



DIRECTION DES CENTRALES NUCLEAIRES

Montrouge, le 26 mars 2019

Réf. : CODEP-DCN-2019-009589**Monsieur le Directeur du projet Flamanville 3
DIPNN/Direction du projet Flamanville 3
EDF
97 avenue Pierre BROSSOLETTE
92120 Montrouge**

**Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
EDF/DIPNN/ Direction du projet Flamanville 3
Inspection INSSN-DCN-2018-0266 du 5 décembre 2018
Thème : qualification aux conditions accidentelles des matériels participant à la démonstration de sûreté**

Réf. : voir en annexe de ce courrier

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) fixées à l'article L. 592-22 du code de l'environnement et en vertu du second alinéa de l'article L. 596-14 du même code, une inspection de la Direction du projet de réacteur EPR de Flamanville d'EDF a eu lieu le 5 décembre 2018 sur le thème de la qualification des matériels participant à la démonstration de sûreté de l'installation nucléaire de base (INB) Flamanville 3.

J'ai l'honneur de vous communiquer, 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.

Synthèse de l'inspection

L'inspection du 5 décembre 2018 portait sur l'organisation qu'EDF a mise en œuvre en application du V de l'article 2 du décret d'autorisation de création de Flamanville 3 [1] pour démontrer la qualification aux conditions accidentelles des matériels participant à la démonstration de sûreté et assurer la pérennité de cette qualification. Les inspecteurs ont notamment examiné les actions mises en œuvre pour répondre aux demandes figurant dans la lettre en référence [2] et qui résultent de la précédente inspection sur ce thème qui s'est déroulée le 24 octobre 2017.

Au vu de cet examen par sondage, les inspecteurs considèrent que la traçabilité du traitement des réserves de qualification (et des « points ouverts ») jusqu'à leur levée n'est pas satisfaisante et que les documents apportant la démonstration de la qualification, notamment le bilan de qualification, ne sont pas satisfaisants en l'état. Le premier point a fait l'objet d'une mise en demeure [3], de respecter les dispositions de l'article 2.5.6 de l'arrêté en référence [4].

En l'état actuel des documents démontrant la qualification des matériels aux conditions accidentelles, et notamment du bilan de qualification, la démonstration de la qualification des matériels aux conditions accidentelles n'est pas apportée. Conformément à l'article 2.V du décret [1], l'autorisation de mise en service de Flamanville 3 ne pourra être délivrée que lorsque cette démonstration sera apportée.

A. Demandes d'actions correctives

A.1. Bilan de qualification

Le premier alinéa du V de l'article 2 du décret d'autorisation de création de Flamanville 3 [1] dispose que « *la démonstration doit être apportée que les matériels installés dans l'installation respectent les exigences fonctionnelles qui leur sont affectées en relation avec leurs rôles dans la démonstration de sûreté, dans les conditions d'environnement associées aux situations pour lesquelles ils sont requis* ».

Il est indiqué dans le bilan de qualification [5] que ce document « *apporte la démonstration de la qualification aux conditions accidentelles, post-accidentelles, RTHE, ECA, accident grave et sismiques des matériels classés de sûreté de l'EPR suivant la démarche décrite au chapitre 6. Conformément au chapitre 3.7.1.1 du Rapport de Sûreté, il garantit que les composants des chaînes électromécaniques assurant une fonction classée de sûreté demandée dans les études d'accident sont qualifiés pour les conditions dans lesquelles ils sont requis.* »

Lors de l'examen du bilan de qualification [5], les inspecteurs ont relevé :

- qu'il existe de nombreuses incohérences entre la liste des équipements à qualifier à l'ambiance accidentelle [6] et le bilan de qualification [5]. Lors de l'inspection, vos représentants ont déclaré qu'une centaine de matériels n'apparaissent pas dans le bilan de qualification [5] alors qu'ils devraient y figurer ;
- que plusieurs matériels apparaissent comme étant qualifiés alors qu'aucune référence de note de synthèse de qualification (NSQ) ne figure dans le bilan de qualification [5]. C'est notamment le cas des moteurs DWN figurant à la page 287 ou encore des moteurs des ventilateurs DVE figurant à la page 281;
- que plusieurs matériels apparaissent comme étant qualifiés alors que toutes les réserves et « points ouverts » n'ont pas été levés, c'est notamment le cas des pré-filtres circuit fioul [7] ou encore des pompes RPE [8].

De plus, lors du contrôle effectué par sondage, les inspecteurs ont relevé un cas pour lequel le matériel était mentionné comme étant qualifié dans le bilan de qualification [5] avec une référence de NSQ. Cependant, il s'est avéré que ce matériel n'était pas qualifié et que la NSQ n'était pas encore rédigée et validée.

En l'état actuel et compte tenu des éléments listés ci-dessus, je considère que le bilan de qualification [5] ne permet pas d'apporter la démonstration de la qualification aux conditions accidentelles.

Demande A.1 : Je vous demande de vous assurer que l'ensemble des matériels devant être qualifiés figurent dans le bilan de qualification [5]. Les matériels apparaissant comme « qualifiés » doivent disposer d'une note de synthèse de la qualification à jour et l'ensemble des réserves et « points ouverts » concernant le matériel doivent être soldés et documentés. Je vous demande de me transmettre une version actualisée de ce document.

A.2. Cumul des situations à prendre en compte

Certains matériels doivent fonctionner dans des conditions prenant en compte le cumul de plusieurs situations. C'est notamment le cas de soupapes Bopp et Reuther [9] qui sont qualifiées avec un cumul du séisme et une fermeture sous débit, ou encore de robinets Flowserve [10] qui sont qualifiés avec un cumul du séisme et d'une rupture de tuyauterie de haute énergie (RTHE).

La prise en compte du cumul de ces situations figure bien dans les NSQ. Cependant, rien n'indique une exigence de cumul dans le bilan de qualification [5] ou dans la liste des équipements à qualifier, par exemple. Les inspecteurs ont demandé à vos services quelle méthode était utilisée pour s'assurer que tous les matériels devant être qualifiés à des cumuls de conditions accidentelles ont bien été identifiés. Vos représentants n'ont pas présenté d'explication satisfaisante lors de l'inspection.

Demande A.2: Je vous demande de formaliser la méthode permettant d'identifier les matériels requis avec des cumuls de conditions (par exemple séisme et RTHE). Vous vous assurez que l'ensemble des matériels devant assurer une fonction dans une telle situation de cumul a été identifié et vous me transmettez le bilan de vos vérifications sous deux mois.

B. Compléments d'information

B.1. Identification de réserves de qualification formulées à la suite d'écarts détectés sur site lors de l'installation de matériels qualifiés

Les inspecteurs ont interrogé vos équipes sur la prise en compte de l'impact, sur la qualification d'un matériel, d'un évènement survenant sur site.

Le premier cas traité lors de l'inspection fait suite à l'ouverture de l'écart DPFA3-FTE-18-1526 portant sur un non-respect des critères de vibrations constaté sur plusieurs pompes et ventilateurs lors d'essais sur site. Une des causes identifiées est l'utilisation de moyens de fixation sur site différents de ceux utilisés dans le cadre des essais en usine.

Demande B.1.1 : Je vous demande de justifier le caractère représentatif des essais de qualification en usine compte tenu de cet écart.

Cet écart pose la question plus générale de la représentativité des essais de qualification en usine. Vos équipes n'ont pas apporté de réponse lors de l'inspection sur ce point.

Demande B.1.2 : Je vous demande de décrire les dispositions vous permettant de garantir que la qualification du matériel n'est pas remise en cause lorsque les conditions d'installation sur site sont différentes des conditions dans lesquelles sont effectués les essais en usine.

Le deuxième cas concerne les potentiels écarts de montage pouvant survenir. Les inspecteurs ont demandé à vos équipes les dispositions permettant de s'assurer que le maintien de la qualification est systématiquement vérifié lors du traitement d'un écart de montage. La réponse n'a pas pu être apportée par vos équipes lors de l'inspection.

Demande B.1.3 : Je vous demande de me communiquer les dispositions que vous prenez pour garantir que le maintien de la qualification est systématiquement examiné lors du traitement d'un écart de montage.

B.2. Note justificative de la qualification des matériels livrés sur site

Les inspecteurs se sont fait expliquer le processus permettant à EDF de s'assurer que les matériels livrés sur site (pièces de rechanges notamment) sont qualifiés. Vos équipes ont indiqué que le processus reposait notamment sur des « autorisations d'expédition sur site », le site ayant interdiction de réceptionner du matériel s'il n'a pas reçu ce document au préalable.

Dans ce document, il est notamment indiqué que dans le cas où la NSQ et la fiche de maintien de la qualification (FMQ) ne sont pas au statut « bon pour exécution » (BPE) il est nécessaire de disposer de l'engagement formalisé du fournisseur de :

- « - *fournir une analyse comparative entre les matériels livrés et la NSQ une fois celle-ci émise ;*
- *fournir la notice de montage et que celle-ci intègre les dispositions de montage conformément aux exigences de maintien de la qualification.* »

Les documents ne sont donc pas requis dès la livraison du matériel, seul un engagement à fournir ces documents est demandé. Vos services ont indiqué qu'une « note de réconciliation » serait émise. Cette note vise à vérifier que l'ensemble des analyses ont été fournies et donc que le matériel présent sur site est qualifié aux conditions accidentelles.

Demande B.2 : Je vous demande de me transmettre la note permettant de justifier la qualification des matériels livrés sur site dès que celle-ci sera disponible.

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 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'expression de ma considération distinguée.

Le directeur de la DCN,

Rémy CATTEAU

REFERENCES DE LA LETTRE CODEP-DCN-2019-009589

- [1] Décret n° 2007-534 du 10 avril 2007 modifié autorisant la création de l'installation nucléaire de base dénommée Flamanville 3, comportant un réacteur nucléaire de type EPR, sur le site de Flamanville (Manche)
- [2] Lettre ASN CODEP-DCN-2018-000608 du 22 janvier 2018 – « Contrôle des installations nucléaires de base – EDF / DIPNN / CNEN – Inspection INSSN-DCN-2017-0682 – Thème : qualification des matériels participant à la démonstration de sûreté »
- [3] Décision CODEP-DCN-2019-009531 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire du 25 février 2019 portant mise en demeure d'Électricité de France (EDF) de se conformer aux dispositions de l'article 2.5.6 de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
- [4] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
- [5] ECEMA102313 indice I – Bilan de qualification aux conditions accidentelles et à l'accident grave des chaînes électromécaniques classées de sûreté de l'EPR Flamanville 3
- [6] Note EDF ECEF040759 Indice J datant du 15 mai 2018 – EPR – Liste des équipements à qualifier à l'ambiance accidentelle – EDR J6
- [7] NSQ 88747 indice A – Pré-filtres circuit fioul
- [8] NSQ26000372304 indice C – Pompes RPE 6402-6502/67326832 PO
- [9] NSQ PEEO-F DC87 indice E – Soupape Bopp et Reuther
- [10] NSQ PEEO-F DC19 indice F – Robinet Flowserve