



DIVISION DE CAEN

Hérouville-Saint-Clair, le 24 janvier 2014

N/Réf. : CODEP-CAE-2014-003451

**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-2013-0611 du 10 décembre 2013

Réf. : [1] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base ;
[2] Note EDF ECEMA050204 du 18/02/2011 ;
[3] ECFA100604 indice B du 08/11/2013 ;
[4] Note ENSE080060 indice A du 24/02/2009 ;
[5] Note ECEMA092715 indice A du 25/03/2010.

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 10 décembre 2013 sur le chantier de construction du réacteur EPR de Flamanville 3, sur le thème de la qualification¹ des éléments importants pour la protection² (EIP) aux conditions accidentelles.

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 10 décembre 2013 a concerné l'organisation définie et mise en œuvre par EDF pour respecter les exigences de l'arrêté en référence [1] lors des activités de montage des EIP qualifiés pour répondre aux sollicitations en conditions accidentelles. Les inspecteurs ont vérifié par sondage que les documents mis à disposition des intervenants extérieurs chargés du montage des matériels qualifiés prenaient bien en compte l'ensemble des exigences destinées à garantir la pérennité de cette

¹ La qualification des EIP vise à garantir la capacité des EIP à assurer les fonctions qui leur sont assignées vis-à-vis des sollicitations et des conditions d'ambiance dans lesquelles ils sont nécessaires. Des dispositions d'études, d'essais, de contrôle et de maintenance permettent d'assurer la pérennité de cette qualification aussi longtemps que celle-ci est nécessaire.

² EIP : Élément important pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement, au sens de l'arrêté en référence [1].

qualification. Ils ont examiné la surveillance des intervenants extérieurs exercée par EDF et ont vérifié que le traitement des écarts rencontrés lors du montage des matériels qualifiés était adéquat.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre sur le site pour garantir la pérennité de la qualification lors des activités de montage des équipements apparaît satisfaisante. Néanmoins, les inspecteurs considèrent qu'EDF doit rester vigilant sur la surveillance des activités de montage des matériels qualifiés. Par ailleurs, la mise à jour de la documentation nécessaire à l'installation des matériels mérite d'être améliorée.

A Demands d'actions correctives

A.1 Mise à jour de la documentation applicable

Les fiches de maintien de la qualification (FMQ) listent l'ensemble des exigences à respecter lors du montage et de la maintenance des EIP pour assurer leur qualification. Actuellement, des matériels qualifiés sont, dans certains cas, montés à Flamanville 3 alors que les FMQ associées ne sont pas encore disponibles. De même, certains matériels qualifiés ont été montés dans le respect d'exigences qui ont évoluées à la suite d'une mise à jour des FMQ associées. Les inspecteurs ont examiné l'organisation mise en œuvre par EDF pour *in fine* garantir que toutes les exigences définitives de qualification des matériels seront prises en compte préalablement au démarrage du réacteur EPR.

Au cours de l'inspection, vos représentants ont présenté aux inspecteurs l'organisation mise en place au sein du projet EPR-Flamanville 3 pour garantir la pérennité de la qualification des matériels aux conditions accidentelles. Ainsi, lors de l'émission d'une FMQ, que le montage ait été réalisé ou non, les services d'EDF du CNEN³ et du CNEPE⁴ assurent la vérification de la cohérence entre la FMQ d'un matériel et sa notice de montage. En cas d'écart entre les exigences des notices de montage déjà mises en œuvre et celles de la FMQ, une fiche de constat ou une fiche de non-conformité est ouverte afin d'assurer la traçabilité de son traitement. Les équipes de l'aménagement de Flamanville 3 (AFA), chargée de la construction du réacteur, s'assurent ensuite de la mise en œuvre d'actions curatives et correctives sur le site. En complément de la surveillance réalisée par le CNEN ou le CNEPE, l'AFA s'assure notamment de la transmission, par les fournisseurs des équipements, de l'identification des matériels concernés par la FMQ ainsi que de la cohérence entre la notice de montage et la FMQ si elle est disponible.

Cette organisation a été jugée satisfaisante par les inspecteurs. Néanmoins, les notes d'organisation existantes à ce jour relatives à la qualification des matériels aux conditions accidentelles, notamment l'instruction référencée INS.EPR336, ne reflètent pas l'organisation actuelle : elles précisent en effet notamment que la FMQ doit être disponible avant la phase de montage.

Je vous demande de mettre à jour l'instruction référencée INS.EPR336 relative à la pérennité de la qualification des EIP aux conditions accidentelles. Cette note mise à jour devra notamment décrire le processus actuellement mis en œuvre au sein du projet EPR de Flamanville 3, y compris lors des phases de stockage et d'installation des matériels. Vous veillerez à mettre à jour les notes organisationnelles des services concernés.

³ CNEN : Centre National d'Équipement Nucléaire d'EDF

⁴ CNEPE : Centre National d'Équipement et de Production d'Électricité d'EDF

A.2 Surveillance des assemblages boulonnés

Vous avez présenté aux inspecteurs la note en référence [3] relative à la surveillance, lors du montage, des assemblages boulonnés des équipements mécaniques. L'indice B de ce document apporte des modifications relatives au freinage de la boulonnerie, intégrant ainsi les exigences du courrier référencé ECEMA111607 du CNEN. Les inspecteurs se sont interrogés sur la bonne prise en compte de ces nouvelles exigences lors des montages réalisés précédant la mise à jour de la note.

Je vous demande de vérifier que la surveillance du montage des assemblages boulonnés réalisée en s'appuyant sur le document en référence [3] à l'indice A ne remet pas en cause les exigences de freinage de la boulonnerie à ce jour applicables (indice B). Vous me notifierez, le cas échéant, la liste des écarts identifiés et le traitement à réaliser pour la remise en conformité de ces montages.

Plus généralement, dans le cas où la mise à jour des guides de surveillance introduit de nouvelles exigences à respecter, je vous demande de mener rétrospectivement une analyse d'impact de cette mise à jour sur la surveillance des activités déjà réalisées.

A.3 Conditions de stockage

Les inspecteurs se sont intéressés à la fiche de non-conformité référencée FNC-2012-243, relative à des écarts détectés par EDF sur les conditions d'ambiance et les durées de stockage de la robinetterie au magasin EDF. La spécification de stockage de certains actionneurs électriques de vannes exige une température de stockage supérieure à 4°C. Les relevés de température et d'humidité de l'air, mesurés dans le magasin depuis 2009, montrent que ces matériels ont pu subir des températures minimales inférieures à 4°C. Par ailleurs, les exigences de stockage définies pour les matériels du fournisseur « S15M201 » ne spécifient pas de limite basse de température ni de taux d'humidité de l'air ambiant à condition que les emballages des matériels soient maintenus hermétiquement fermés. Or, vous avez constaté que certains de ces emballages, lors de leur arrivée au magasin, étaient dégradés.

Le CNEN a mené une analyse dans son courrier référencé ECEMA131152 et conclut à l'absence d'impact de ces écarts sur le fonctionnement en conditions normales des matériels. Néanmoins, les inspecteurs ont constaté que l'impact de ces écarts sur la qualification des matériels n'était pas explicitement analysé.

Je vous demande d'analyser l'impact des écarts rencontrés et décrits dans la fiche de non-conformité référencée FNC-2012-243 sur la qualification des EIP concernés. Cette analyse devra prendre en compte la durée de stockage des EIP dans des conditions non-prévues. Vous me transmettez les conclusions de cette analyse.

Par ailleurs, je vous demande de renforcer votre organisation pour garantir que le stockage des EIP sur le site est conforme aux conditions prescrites par leurs fournisseurs ; vous veillerez notamment à assurer l'identification, à l'arrivée sur le site de Flamanville 3, des matériels dont l'état de l'emballage n'est pas conforme aux spécifications.

De manière générale, dans le cas du traitement des écarts concernant les conditions de stockage des EIP qualifiés, vous veillerez à analyser l'impact de ces écarts sur la qualification des EIP concernés avec, si besoin, l'appui des Unités Responsables de la Qualification (URQ) d'EDF.

A.4 Ancrage des pompes JAC⁵ au génie-civil

Une visite a été réalisée, lors de l'inspection, dans les locaux des pompes du système d'incendie (JAC). Les inspecteurs se sont intéressés à la fiche de non-conformité (FNC) référencée FNC-2013-060, relative à l'écart du couple de serrage des ancrages de ces pompes au génie civil. Vous avez expliqué que le serrage des ancrages a été réalisé suivant la valeur indiquée dans le plan A-1976402 indice G, en vigueur au jour du montage. Or, la valeur du couple de serrage demandée par l'indice L du plan, actuellement en vigueur, est significativement inférieure. La solution retenue consiste à desserrer les ancrages puis à les re-serrer selon la nouvelle valeur prescrite. EDF estime que le premier serrage réalisé selon un couple assez important n'aurait pas eu d'impact sur les ancrages des pompes et le génie civil. Néanmoins, une vérification visuelle du massif sera mise en œuvre pour vérifier l'absence de dégradation. Selon les informations transmises aux inspecteurs, une mise à jour tardive de la liste des documents applicable (LDA) à cette activité serait à l'origine de cette non-conformité.

Je vous demande de mettre en place une organisation robuste permettant de garantir que l'installation des matériels est réalisée selon les documents à l'indice en vigueur. Pour le cas cité, vous me transmettez les résultats de la vérification visuelle envisagée ainsi que votre analyse d'impact de l'écart, objet de fiche de non-conformité référencée FNC-2013-060, sur la qualification de l'EIP.

A.5 Contenu des Fiches de Maintien de la Qualification (FMQ)

La note en référence [4] donne les consignes pour rédiger des notes de synthèse de qualification (NSQ), des FMQ, et des dossiers de qualification (DQ). Ce document définit une FMQ comme « *le document donnant à l'exploitant, ainsi qu'aux fabricants et installateurs/monteurs, les prescriptions et recommandations issues directement du processus de qualification afin que les qualifications prononcées aux conditions accidentelles soient garanties dans la durée lors des installations, des montages (lorsqu'ils sortent de la pratique courante et des règles de l'art) et en exploitation (maintenance, visites périodiques, pièces de rechange, modifications)* ». Ainsi, les activités permettant le respect des exigences de qualification sont des activités importantes pour la protection⁶ (AIP).

Les inspecteurs ont examiné la fiche de non-conformité référencée FNC-2013-426 relative à des incohérences entre les exigences de la FMQ des tableaux électriques de basse tension référencée EXE321001 à l'indice B, la liste des AIP définie dans le document référencé PAV106001 à l'indice I et les dossiers de suivi d'intervention (DSI) pour le montage des EIP. En effet, plusieurs prescriptions de la FMQ n'ont pas été prises en compte pour identifier les AIP lors du montage. Il semble que cet écart soit essentiellement dû à un défaut de rédaction de la FMQ, laquelle doit être mise à jour.

Je vous demande de me transmettre la mise à jour de la FMQ des tableaux électriques de basse tension référencée EXE321001. Plus généralement, vous veillerez à respecter les consignes données par le document en référence [4] afin d'assurer notamment une homogénéité des FMQ et de faciliter l'exploitation des exigences de ces FMQ pour le montage, les essais et la maintenance à réaliser sur les EIP.

A.6 Guides de surveillance d'EDF

La note en référence [5] recense les recommandations de montage et les fiches de retour d'expérience (REX) du parc des réacteurs en exploitation en rapport avec la pérennité de la qualification et susceptibles de concerner l'EPR. Elle est destinée à l'établissement des documents de surveillance du

⁵ JAC : système de production d'eau pour l'extinction incendie

⁶ AIP : Activité importante pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L593-1 du code de l'environnement, au sens de l'arrêté en référence [1].

montage des matériels qualifiés de l'EPR et à la surveillance des FMQ émises par les intervenants extérieurs.

Vous avez expliqué que l'indice B du guide de surveillance de montage des assemblages boulonnés en référence [3] correspond à la prise en compte de la fiche REX 09-005 qui apparaît dans la note en référence [5]. Néanmoins, il apparaît que ce travail de déclinaison des exigences de la note en référence [5] n'a pas été réalisé de manière exhaustive pour l'ensemble des activités concernées.

Je vous demande de veiller à la déclinaison exhaustive des exigences de la note en référence [5] afin de prendre en compte le retour d'expérience du parc des réacteurs en exploitation sur la pérennité de la qualification.

B Compléments d'information

B.1 Exigences de qualification des supports à proximité de la robinetterie

Vous avez indiqué aux inspecteurs que les exigences de qualification relatives aux supports situés sur les lignes à proximité des organes de robinetterie seront définies par les notes de synthèse de la qualification (NSQ) et les fiches de maintien de la qualification (FMQ) des organes de robinetterie. Cependant, l'installation des supports et de ces organes ne se fait pas en même temps, ce qui rend impossible la vérification du respect de certaines exigences au cours du montage des supports. Le montage des supports a en effet déjà commencé alors que les FMQ des organes de robinetterie ne sont pas disponibles. La réalisation de contrôles *a posteriori* apparaît ainsi nécessaire.

Les inspecteurs ont également constaté que le guide de surveillance relatif à l'installation de supports à proximité des organes de robinetterie, guide qui doit permettre d'assurer le respect d'une partie des exigences de qualification des organes de robinetterie, n'était pas encore rédigé.

Je vous demande de m'indiquer comment le respect des exigences nécessaires au maintien de la qualification aux conditions accidentelles est assuré lors du montage des supports à proximité des organes de robinetterie ou *a posteriori*. Vous me transmettez le guide de surveillance relatif à l'installation de ces supports.

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.

**Pour le directeur général de l'ASN et par délégation,
L'adjoint au chef de division,**

signée par

Guillaume BOUYT