



DIVISION DE CAEN

Caen, le 27 novembre 2017

N/Réf. : CODEP-CAE-2017-048214

**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° INSSN-CAE-2017-0649 du 8 novembre 2017  
Essais de démarrage

**Réf. :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V  
[2] Décision ASN n°2013-DC-0347 du 7 mai 2013 fixant les prescriptions pour les essais de démarrage du réacteur « Flamanville 3 » (INB n°167) et modifiant la décision ASN n°2008-DC-0114  
[3] Arrêté ministériel modifié du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base  
[4] Courrier EDF D458517053970 du 10 octobre 2017  
[5] Courrier EDF D305115027276 du 10 mars 2015  
[6] Note EDF ECFA096086 indice E - INS.EPR.670 – Préparer, réaliser, surveiller les essais  
[7] Guide EDF ECFA116366 relatif à la surveillance des essais de démarrage EPR Flamanville 3

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 inopinée a eu lieu le 8 novembre 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 8 novembre 2017 a concerné l'organisation mise en œuvre par EDF pour préparer et réaliser les essais de démarrage du réacteur EPR de Flamanville 3. Les inspecteurs ont procédé à un examen dans les installations du respect des exigences de la décision en référence [2] et de l'arrêté en référence [3] pour la préparation et la réalisation des essais de démarrage en cours le jour de l'inspection.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre sur le site pour la préparation et la réalisation des essais d'ensemble apparaît perfectible. En effet, les inspecteurs ont relevé un manque de rigueur dans la documentation des vérifications des prérequis et des conditions de réalisation des essais définis dans les procédures d'essais. Notamment, la justification de la représentativité de l'essai lorsque certains prérequis ne sont pas vérifiés n'est pas documentée préalablement au début de l'essai. Par ailleurs, les écarts à la procédure d'essai détectés lors du déroulement de l'essai ne sont pas documentés en temps réel et il apparaît certaines incohérences entre les différentes procédures d'essais d'un même système.



### **A Demandes d'actions correctives**

#### **A.1 Rigueur de la documentation des essais de démarrage**

La prescription [INB167-2-3] de la décision en référence [2] exige qu' « *avant la réalisation de chaque essai de démarrage sur site, l'exploitant s'assure que l'état d'avancement du montage de l'installation, des essais de démarrage, des contrôles et de la mise en service des structures, systèmes et composants [...] n'est pas de nature à remettre en cause la représentativité de l'essai de démarrage. Dans le cas où les prérequis et conditions de réalisation de l'essai de démarrage pris en compte lors de l'élaboration des documents d'exécution d'essais de démarrage ne pourraient être respectés, la justification de la représentativité est réexaminée et est documentée* ».

Le respect de cette prescription a fait l'objet de plusieurs demandes par l'ASN relatives à la rigueur de renseignement de la documentation mise en œuvre dans le cadre des essais de démarrage. Par courrier en référence [4], vous avez fait part à l'ASN des actions mises en œuvre pour vous conformer aux exigences de cette prescription et notamment vous indiquez que « l'essayeur choisit tout type de support jugé adapté à la vérification et la traçabilité en temps réel du respect sans ambiguïté des prérequis et des conditions de réalisation de l'essai, sans utiliser nécessairement le format prévu dans le [Relevé d'Exécution d'Essai -REE-] ». Par ailleurs, vous indiquez que « ce support est renseigné en temps réel et peut être annexé au REE [validé après essai] ou utilisé pour renseigner [ce] REE ». Les inspecteurs ont souhaité examiner la mise en œuvre effective de ces actions lors des essais réalisés le jour de l'inspection.

Lors de l'examen de la préparation à la réalisation de l'essai référencé LHP105, relatif aux essais de fonctionnement d'un groupe électrogène de secours, les inspecteurs ont relevé que certains prérequis et conditions de réalisation de l'essai définis dans le REE n'étaient pas respectés et qu'aucune documentation de la justification de la représentativité de l'essai n'avait été réalisée. Notamment, ils ont relevé le non-respect de la mise en position d'un commutateur qui était considérée comme « impérative » selon la procédure. L'essayeur EDF en charge de cet essai a fourni oralement son analyse sur l'absence d'impact de ces écarts à la documentation sur la représentativité des essais. Néanmoins, il n'a pu présenter aucun support attestant de la réalisation de cette analyse.

Lors de l'examen de la préparation à la réalisation de l'essai référencé JDT140, essai de la détection incendie sur feu réel dans le local de la bache journalière à fioul du système LHQ (groupe électrogène de secours), les inspecteurs ont souhaité examiner la vérification des prérequis et la documentation

associée à cette vérification. Notamment, ils se sont intéressés au bouchage des trémies du local qui devait être réalisé.

Dans un premier temps, le chargé de surveillance a indiqué que les trémies avaient été bouchées conformément aux actions identifiées dans un compte-rendu préalablement à la réalisation de l'essai. Néanmoins, les inspecteurs ont relevé que le suivi de ces actions n'avait pas été documenté et qu'aucune vérification de la bonne mise en œuvre de ces actions ne semblait effectivement réalisée et documentée. Ils ont notamment observé certaines trémies qui semblaient ne pas avoir été bouchées sans pouvoir le vérifier, les trémies étant difficilement accessibles. Le chargé de surveillance a reconnu ne pas avoir mené de vérification rigoureuse de ce point.

Dans un second temps, le chargé de surveillance a indiqué que certaines trémies n'étaient pas nécessairement bouchées sous réserve que l'expert de l'entreprise en charge de la réalisation de ces essais valide oralement l'absence d'impact sur la représentativité de l'essai. Aucune documentation ne semble mise en œuvre pour attester de cette expertise.

**Je vous demande de veiller à la bonne réalisation de la vérification des prérequis d'essai ainsi qu'à la documentation appropriée de cette vérification et, le cas échéant, de la justification de l'absence d'impact sur la représentativité de l'essai lorsque des prérequis ne sont pas respectés. Pour les cas susmentionnés, vous m'informerez des modalités mises en œuvre pour répondre à cette demande et veillerez notamment à mettre en œuvre les modalités présentées dans votre courrier en référence [4].**

## **A.2 Documentation des écarts à la procédure détectés lors de la réalisation des essais**

Les articles 2.6.1 et 2.6.2 de l'arrêté en référence [arrêté INB] exigent que « *l'exploitant [prenne] toute disposition pour détecter les écarts relatifs à son installation ou aux opérations de transport interne associées. Il prend toute disposition pour que les intervenants extérieurs puissent détecter les écarts les concernant et les porter à sa connaissance dans les plus brefs délais. L'exploitant procède dans les plus brefs délais à l'examen de chaque écart, afin de déterminer :*

- *son importance pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement et, le cas échéant, s'il s'agit d'un événement significatif ;*
- *s'il constitue un manquement aux exigences législatives et réglementaires applicables ou à des prescriptions et décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire le concernant ;*
- *si des mesures conservatoires doivent être immédiatement mises en œuvre ».*

Lors de l'examen de la réalisation de l'essai LHP107, relatif aux essais de fonctionnement d'un groupe électrogène de secours, les inspecteurs ont relevé que la valeur de pression en sortie du réchauffeur 3LHP1171RS renseignée était de 8 bars pour une valeur attendue de 3,4 +/- 0,5 bars. Aucune annotation ne permettait d'identifier aisément cet écart à l'attendu de la procédure et il apparaît qu'aucune documentation de cet écart n'avait été mise en œuvre.

Vos représentants ont indiqué que cet écart à la procédure serait analysé lors de la validation de la procédure à l'état « Bon Pour Diffusion » (BPD) et alimentera un tableau de suivi opérationnel des écarts rencontrés sur le système LHP permettant le suivi de leur traitement. Par ailleurs, pour cet écart particulier, ils ont présenté les procédures d'essais déjà réalisées dans des configurations similaires dans lesquelles la valeur renseignée était de l'ordre de 8 bars pour une valeur attendue dans les procédures supérieure à 5 bars ce qui apparaît conforme dans ces procédures. Ainsi, vos représentants ont indiqué que la valeur mesurée lors de l'essai LHP107 apparaissait cohérente avec les essais préalablement réalisés. Cependant, les inspecteurs retiennent qu'il existe *a priori* certaines incohérences dans les procédures d'essais et que la justification apportée doit être technique et ne peut reposer uniquement sur l'existence d'une incohérence entre les procédures.

Les inspecteurs considèrent que l'absence d'annotation dans la procédure et de documentation de l'écart à la procédure en temps réel présente un risque de ne pas détecter et traiter cet écart. Par ailleurs,

ils vous rappellent les modalités définies dans votre courrier en référence [4] qui prévoient que, pendant la réalisation de l'essai, « *l'essayeur choisit tout type de support jugé adapté à la vérification et la traçabilité en temps réel du respect sans ambiguïté des prérequis et des conditions de réalisation de l'essai, sans utiliser nécessairement le format prévu dans le REE* ». Enfin, ils considèrent que les incohérences entre procédures, *a priori* détectées sur le cas particulier examiné, sont de nature à générer un manque d'adhérence aux procédures des essayeurs.

**A.2.1 Je vous demande de veiller à la documentation en temps réel pendant les essais de tout écart à une procédure d'essai de démarrage et, dans la mesure du possible, à la documentation d'une première analyse de l'impact de cet écart sur la représentativité de l'essai. Vous m'indiquerez les actions menées en ce sens et me fournirez votre analyse du cas particulier susmentionné.**

**A.2.2 Je vous demande de veiller à la cohérence des valeurs attendues dans les différentes procédures d'essai d'un même système pour les configurations similaires. Vous m'indiquerez les actions menées en ce sens et me fournirez votre analyse du cas particulier susmentionné.**

### **A.3 Pérennité de réglage des registres manuels de réglage de la ventilation**

La prescription [INB167-24] de la décision en référence [2] exige que « *tant que l'installation n'est pas mise en service – et notamment pendant les essais de démarrage- l'exploitant [définisse] et [mette] en œuvre un programme d'entretien et de surveillance des EIP. Ce programme tient compte des exigences liées au maintien de l'opérabilité et de la qualification des EIP et au déroulement des essais de démarrage. Il est adapté en fonction de l'avancement de la construction et du démarrage de l'installation* ».

Par courrier en référence [5], vous avez défini les modalités permettant d'assurer la pérennité des réglages des registres manuels de réglage de la ventilation. Vous indiquiez notamment que ces registres feraient l'objet de réglages lors des essais d'équilibrage et que la pérennité de ces réglages serait assurée par le relevé de la position angulaire dans le REE correspondant et transmis à l'exploitant. Par ailleurs, la pérennité de ces réglages devait également être assurée par un moyen mécanique de type plombage pour en garantir le maintien en position.

Lors de l'examen de la réalisation de l'essai DVL 101 relatif à l'équilibrage de la ventilation des locaux du bâtiment HL1 abritant une partie des locaux électriques et des matériels de sauvegarde, il est apparu que les essayeurs mettent en œuvre un repérage sur les équipements (étiquette autocollante) à l'issue des essais pour repérer la position de réglage en exploitation. Cependant, aucun relevé de la position angulaire finalement obtenue ne semble prévu dans le REE et aucune condamnation mécanique ne semble mise en œuvre. Par ailleurs, le repérage mis en œuvre semble inadapté pour assurer à long terme la pérennité des réglages.

**Je vous demande de vous conformer aux modalités définies dans votre courrier en référence [5] relatives à la pérennité des réglages des registres manuels de réglage de la ventilation. Si vous décidez de mettre en œuvre des modalités différentes, je vous demande alors de justifier l'adéquation de ces modalités avec les exigences de la prescription [INB167-24] de la décision en référence [2].**

## **B Compléments d'information**

### **B.1 Responsabilités dans la préparation, la réalisation des essais de démarrage et l'analyse de leurs résultats**

Lors de l'examen de la réalisation des essais référencés LHP 105 et 107 relatifs aux essais de fonctionnement d'un groupe électrogène de secours, il est apparu aux inspecteurs que les responsabilités des intervenants au sens de l'arrêté en référence [3] n'étaient pas clairement définies. Les inspecteurs ont retenu l'organisation suivante en adéquation avec l'instruction référencée [6] :

- les représentants des constructeurs ont en charge la préparation, la réalisation des essais et l'analyse de leurs résultats selon leurs procédures et sont donc à ce titre en charge la réalisation des Activités Importantes pour la Protection (AIP) au sens de l'arrêté en référence [3] ;
- les chargés de surveillance d'EDF assurent la surveillance de ces essais et donc de ces AIP au sens de l'arrêté en référence [3] et doivent notamment surveiller la préparation des essais, assister aux phases essentielles de l'essai sur la base de points de convocation ou d'arrêt notifiés dans le REE et analyser le REE renseigné à l'issue de l'essai.

Néanmoins, les inspecteurs ont relevé que le REE LHP 105 présenté par le constructeur était partiellement renseigné pour les activités déjà réalisées, le chargé de surveillance EDF renseignant en parallèle de manière exhaustive un autre REE. Les points d'arrêt notifiés par EDF dans le REE LHP 105 du constructeur n'étaient pas tous levés, notamment celui relatif à la vérification des préalables, et la date de levée n'était pas systématiquement renseignée. Concernant cette organisation différente de celle prévue dans l'instruction référencée [ECFA096086 indice E - INS.EPR.670 – Préparer, réaliser, surveiller les essais], vos représentants ont indiqué qu'une surveillance renforcée était mise en œuvre pour ces essais et qu'un chargé de surveillance était en permanence présent lors du déroulement de ces essais. Néanmoins, les inspecteurs retiennent que cette organisation spécifique n'est pas décrite dans votre système de management intégré ce qui peut engendrer des incompréhensions dans le portage des responsabilités par les différentes parties-prenante.

De la même manière, lors de l'examen de la réalisation de l'essai CTE 101 relatif au fonctionnement du système de traitement de l'eau de mer, les inspecteurs ont observé des pratiques similaires et notamment le renseignement du REE directement par le chargé de surveillance EDF.

**Je vous demande de me faire part de votre analyse de ces situations et notamment de leur conformité à votre système de management intégré et aux exigences de l'arrêté en référence [3]. Le cas échéant, vous veillerez à m'indiquer les actions curatives, préventives et correctives associées.**

### **B.2 Mise en œuvre de régimes d'essai**

La gestion appropriée des régimes fait l'objet d'un point de surveillance dans le guide en référence [7] relatif à la surveillance des essais de démarrage de l'EPR de Flamanville 3.

Lors de l'examen de la préparation à la réalisation de l'essai référencé JDT140, essai de la détection incendie sur feu réel dans le local de la bâche journalière à fioul du système LHQ (groupe électrogène de secours), les inspecteurs ont souhaité examiner le régime d'essai associé à cette activité. Le chargé de surveillance de cette activité n'a pas pu fournir de régime d'essai, indiquant que cette activité ne nécessitait *a priori* aucun régime particulier. Il a présenté aux inspecteurs un additif au Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) qui prévoyait des dispositions particulières pour la sécurité des intervenants de cet essai. Ce document prévoyait notamment de réaliser une demande de régime. Le chargé de surveillance a indiqué s'être renseigné auprès de ces superviseurs qui lui ont confirmé qu'un régime n'était pas nécessaire.

**B.2.1 Je vous demande de me faire part de votre analyse sur la nécessité de mettre en œuvre un régime d'essai pour la réalisation de l'essai susmentionnée. Le cas échéant, vous m'indiquerez les actions curatives, correctives et préventives engagées.**

**Par ailleurs, vous veillerez à assurer la pertinence des documents fournis aux intervenants pour la bonne réalisation de leur activité.**

Lors de l'examen de la réalisation de l'essai référencé CTE101 relatif au fonctionnement du système de traitement de l'eau de mer, les inspecteurs ont relevé que le chargé de surveillance EDF ne disposait pas du régime d'essai en local pendant la réalisation de son activité. Les inspecteurs ont tout de même pu consulter le régime référencé 3RE05954 qui avait été délivré le 19 juin 2017 et qui semblait adapté à la réalisation d'essais de rinçage du système CTE réalisés préalablement aux essais de fonctionnement.

**B.2.2 Je vous demande de me faire part de votre analyse sur l'adéquation du régime référencé 3RE05954 aux activités réalisées le jour de l'inspection. Le cas échéant, vous m'indiquerez les actions curatives, correctives et préventives engagées.**

## **C Observations**

Sans objet.



Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas un 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](http://www.asn.fr)).

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

**La chef de division,**

**Signée par**

**Hélène HÉRON**