



DIVISION DE CAEN

Hérouville-Saint-Clair, le 20 novembre 2015

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

**OBJET :** Contrôle des installations nucléaires de base  
Inspection n° INSSN-CAE-2015-0578 du 4 novembre 2015

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu à l'article L. 592-21 du code de l'environnement, une inspection annoncée a eu lieu le 4 novembre 2015 sur le chantier de construction du réacteur de Flamanville 3, sur le thème des récolements de fin de montage des systèmes de ventilation DVD<sup>1</sup>, DVL<sup>2</sup> et DCL<sup>3</sup>.

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 du 4 novembre 2015 a concerné les premiers récolements de fin de montage des systèmes de ventilation DVD, DVL et DCL. Compte tenu de l'avancement encore limité des récolements pour les systèmes DVL et DCL, les inspecteurs ont principalement examiné par sondage le contenu des procès-verbaux de récolement de la première bulle d'essais du système DVD et les relevés d'exécution des premiers essais de ce système. Ils ont également examiné la bonne mise en œuvre de réponses d'EDF à des inspections précédentes de l'ASN et mené une visite des installations de la division n°1 des diesels de secours pour examiner l'état des matériels du système DVD.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre sur le site pour mener les récolements de fin de montage et les premiers essais fonctionnels du système de ventilation DVD apparaît globalement satisfaisante.

---

<sup>1</sup> DVD est le système de ventilation et de chauffage des bâtiments abritant les groupes diesel de secours.

<sup>2</sup> DVL est le système de ventilation des locaux électriques des bâtiments électriques.

<sup>3</sup> DCL est le système de conditionnement d'air de la salle de commande et de locaux électriques associés.

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

### **A.1 Vérification interne des gaines de ventilation**

Suite à l'inspection du 28 mai 2013, vous aviez indiqué dans votre réponse référencée ECFA 136901 du 13 novembre 2013 qu'une mise à jour de la liste des AIP<sup>4</sup> serait demandée au titulaire du contrat YR2721 afin d'intégrer une AIP « *mise en propreté finale* » pour les réseaux de ventilation.

Les inspecteurs ont souhaité examiner les actions mises en œuvre en regard de cette réponse. Vos représentants ont montré la liste des AIP mises à jour dans le cadre du contrat YR2721 ; les inspecteurs ont relevé que les contrôles d'absence d'objets intrus concernent les phases de montage des réseaux mais que l'AIP « *mise en propreté finale* » n'a pas été ajoutée comme indiquée dans la réponse susmentionnée.

Vos représentants ont souligné le fait que l'AIP « *fermeture des réseaux de gaines* » du contrat YR 2721 prévoit une annexe par ligne de ventilation où sont enregistrées les vérifications visuelles réalisées à l'étape « fermeture de la gaine ». Les inspecteurs ont cependant fait remarquer que les moyens visuels complémentaires à mettre en œuvre ne sont pas décrits, notamment pour les parties coudées, qui sont difficiles d'accès en observation directe.

Par ailleurs, les inspecteurs ont relevé que les programmes de principe d'essais (PPE) applicables respectivement aux différents systèmes DVD, DCL et DVL pouvaient comporter sur ce sujet des prescriptions différentes. En effet, les deux programmes, référencés PPE-DVD-000 ind. D et PPE-DCL-000 ind. C, ne prévoient aucune « *contrainte amont* » alors que le programme PPE-DVL-000 ind. D prévoit plusieurs « *contraintes amont* » dont notamment le fait qu'un contrôle de l'absence de corps étrangers dans le réseau et la vérification de son étanchéité aient été réalisés en amont de la PEE 001.

**Je vous demande de définir les moyens techniques à mettre en œuvre dans le cadre de l'AIP « *fermeture des réseaux de gaines* » du contrat YR 2721 en vue de garantir son efficacité, ainsi que son exhaustivité, et d'assurer ainsi un contrôle final de la mise en propreté des réseaux de ventilation. Je vous demande également de me préciser votre analyse sur les différences d'attendus entre les programmes de principe d'essais DVL, DVD et DCL concernant l'absence de corps étrangers.**

### **A.2 Pérennité de l'état initial des matériels concernés par les essais de démarrage**

Les inspecteurs ont examiné par sondage le contenu des PVRC<sup>5</sup> et du PVRF<sup>6</sup>, signés le 2 novembre 2015, de la première bulle d'essais du système DVD. Ils ont noté une mention relative à la nécessité de terminer le montage du raccordement à la terre de deux coffrets de raccordements électriques référencés DZZ 1105 CR et DZZ 1110 CR. Vos représentants ont indiqué que ces actions avaient été réalisées avant d'entériner le passage en phase d'essais du système DVD.

Au cours de la visite des installations de la division n°1 des diesels de secours, les inspecteurs ont demandé à examiner les deux coffrets susmentionnés. Il a été possible de localiser le coffret DZZ 1110 CR et son examen a montré qu'il n'était pas raccordé à la terre. Un représentant du lot Electricité a précisé qu'effectivement ce coffret avait été manifestement mal raccordé et débranché

---

<sup>4</sup> AIP : activité importante 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)

<sup>5</sup> Procès-verbal de récolement contractuel : ce procès-verbal acte l'état d'avancement du montage des équipements d'une bulle d'essai dans le cadre d'un contrat.

<sup>6</sup> Procès-verbal de récolement fonctionnel : ce procès-verbal acte la capacité des équipements de la bulle d'essai et de leur environnement à entrer en phase d'essais.

depuis. Il a également indiqué que le coffret DZZ 1105 CR était dans un état analogue. Il semble manifeste que l'équipe du lot Essais n'a pas été alertée de cette situation et qu'il n'y a pas eu de fiche d'écart ouverte.

**Je vous demande de définir un processus permettant d'informer les essayeurs de toute modification des matériels par rapport à l'état acté au moment de la signature du PVRF. Par ailleurs, je vous demande de m'expliquer les raisons ayant conduit à la perte du raccordement à la terre des coffrets susmentionnés.**

### **A.3 Identification d'un écart relatif à l'absence de dispositif de « casse-vide » sur des portes**

Le programme de principe d'essais référencé PPE-DVD-000 ind. D comporte dans sa partie « description des essais » à la phase PEE-DVD-001, qui concerne les essais de fin de montage et les récolements fonctionnels, la vérification de la présence des dispositifs « casse-vide » au niveau des portes.

En réponse aux inspecteurs, vos représentants ont indiqué que les dispositifs de « casse-vide » au niveau des portes des bâtiments abritant les diesels de secours n'avaient pas été installés compte tenu de l'évolution des critères de conception du système DVD.

Les inspecteurs ont examiné le relevé d'exécution des essais, référencé REEDVD001FA3 indice A et renseigné lors des essais de fin de montage et des récolements fonctionnels, et ont relevé que le contrôle des dispositifs de « casse-vide » sur les portes sont pourtant requis dans ce document aux folios 15,16 et 17. Vos représentants ont indiqué que l'absence de mention dans la colonne à renseigner dans le document REE 001 suffisait, à ce stade, à indiquer la non-exécution d'essais sur ces dispositifs. Les inspecteurs estiment que cette situation n'enregistre pas de manière suffisamment robuste l'écart entre la description des essais à mener, telle que décrite dans le document REE 001, et les essais réellement menés à la phase PEE-DVD-001 qui n'ont pu concerner les dispositifs de « casse-vide » non installés sur les portes. Les inspecteurs estiment que la déclaration d'un écart sur ce type de sujet technique est nécessaire dès sa détection et que cet écart aurait dû être résorbé préalablement au récolement fonctionnel préalable aux essais du système.

**Je vous demande de veiller à déclarer un écart dès détection d'un état des installations différent entre celui décrit dans vos procédures d'essais et celui existant réellement. Je vous demande de me communiquer l'écart relatif aux contrôles des dispositifs de « casse-vide » sur les portes concernées par les essais du système DVD.**

### **A.4 Délai de renseignement du relevé d'essais en cas d'utilisation de copies**

Les inspecteurs ont examiné par sondage le relevé d'exécution des essais ainsi que quelques fiches de relevés concernant le système DVD dont le PVRF a été signé le 2 novembre 2015. Ils ont relevé que le folio 244 du document original du relevé d'exécution des essais, référencé REEDVD001FA3 indice A et mis en œuvre lors des essais de fin de montage et des récolements fonctionnels, n'était pas renseigné pour ce qui concerne les fiches type 15-01 relatives aux registres DVD, référencés entre 3DVD1103 RA et 3DVD1173 RA. Vos représentants ont alors indiqué que ces relevés avaient été d'abord reportés sur des copies du document et qu'il restait à les recopier dans l'original du document REE 001. Les inspecteurs ont souligné le fait que l'instruction INS EPR 670 « Préparer, surveiller et réaliser les essais » demande au point 7.2.3.2 à ce que dans ce cas de figure, les résultats d'essais soient reportés quotidiennement dans le document original.

**Je vous demande de vous assurer que l'ensemble des éléments relatifs aux essais de fin de montage et aux récolements fonctionnels des matériels de la bulle d'essai sont effectivement renseignés dans les procédures d'essais préalables au récolement fonctionnel.**

## **B Compléments d'information**

### **B.1 Prise en compte de l'ensemble des écarts identifiés**

Suite à l'inspection du 11 décembre 2014, vous aviez indiqué dans votre réponse référencée D305115046640 du 4 mai 15, que l'instruction INS EPR 663 « *Opérations préalables à la réception – récolement contractuels et fonctionnels* » serait clarifiée pour intégrer une analyse de l'ensemble des écarts identifiés et qu'un rappel de cette exigence serait effectué à l'ensemble des essayeurs.

Les inspecteurs ont relevé que l'instruction INS EPR 663 n'avait pas été mise à jour en ce sens et vos représentants n'ont pu préciser la forme du rappel prévu à l'ensemble des essayeurs. Ils ont cependant exposé les évolutions du processus de récolement prévues à l'issue d'un séminaire interne qui s'est tenu le 10 juin 2015. Vos représentants ont également précisé que les évolutions du référentiel vont notamment concerner les instructions INS-EPR-663 et INS-EPR-666 « *Surveillance des plans CAE* » et que des cas tests de la nouvelle organisation vont être initiés d'ici la fin de l'année.

**Je vous demande de me communiquer les instructions INS-EPR-663 et INS-EPR-666 révisées ainsi qu'un bilan des cas tests de la nouvelle organisation prévus d'être réalisés en fin d'année 2015.**

### **B.2 Fermetures à grenouillères des châssis des clapets anti-retour du système DVD**

Lors de la visite des installations de la division n°1 des diesels de secours, les inspecteurs ont noté la présence de fermetures à grenouillères cadenassables sur la plupart des châssis des clapets anti-retour du système DVD. Sur un des châssis, la fermeture était fermée et maintenait donc le clapet en position fermée. Les inspecteurs se sont étonnés de la position de ce clapet sachant que le système DVD de la division n°1 des diesels de secours avait normalement été soumis à des phases préalables aux essais de démarrage incluant la vérification de la mobilité des clapets anti-retour. Vos représentants ont indiqué que les fermetures à grenouillères étaient normalement prévues pour assurer leur calage durant leur transport et qu'à leur connaissance, une étude est en cours pour retirer ces dispositifs, inutiles après mise en service, des châssis des clapets anti-retour du système DVD.

**Je vous demande de me préciser votre analyse sur le maintien ou la suppression des fermetures à grenouillères équipant la plupart des châssis des clapets anti-retour du système DVD. Je vous demande également de m'indiquer votre analyse sur le fait que l'une d'entre elles était refermée lors de la visite des installations.**

### **B.3 Repérage des équipements sur l'installation**

Lors de la visite des installations, les inspecteurs ont relevé des incohérences entre les repères fonctionnels des capteurs équipant les ventilateurs du système DVD et les repères fonctionnels reportés sur les étiquettes des câbles connectés à ces capteurs. Vos représentants ont indiqué que cette incohérence avait été détectée et traitée pour s'assurer du bon câblage des équipements. Néanmoins, les inspecteurs considèrent que ces incohérences peuvent constituer une source potentielle d'erreur lors de toute intervention sur ces équipements.

Je vous demande de me fournir les éléments de preuve attestant du bon câblage des capteurs équipant les ventilateurs du HD Sud. Par ailleurs, vous veillerez à mettre en cohérence les étiquettes des câbles connectés à ces capteurs.

**C Observations**

Néant.



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.

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

**Le chef de division,**

**Signé par**

**Guillaume BOUYT**

