregistrement de pression une remontée d'environ 0,5 bars. Il ressort des échanges avec les chargés d'essais que ce phénomène est connu sur ce type d'essai mais en général d'une ampleur moindre (moitié moins manifestement). A ce titre, les chargés d'essai ont mené des vérifications des branchements en air de l'accumulateur RIS du train n° 1 dans le bâtiment réacteur et au jour de l'inspection un doute semblait subsister sur la parfaite étanchéité d'un organe de robinetterie installé de manière provisoire.

Je vous demande de m'indiquer si après analyse détaillée l'essai de décharge de l'accumulateur RIS du train n° 1 a pu être ou non déclaré satisfaisant et de me préciser votre analyse sur la remontée de pression relevée en fin de décharge.

B.3 Précision sur le programme d'essai du système de borication de sécurité

A l'issue de l'instruction du programme d'essai du système de borication de sécurité (RBS), l'ASN a formulé plusieurs demandes par courrier CODEP-DCN-2017-005511 du 23 février 2017. Parmi ces demandes l'ASN avait demandé de mettre à jour le programme d'essai du système RBS pour des mesures vibratoires afin de préciser, dans le contenu de l'essai, la nécessité d'abaisser le niveau d'eau jusqu'au volume minimal utile du réservoir pour l'une des configurations où les critères de sûreté de disponibilité matérielle des pompes RBS sont à vérifier. La réponse de la part d'EDF a été de ne pas réviser le programme d'essai du système RBS en arguant que le critère correspondant au « NPSH minimum » sera vérifié dans les séquences d'essai n° 031, 101, 102 et 103 du système RBS.

Les inspecteurs ont examiné la procédure d'essai PPE RBS indice C et ont identifié au point 2.2.6.3 dans la séquence d'essai n°031 un attendu de critère d'essai de type C (contractuel) d'un NPSH disponible supérieur à 9 m de colonne d'eau. Les inspecteurs ont examiné le relevé d'exécution d'essai pour la séquence qui comprend une mention sur le NPSH minimum vérifié qui semble traduit par la transposition d'une différence de pression à l'aspiration qui doit être supérieure à 0,9 bars ; cependant ce résultat ne semblait pas explicitement identifié comme un critère de type C et il ne semblait pas non plus explicite qu'il faille comparer ce résultat lors des séquences d'essai n° 101, 102, 103 du système RBS.

Je vous demande de m'indiquer dans quelle mesure la procédure d'essai PPE RBS et les relevés d'exécution d'essais en vigueur permettent de relever au niveau requis (critère d'essai) le critère correspondant au « NPSH minimum » et de comparer les valeurs entre les séquences d'essai n° 031, 101, 102 et 103 du système RBS.

C Observations

Néant.



Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas deux mois. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

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.

La chef de division,

Signé par

Hélène HERON