

DIVISION DE STRASBOURG

Strasbourg, le 06 novembre 2015

N/Réf : CODEP-STR-2015-044758

N/Réf. dossier : INSSN-STR-2015-0159

Monsieur le directeur du centre nucléaire de
production d'électricité de Fessenheim
BP n°15
68740 FESSENHEIM

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Fessenheim
Inspection du 22 octobre 2015
Thème : Séisme

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base (INB) prévu aux articles L596-1 et suivants du code de l'environnement, une inspection annoncée a eu lieu le 22 octobre 2015 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Fessenheim, sur le thème « respect du référentiel séisme ».

À la suite des constatations faites à cette occasion par les inspecteurs, 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 22 octobre 2015 sur la centrale nucléaire de Fessenheim portait sur le thème « respect du référentiel séisme ».

Les inspecteurs ont contrôlé la déclinaison opérationnelle du référentiel « séisme »¹ par le CNPE et l'organisation mise en place pour respecter les exigences qui en découlent. Ils ont également contrôlé le respect des exigences de maintenance de l'instrumentation sismique. Enfin, ils ont vérifié le suivi des écarts détectés à la suite des contrôles réalisés sur le thème du séisme après l'accident de la centrale nucléaire de Fukushima-Daiichi. Enfin, les inspecteurs ont réalisé une visite de terrain au cours de laquelle ils ont examiné l'application des consignes de conduite des installations dans une situation post-sismique, le respect des exigences de qualification de certains robinets nécessaires en cas de séisme ainsi que le respect des exigences relatives au risque d'agressions de matériels classés sismiques par des matériels de manutention.

¹ Pour répondre aux prescriptions de l'ASN émises à la suite de l'accident de Fukushima-Daiichi, les services centraux d'EDF ont complété la démarche de prise en compte du séisme, au travers de plusieurs documents :

- une directive (DI 134) relative au management du risque d'agressions, dont le risque sismique ;
- un guide méthodologique détaillant les modalités de déclinaison de la DI 134 pour le risque séisme-événement ;
- une règle de prévention du risque d'agressions « séisme-événement en exploitation ».

À la suite de cette inspection, les inspecteurs considèrent que la prise en compte du risque séisme est globalement satisfaisante. Le pilotage de la démarche est en place. Sur le terrain, les analyses de risques des opérations de maintenance prennent en compte le risque séisme de manière conservatrice, la maintenance de l'instrumentation sismique est conforme aux exigences et les équipes de conduite ont réalisé de façon satisfaisante l'exercice organisé par les inspecteurs. Toutefois, un renforcement du pilotage et de l'animation de la démarche permettraient d'améliorer encore la prise en compte du risque sismique, et notamment les délais d'analyse des écarts potentiels.

A. Demandes d'actions correctives

Liste des couples « agresseurs-cibles »

Le guide méthodologique « Management du risque d'agressions et modalités de déclinaison de la Directive 134 pour le séisme-événement sur les CNPE » référencé D4550.34-12/5205 indice 0 établi par vos services centraux présente les principes généraux à mettre en œuvre pour satisfaire aux exigences permettant d'assurer le management du risque lié au séisme-événement de chaque CNPE.

La règle 6 de ce document prévoit : « *Chaque CNPE dispose d'une liste de couples agresseurs / cibles* ».

Cette liste intègre les couples identifiés par les services centraux, communs à l'ensemble des sites d'un même palier, et les couples locaux identifiés par le site.

L'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base prévoit :

Article 2.6.2

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.*

Article 2.6.3

I. L'exploitant s'assure, dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts, qui consiste notamment à :

- déterminer ses causes techniques, organisationnelles et humaines ;*
- définir les actions curatives, préventives et correctives appropriées ;*
- mettre en œuvre les actions ainsi définies ;*
- évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre.*

Les inspecteurs ont noté qu'un travail important avait été réalisé afin d'identifier les couples « agresseurs-cibles » génériques et locaux et de les mettre à jour régulièrement. Le jour de l'inspection, la liste comprenait 1195 couples.

Les inspecteurs ont toutefois constaté qu'environ 270 couples n'avaient pas encore été analysés ni justifiés quant à leur impact potentiel en termes de sûreté. L'ASN considère que ces couples doivent être considérés comme des écarts potentiels et examinés dans les plus brefs délais au même titre que l'ensemble des écarts détectés sur le site.

Demande n° A.1 : *En application des articles 2.6.2 et 2.6.3 de l'arrêté du 7 février 2012, je vous demande :*

- de procéder à l'examen des couples « agresseurs-cibles » le nécessitant, dans les meilleurs délais ;*
- de traiter les écarts avérés, dans des délais adaptés aux enjeux, afin de définir les actions curatives, préventives et correctives appropriées.*

Vous me communiquerez votre plan d'actions.

Pilotage de la thématique « séisme »

L'organisation mise en place par le site pour maîtriser les risques associés au séisme repose sur un pilotage intégré se traduisant par la mise en place d'un pilote stratégique, d'un pilote opérationnel, d'un référent et de correspondants au sein de chaque métier.

Votre directive interne DI134 « Management du risque d'agressions » référencée D4550.34-12/4985 prévoit :

- *Le pilote stratégique « s'assure que [...] les référents disposent des moyens [...] pour assurer leurs missions » ;*
- *« Un correspondant métier est identifié dès lors qu'un métier a la responsabilité de l'exploitation ou de la maintenance des matériels et ou des ouvrages concernés » ;*
- *Le référent a pour mission « d'animer les correspondants agression » et « de participer au développement de la culture vis-à-vis de l'agression dont il a la charge sur site (formations, exercices, sensibilisation, ...) ».*

Les inspecteurs ont constaté que :

- la fiche de poste du référent « séisme » n'est pas suffisamment étayée, en particulier sur les moyens dont il dispose pour assurer ses missions ;
- la liste des correspondants n'est pas formalisée dans les notes d'organisation du site et leurs fiches de poste n'intègrent pas les missions associées à la maîtrise de cette agression ;
- le réseau « référent – correspondants » est très peu animé puisque seulement deux réunions spécifiques de ce réseau ont été organisées depuis 2013.

Demande n°A.2 : **Conformément à votre directive DI134, je vous demande de :**

- ***formaliser dans les notes d'organisation la liste des correspondants métier ;***
- ***mettre à jour ou créer les fiches de poste des référents et correspondants. Vous veillerez à détailler les moyens mis à leur disposition afin qu'ils assurent correctement leurs missions ;***
- ***renforcer l'animation du réseau « référent – correspondants ».***

Non-respect des exigences de qualification du robinet 1 ASG 017 VD

La plupart des robinets à commande pneumatique et leur instrumentation (électrovannes, détendeurs, convertisseurs électropneumatiques ou positionneurs) sont raccordés au réseau de distribution d'air comprimé par des flexibles. Des règles d'installation de ces flexibles doivent être respectées afin de garantir la tenue au séisme des robinets sur lesquels ils sont montés.

Au cours de la visite sur le terrain, les inspecteurs ont constaté que le flexible du robinet 1 ASG 017 VD était bloqué, engendrant un risque d'arrachement en cas de séisme. Ce montage ne respecte pas les règles d'installation des flexibles et remet en cause la qualification sismique du robinet.

Demande n°A.3 : ***En application des articles précités de l'arrêté du 7 février 2012, je vous demande de traiter cet écart.***

Supportage de la tuyauterie 2 JPD 239 VE

La tuyauterie du robinet 2 JPD 239 VE, ayant un requis de tenue au demi-séisme de dimensionnement, est supportée par un « étrier guide ». Ce type de montage doit permettre les déplacements différentiels sous séisme. Le jour de l'inspection, les inspecteurs ont constaté l'absence de jeu entre la tuyauterie et l'étrier, ce qui n'est pas conforme aux règles d'installation de ce type de supports.

Demande n°A4 : ***Je vous demande de remettre cet étrier en conformité avec les règles de montage.***

B. Compléments d'information

Exhaustivité des couples « agresseurs-cibles » locaux

La liste des couples « agresseurs-cibles » du site intègre de nombreux couples locaux. Toutefois, les représentants d'EDF n'ont pas été en mesure d'apporter, le jour de l'inspection, les éléments nécessaires pour s'assurer que l'ensemble des locaux du CNPE avaient été visités pour établir la liste des couples « agresseurs-cibles » locaux.

Demande n°B.1 : ***Je vous demande de vérifier que l'ensemble des locaux du CNPE ont été visités pour établir la liste des couples « agresseurs-cibles » locaux. Le cas échéant, vous complèterez votre liste.***

Conformité de robinets aux exigences de qualification

Au cours de la visite sur le terrain, les inspecteurs ont vérifié par sondage le respect des exigences de qualification des robinets nécessaires en cas de séisme sur les systèmes ASG, VVP et DCC. Ces exigences concernent le freinage de certaines liaisons considérées comme sensibles, le montage des flexibles d'alimentation en air comprimé des robinets pneumatiques et les supportages des robinets.

Le jour de l'inspection, les représentants d'EDF n'ont pas pu apporter de réponses aux éléments suivants :

- 1 ASG 137 VD : le flexible touche une tuyauterie. Les règles d'installation précisent qu' « *il est fortement recommandé que le cheminement du flexible soit réalisé sans contact avec des parties fixes* ». Des contacts avec les parties fixes sont autorisés sous réserve de prise en compte des aspects mécaniques et thermiques. En particulier, certains flexibles ont une limite de tenue en température de l'ordre de 50 à 60°C. Au cours de l'inspection, il n'a pas pu être démontré que la tuyauterie en contact avec le flexible ne pouvait pas atteindre une température de 50°C.
- 1 ASG 137 et 138 VV : la visserie de certaines liaisons est freinée par une rondelle frein d'équerre à ailerons simples, mais la hauteur de l'aileron semble être inférieure au tiers de la hauteur de l'écrou contrairement à ce qui est demandé dans les règles de montage.
- 1 ASG 012 à 017 VD : la liaison « arcade chapeau » du robinet est freinée par un dispositif non connu des inspecteurs. La Disposition Particulière n° 255 (DP 255) qui prescrit aux sites électronucléaires une vérification de la conformité du freinage de la visserie de certains robinets et l'annexe 3 du Recueil des prescriptions liées à la pérennité de la qualification aux conditions accidentelles (RPMQ) précise que le freinage des liaisons des superstructures de ces robinets « *doit être réalisé par plaquettes freins ou par un autre dispositif équivalent (frein filet, goupille, twistage, écrou Pal ou rondelle Nord-lock)* ».
- 1 ASG 016 VD : la distance entre le robinet et son supportage semble supérieure à 5 fois le diamètre de la tuyauterie contrairement à ce qui est demandé dans le RPMQ.

Demande n°B.2 : ***Je vous demande de caractériser ces situations et de me faire part de vos conclusions.***

Chemin de câbles surchargé

Au cours de la visite sur le terrain, les inspecteurs ont constaté un chemin de câbles surchargé dans la salle des machines du réacteur n° 2.

La surcharge causée par les câbles pourrait endommager les supportages en cas de séisme.

Demande n°B.3 : ***Je vous demande de caractériser cette situation et de me faire part de vos conclusions.***

Écarts relevés lors des inspections post-Fukushima

A la suite de l'accident de la centrale nucléaire de Fukushima-Daiichi, le CNPE de Fessenheim a réalisé des inspections dans le but d'évaluer la robustesse sismique des réacteurs. Ces inspections ont ciblé un échantillon d'équipements nécessaires pour gérer une situation de perte totale des alimentations électriques.

Les inspecteurs ont constaté que deux écarts n'étaient pas soldés (au niveau d'une cloison du local LLS et des vannes d'admission de vapeur LLS 001 VV).

Demande n°B.4 : ***Je vous demande de m'informer :***

- ***de votre stratégie et des échéances de résorption de ces écarts ;***
- ***du solde effectif de ces écarts.***

Les inspecteurs ont également constaté un écart concernant l'absence de qualification des cartes « AUXITROL ». Le tableau de suivi de ces écarts mentionne qu'il a été soldé via l'application de la démarche SMA (Seismic Margin Assessment)². Or, cette démarche ne permet pas de conclure sur la qualification des équipements. Par ailleurs, cet écart n'a jamais fait l'objet d'une analyse afin de s'assurer qu'il ne relève pas d'un critère de déclaration d'un événement significatif à l'ASN.

Demande n°B.5 : ***Je vous demande de :***

- ***me fournir la caractérisation de cet écart, et le cas échéant, de me préciser la stratégie de résorption assortie d'un échéancier adapté aux enjeux pour la sûreté nucléaire ;***
- ***vous positionner sur la nécessité de déclarer un événement significatif à l'ASN.***

Maintenance

Les inspecteurs ont interrogé les représentants d'EDF sur l'existence d'opérations de contrôle et/ou maintenance sur les équipements suivants :

- câbles électriques alimentant les capteurs sismiques, dits FBA3 ;
- dispositifs de renforcements sismiques des équipements ou bâtiments réalisés lors des précédents réexamens de sûreté :
 - o supports et manchettes souples ajoutés sur les gaines de ventilation des systèmes DVL et DVC dans les locaux électriques ;
 - o renforts structurels ajoutés aux bâtiments électriques (BL), bâtiment périphérique ouest (BPO), bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) et bâtiment combustible (BK) ;
 - o éléments de charpente ajoutés au niveau du pont passerelle et de la salle des machines (SDM) ;
 - o tissu fibre carbone (TFC®) utilisé pour renforcer certains voiles et le réservoir de traitement et refroidissement d'eau des piscines, etc.).

Les représentants d'EDF n'ont pas été en mesure d'apporter les éléments de réponse le jour de l'inspection.

Demande n°B.6 : ***Je vous demande de me décrire la nature et la périodicité des éventuelles opérations de maintenance réalisées sur les éléments susmentionnés.***

C. Observations

C1 : Le robinet 2 RAZ 820 VZ du circuit de distribution d'azote, qui n'est pas un élément important pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement, est fortement corrodé.

² Cette méthode vise à évaluer la robustesse d'une installation à un niveau de séisme, généralement supérieur au niveau de dimensionnement. Cette méthode, en complément des études, intègre un récolement sur le terrain de l'état réel des matériels, systèmes et structures nécessaires au repli dans une situation post-sismique cumulée à une petite brèche primaire.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui ne dépassera pas deux mois. Je vous demande de bien vouloir identifier clairement les engagements que vous seriez amené à prendre et de préciser, pour chacun d'eux, l'échéance de sa réalisation.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le directeur, l'assurance de ma parfaite considération.

La chef de la division de Strasbourg

SIGNÉ PAR

Sophie LETOURNEL