



Hérouville-Saint-Clair, le 9 novembre 2012

N/Réf. : CODEP-CAE-2012-059879

**Monsieur le Directeur
de l'Aménagement de Flamanville 3
BP 28
50340 FLAMANVILLE**

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base
Inspection n° INSSN-CAE-2012-0639 du 19 octobre 2012

Réf. : Arrêté du 10 août 1984 relatif à la qualité de la conception, de la construction et de l'exploitation des installations nucléaires de base.

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 19 octobre sur le chantier de construction du réacteur Flamanville 3, sur le thème du montage des tableaux électriques, du stockage et de la conservation des équipements électriques.

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 19 octobre 2012 visait à examiner l'organisation mise en place par EDF pour respecter l'arrêté en référence lors des activités de montage à Flamanville 3 des tableaux électriques de tension 10kV secourus servant à l'alimentation des matériels de sauvegarde. Ces tableaux sont des matériels nécessaires à la sûreté du réacteur. Le jour de l'inspection, le montage de l'ensemble de ces tableaux était terminé.

Les inspecteurs ont vérifié que les documents à la disposition des intervenants en charge du montage des tableaux prenaient bien en compte l'ensemble des exigences de montage nécessaires pour que ces matériels puissent remplir les missions que leur alloue le rapport préliminaire de sûreté de Flamanville 3. Ils ont aussi examiné la surveillance faite par EDF lors des opérations de montage (ces opérations étant sous-traitées au fabricant des tableaux) et vérifié que les écarts découverts lors du montage des tableaux électriques étaient correctement traités. Enfin, les inspecteurs se sont rendus dans un magasin du site ou sont entreposées certaines armoires du système de contrôle commande dans

l'attente de leur futur montage dans les bâtiments électriques ; ils ont pu examiner les conditions de stockage de ces équipements.

A l'issue de cette inspection, il apparaît nécessaire que l'exploitant mette en œuvre des actions permettant de garantir la bonne prise en compte, dans les documents opératoires de montage, de l'ensemble des exigences nécessaires au fonctionnement défini des équipements. Concernant les tableaux électriques de tension 10kV secourus déjà montés à Flamanville 3, des reprises de montage sont à engager pour que toutes les exigences soient bien prises en compte. D'autre part, l'ASN estime que l'exploitant doit veiller à l'ergonomie des documents mis à la disposition des personnes en charge du montage, afin d'éviter tout écart lié à une mauvaise interprétation des documents.



A. Demandes d'actions correctives

A.1 Prise en compte dans la documentation opérationnelle des exigences définies pour les tableaux 10 kV

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont constaté que l'ensemble des exigences de la fiche de maintien de la qualification (FMQ) des tableaux électriques de tension 10kV référencée EXE320-001 indice B n'avaient pas été prises en compte dans la documentation opératoire : aucune exigence de couple de serrage ne figure dans cette documentation concernant les fixations inter-cellule, alors que la FMQ fixe un type particulier de vis à mettre et un couple de serrage défini à appliquer.

Cette exigence n'ayant pas été identifiée sur ces liaisons, vos services n'ont pas effectué de surveillance sur ce sujet. La note technique ECFA091836 indice B intitulée « Principes de surveillance des activités du lot électricité » indique pourtant que le lot électricité doit s'assurer lors de chaque levée des préalables que les procédures de montage intègrent bien les exigences listées dans la FMQ. Par ailleurs, cette action de vérification doit aussi être effectuée par vos services études, qui sont en charge de la validation des procédures de montage.

Je vous demande de prendre en compte l'ensemble des exigences qui figurent dans la FMQ des tableaux électriques 10kV pour les activités de montage sur site. Les montages étant à ce jour terminés, vous m'indiquerez les actions engagées en ce sens.

Je vous demande de mettre en œuvre une organisation pour que ce type d'écart ne puisse pas se reproduire lors de futurs montages. Vous me ferez part des modalités envisagées.

A.2 Prise en compte des exigences définies pour les autres matériels

Plus généralement, au vu de cet écart, l'ASN s'interroge sur la bonne déclinaison dans les documents opératoires des exigences figurant dans les FMQ, et ce pour l'ensemble des matériels déjà montés à Flamanville 3 pour lesquels il existe des exigences définies de qualification aux conditions accidentelles.

Je vous demande de vérifier, pour chaque matériel ayant des exigences de qualification aux conditions accidentelles déjà montés à Flamanville 3, que les procédures de montage prenaient bien en compte l'ensemble des exigences figurant dans les FMQ. Dans le cas où d'autres écarts seraient détectés, vous indiquerez à l'ASN les actions engagées.

Des matériels destinés à être utilisés en fonctionnement accidentel peuvent être montés à Flamanville 3 alors que les FMQ ne sont pas disponibles. De même, certains matériels sont montés alors que leur qualification aux conditions accidentelles n'est pas encore prononcée (c'est le cas par exemple des tableaux électriques de tension 10kV) ; il est donc possible que des FMQ évoluent alors que les montages ont déjà été effectués.

Je vous demande de m'indiquer l'organisation mise en œuvre, après la validation d'une FMQ ou d'un nouvel indice de FMQ, permettant de s'assurer sur site de la prise en compte effective des exigences définies de cette FMQ dans les gammes d'installation et de surveillance et de mettre en œuvre, le cas échéant, les actions correctives visant à assurer le respect de ces exigences pour l'ensemble des matériels (y compris ceux déjà installés).

A.3 Ergonomie des documents opératoires

Le couple de serrage appliqué sur les vis de fixation du jeu de barres de certaines armoires a été détecté non-conforme à l'exigence par EDF, lors de l'une de ses actions de surveillance.

Lors de leur rencontre avec un intervenant en charge du montage des tableaux, les inspecteurs ont demandé à cette personne de leur expliquer où figurait cette valeur dans la documentation opératoire. Ils ont constaté que les documents à la disposition des intervenants n'étaient pas ergonomiques et qu'il fallait consulter et croiser les données de plusieurs documents pour identifier les exigences à vérifier. Pour les inspecteurs, le manque d'ergonomie des documents mis à la disposition des intervenants est l'une des causes ayant généré l'écart détecté par EDF.

Je vous demande de veiller, lors de la validation des documents opératoires, à l'ergonomie de ceux-ci, afin d'éviter tout écart d'interprétation.

D'autre part, le document opératoire EXE311.01 à la disposition des équipes sur le chantier ne disposait plus de sa page de garde. Les inspecteurs n'ont donc pas pu vérifier que l'indice disponible était bien le dernier indice validé par EDF.

Je vous demande de veiller à ce que les intervenants puissent facilement vérifier que les documents en leur possession sont bien ceux applicables. Pour le cas particulier observé lors de l'inspection, vous me confirmerez que l'indice utilisé par les intervenants est bien celui référencé dans la liste des documents applicables.

A. Compléments d'information

B.1 Gestion des fiches de non-conformités (FNC)

Lors de l'inspection, la liste des non-conformités survenues lors du montage sur site des tableaux a été examinée. Les inspecteurs ont constaté que certains numéros de fiches de non-conformité ne figuraient pas dans la liste ; c'est par exemple le cas des FNC n°0169 à 0173. La numérotation des fiches de non-conformité étant faite par le fournisseur de tableaux, vos représentants n'ont pas été en mesure d'indiquer à quoi correspondaient les numéros manquants (FNC interne au fournisseur, FNC correspondant à une non-conformité survenue en usine, FNC relative à un autre contrat...).

Je vous demande de m'indiquer à quel type d'écarts correspondent les numéros de FNC qui ne figurent pas dans la liste des non-conformités examinée par les inspecteurs. Si ces non-conformités correspondent à des écarts affectant les tableaux électriques de Flamanville 3, je vous demande de me communiquer ces FNC.

B.2 Suivi des écarts de fabrication des tableaux non traités en usine

Les inspecteurs ont constaté que les tableaux électriques ont été expédiés sur site alors que le traitement de certains écarts de fabrication n'avait pas été finalisé. De même, lors de l'expédition sur site, le traitement de certaines dérogations aux exigences notifiées demandées par le fournisseur à EDF n'était pas finalisé ; l'instruction de ces dérogations pourrait le cas échéant conduire à des modifications des armoires ou à des essais supplémentaires à faire à Flamanville.

Lors de l'inspection, il a été indiqué que certaines non-conformités avaient été traitées lors du montage des tableaux, mais que d'autres restaient à traiter lors des phases ultérieures. Il n'a pas pu être précisé aux inspecteurs l'organisation mise en place pour s'assurer que l'ensemble des fiches de non-conformité et des dérogations seront bien traités d'ici à la mise en service de Flamanville 3, y compris pour les aspects qui nécessiteront des reprises de montage ou des essais supplémentaires.

Je vous demande de préciser l'organisation que vous mettez en œuvre pour suivre le traitement des non conformités usine et des dérogations après l'envoi des matériels à Flamanville 3, et de vous assurez de leur traitement exhaustif d'ici à la mise en service de Flamanville 3.

B.3 Contenu des FMQ

La fiche de pérennité de la qualification (FMQ) des tableaux électriques de tension 10kV référencée EXE320-001 indice B contient des exigences pour des matériels sur lesquels il n'existe a priori pas d'exigences de qualification aux conditions accidentelles (cas par exemple d'armoires situées dans le pôle opérationnel d'exploitation).

Je vous demande de m'indiquer pourquoi des exigences, relatives à des matériels ne faisant pas, a priori, l'objet d'un requis de tenue ou d'opérabilité aux conditions accidentelles, figurent dans la FMQ.

B.4 Respect d'une exigence notifiée au titulaire de contrat

Lors de l'examen des exigences définies dans le cahier des clauses techniques et particulières (CCTP) référencé SFL-EZE-030009 en révision D, les inspecteurs ont noté l'exigence relative au respect d'une distance minimale de 1,2m entre les tableaux et les sorties de secours : cette exigence est indiquée en tant que contrainte d'installation à prendre en compte. Les inspecteurs s'interrogent sur la responsabilité du titulaire de contrat pour le respect de cette exigence, les sorties de secours n'étant pas identifiées sur les plans annexés au CCTP.

Je vous demande de m'indiquer quelle organisation est mise en œuvre pour s'assurer du respect de cette exigence définie. Par ailleurs, vous justifierez le critère retenu.

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,
Le chef de division,**

Signé par

Simon HUFFETEAU

