



DIVISION DE CAEN

Hérouville-Saint-Clair, le 30 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-2015-0180 du 10 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 10 novembre 2015 sur le thème du séisme.

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 novembre 2015 a concerné la thématique du séisme sur les deux réacteurs de Flamanville. Dans un premier temps, les inspecteurs ont examiné l'organisation mise en place par rapport au risque sismique, à la conformité de l'instrumentation sismique et à la prise en compte de la démarche du « séisme-événement »¹. Les inspecteurs ont ensuite effectué deux visites de terrain : le premier groupe s'est notamment rendu dans les locaux de l'entreprise prestataire en charge des analyses de risques pour la pose des échafaudages, le second a vérifié, par sondage, le respect des exigences de qualification au séisme de certains robinets de tuyauteries vapeur et a fait procéder à un exercice d'application des consignes de conduite relative au séisme sur le parc à gaz.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre par le site sur la thématique du séisme doit être significativement renforcée. Même si des actions ont déjà été identifiées comme axes de progrès pour l'année 2016, le site doit poursuivre ses efforts sur la prise en compte du risque sismique dans les domaines de la formation, de la démarche « séisme-événement » et de la gestion des écarts. Ce thème fera l'objet d'un suivi particulier sur le site au cours de l'année 2016.

¹ L'objectif de la démarche « séisme-événement » est d'éviter l'agression, à la suite d'un séisme, de matériels dont la disponibilité est requise en cas de séisme par des équipements non classés sismique

A Demandes d'actions correctives

A.1 Tenue à jour des listes de couples « agresseurs-cibles » et d'écarts

La prescription [ECS-9] de la décision n° 2012-DC-0283 de l'ASN du 26 juin 2012 dispose que, « *au plus tard le 31 décembre 2012, l'exploitant prend les dispositions nécessaires pour prévenir l'agression, par d'autres équipements, de matériels dont la disponibilité est requise par la démonstration de sûreté à la suite d'un séisme* ». Par ailleurs, la règle n° 6 du guide méthodologique d'EDF « *management du risque d'agressions et modalités de déclinaison de la directive 134 pour le séisme évènement sur les CNPE* », référencé D4550.34-12/5205 indice 1, demande de disposer d'une liste à jour de couples d'agresseurs et de cibles.

Lors de l'inspection, il a été relevé que le site ne disposait pas de liste finalisée de couples « agresseurs-cibles » telle que demandé par la décision précitée de l'ASN. Le site dispose uniquement d'une liste de couples « agresseur - cible » à l'état de projet. Vous avez indiqué que, sur les 450 couples « agresseurs-cibles » devant faire l'objet d'une visite de terrain pour statuer sur le caractère avéré du risque, seuls 100 couples avaient été analysés et justifiés. Pour le moment, les autres couples restants doivent être considérés comme en écarts potentiels.

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 ».*

Par ailleurs, dans le cadre de la préparation de l'inspection, vous avez transmis à l'ASN deux listes d'écarts « post Fukushima » relatives au « séisme-évènement » sur les deux réacteurs. Ces listes ont été établies en 2011. Les inspecteurs ont demandé les versions mises à jour de ces listes. Vos représentants ont précisé ne pas disposer de ces mises à jour.

Je vous demande :

- **de procéder dans les meilleurs délais à l'examen, d'une part de la liste des couples « agresseurs-cibles », et d'autre part de la liste des écarts, afin de définir dans des délais adaptés aux enjeux les actions curatives, préventives et correctives appropriées ;**
- **de prendre les dispositions organisationnelles pour disposer des deux listes à jour.**

Vous me communiquerez le plan d'actions mis en place et l'échéancier associé.

A.2 Référent « séisme événement »

La règle n° 10 du guide méthodologique d'EDF prescrit que « *l'organisation mise en place pour maîtriser le risque « séisme-événement » s'accompagne nécessairement d'une formation du référent et des correspondants métiers. Cette formation est adaptée au rôle de chaque agent* ».

Les inspecteurs ont relevé que le référent « séisme » n'avait pas reçu de formation spécifique relative au séisme, et que sa formation est programmée en mars 2016. Par ailleurs, les inspecteurs ont noté que les correspondants métiers ont seulement bénéficié d'une sensibilisation sur la thématique, que le référent séisme ne dispose pas d'une lettre de mission pour définir clairement ses missions et les moyens mis à sa disposition. Ce point est toutefois identifié par le site comme axe de progrès pour 2016.

Je vous demande :

- **de formaliser les missions attendues du référent « séisme » ;**
- **compte tenu de l'absence de référent « séisme » formé sur votre site, de mettre en place l'organisation nécessaire pour disposer, dès à présent, des ressources et des compétences nécessaires ;**
- **pour les correspondants métiers, de renforcer la formation sur le risque sismique.**

A.3 Liste des locaux contenant des matériels classés IPS/IPS-NC² classés au séisme

La prescription n° 1 de la règle de prévention du risque d'agressions « séisme-événement en exploitation » d'EDF, référencée D4550.34-12/5301 indice 0, demande notamment que « *toute activité d'exploitation (activité de maintenance, réalisation de modifications, intervention, ...) doit systématiquement faire l'objet d'une analyse de risque liée à l'activité abordant le risque séisme-événement dès lors qu'un matériel est installé dans un local contenant du matériel IPS/IPS-NC classé au séisme* ». Pour répondre à cette prescription interne, le site dispose d'une liste des locaux contenant des matériels classés IPS/IPS-NC classés au séisme.

Vous avez indiqué aux inspecteurs que cette liste n'était pas à jour.

Je vous demande de mettre à jour la liste des locaux contenant des matériels classés IPS/IPS-NC classé au séisme.

A.4 Protections biologiques

La prescription n° 14 de la règle de prévention du risque d'agressions « séisme-événement » demande que « *les protections biologiques, permanentes ou temporaires, mises en place doivent faire l'objet d'une analyse de risque liée au séisme-événement* ».

Les inspecteurs ont procédé, par sondage, au contrôle de cette prescription. Concernant les protections biologiques temporaires, vous avez indiqué ne pas réaliser, aujourd'hui, d'analyse de risque liée au séisme-événement.

Je vous demande de mettre en place des analyses de risque intégrant le séisme-événement pour la pose des protections biologiques temporaires.

² Important pour la sûreté – Non classé

A.5 Contrôle de l'instrumentation sismique

Le programme de base de maintenance préventive (PBMP) d'EDF « *instrumentation sismique – détection ébranlement / séisme PBMP TPAL-EAU-01* », référencé D4550.32-12/8515 - indice 0, définit la maintenance préventive à réaliser sur les matériels du système EAU³.

Les inspecteurs ont examiné, par sondage, la déclinaison du PBMP susmentionné dans les gammes de contrôle utilisées par l'entreprise sous-traitante en charge de vérification de ce matériel. Ils ont relevé, dans le rapport de fin d'intervention relatif à la maintenance du tableau d'enregistrement EAU (référence AFF00639/PVE/538 rév. A pour l'année 2015), que le contrôle de l'alimentation sous une tension de 48 V du tableau d'enregistrement EAU n'était pas réalisé, alors qu'il est demandé dans le PBMP susmentionné.

Je vous demande de faire modifier la gamme concernée afin de prendre en compte le contrôle de l'alimentation sous une tension de 48 V du tableau d'enregistrement EAU demandé par le PBMP.

A.6 Montage d'échafaudages

Les inspecteurs ont consulté la gamme utilisée par l'entreprise prestataire en charge du montage des échafaudages. Ils ont notamment consulté le dossier de l'intervention réalisée sur la vanne 2 VVP 122 VV le 28 mai 2015 (n° OI/DI E260575333).

Les inspecteurs ont relevé que, pour la tâche n°46 « *contrôle après montage* », l'exécutant et le contrôleur signaient pour la même activité de contrôle, ce qui n'est pas acceptable d'un point de vue organisationnel.

Conformément à l'article 2-5-3 de l'arrêté du 7 février 2012 susmentionné, je vous demande de faire modifier la gamme de contrôle de l'entreprise prestataire.

A.7 Réunion de levée des préalables

À la suite des échanges, les inspecteurs retiennent que les chargés de surveillance d'EDF ne sont actuellement pas présents à la réunion de levée des préalables pour les montages d'échafaudages. Or, la directive interne DI n° 116 (indice 2, paragraphe 4.1) relative à la surveillance des prestataires précise qu'« *en amont de la réalisation de la prestation* », l'exploitant doit « *piloter la réunion de levée des préalables de la prestation* ».

Je vous demande de renforcer votre organisation en vue d'assurer la présence d'un chargé de surveillance d'EDF lors de toute réunion de levée des préalables.

A.8 Conséquences d'un séisme sur le parc à gaz

La règle particulière de conduite (RPC) intitulée « *RPC I-EAU conduite à tenir en cas de séisme* » indice 01 vise à ramener et maintenir les installations dans un état sûr à la suite d'un séisme. Cette note générique est prescriptive et fait partie intégrante du référentiel applicable sur le site de Flamanville.

³ Instrumentation de l'enceinte (auscultation et mesures sismiques)

La prescription 2.5.a de la RPC demande de procéder à l'isolement préventif du parc à gaz et de le remettre en service dès que la garantie d'innocuité du séisme est assurée. La consigne locale renvoie à la procédure « F SGZ » pour réaliser ces actions.

Afin de vérifier les actions mises en œuvre en cas de séisme sur le parc à gaz, les inspecteurs ont fait procéder à un exercice d'application des consignes de conduite. En synthèse, il ressort que la consigne actuelle ne décrit pas les opérations à suivre pour isoler le parc à gaz et le remettre en service.

Les inspecteurs considèrent que les notes de conduite nécessaires en cas de crise doivent être claires, autoportantes et opérationnelles afin de sécuriser les actions à mettre en œuvre dans les situations de crise.

Je vous demande d'examiner les consignes mise en œuvre lors de l'inspection afin de prendre en compte le retour d'expérience de cet exercice de mise en situation.

B Compléments d'information

B.1 Formation des équipes de conduite

La prescription [ECS-10] de la décision n°2012-DC-0283 de l'ASN du 26 juin 2012 dispose qu' « *avant le 30 juin 2012, l'exploitant transmettra à l'ASN un programme de formation des équipes de conduite permettant de renforcer leur niveau de préparation en cas de séisme. Ce programme doit notamment comprendre des mises en situations régulières. Ce programme doit avoir été suivi par le personnel de conduite du réacteur en charge de la baie sismique et des mesures d'exploitation associées au plus tard le 31 décembre 2012. Les autres équipes de conduite du site doivent recevoir une information au 31 décembre 2012 et avoir suivi l'ensemble du programme au plus tard le 31 décembre 2013* ».

En 2012, vous avez indiqué avoir procédé à la formation des équipes de conduite en poste. Depuis cette date, les inspecteurs prennent note d'un certain renouvellement au sein de ces équipes. En 2015, vous avez précisé qu'environ 40 agents de conduite sur les 156 n'étaient pas encore formés, mais sensibilisés en interne par un chef d'exploitation. Vous avez par ailleurs indiqué que ces formations avaient lieu en moyenne tous les quatre ans, et que la formation des personnels de conduite concernés est programmée pour l'année 2016, voire 2017.

Je vous demande de préciser comment les personnels de conduite non formés sont intégrés dans votre organisation. En particulier, vous préciserez si les tâches dévolues à ces personnels sont différentes de celles des personnels formés au séisme, avec les justifications associées.

Je vous demande de préciser les dispositions organisationnelles retenues sur votre site pour maintenir durablement la formation au séisme des équipes de conduite.

B.2 Conformité de l'instrumentation sismique

La prescription [ECS-8] de la décision n° 2012-DC-0283 de l'ASN du 26 juin 2012 dispose qu' « *avant le 30 septembre 2012, l'exploitant vérifiera la conformité de ses installations vis-à-vis des dispositions de la règle fondamentale de sûreté I.3.b dont l'application est prévue par le rapport de sûreté. L'exploitant remettra à l'ASN un bilan exhaustif de cet examen et des écarts corrigés, complété d'un plan d'actions listant pour les écarts résiduels les échéances de correction* ».

Par sondage, les inspecteurs ont vérifié le respect de cette prescription et ils retiennent que :

- pour les accéléromètres triaxiaux, situés dans le bâtiment réacteur n°1, la règle fondamentale de sûreté I.3.b indique que « *ces accéléromètres seront approximativement sur la même verticale* ». Vos représentants ont précisé les coordonnées géographiques du capteur 1 EAU 501 MV situé sur le plancher à 0 mètre mais n'ont été en mesure de donner celles du capteur 1 EAU 503MV situé sur le plancher à 27 mètres ;
- le rapport de fin d'intervention faisant suite à la maintenance de la baie EAU (référence AFF00639/PVE/538 rév. A pour l'année 2015) précise que le seuil de déclenchement de l'accéléromètre triaxial 1 EAU 508 MV est à 0,25 g au lieu de 0,01 g défini dans la RFS 1.3.b.

Je vous demande :

- **de préciser les coordonnées du capteur 1 EAU 503 MV situé à 27 m, et de confirmer que les deux capteurs implantés dans le bâtiment réacteur n°1 respectent les dispositions de la RFS I.3.b ;**
- **de vous prononcer de manière argumentée sur le seuil de déclenchement de l'accéléromètre triaxial 1 EAU 508 MV à 0,25 g ; le cas échéant, vous modifierez ce seuil à 0,01 g.**

B.3 Echafaudage pour la vanne 2 RRI 110 VN

Les inspecteurs ont examiné des « constats simples » ressortant de la revue annuelle 2015 pour le sous-processus « Agressions ». Ils ont notamment consulté le constat référencé « CS-2015-07-04136 » relatif à la non prise en compte du risque séisme lors de la pose d'échafaudages autour de la vanne 2 RRI 110 VN⁴. L'intervention s'est déroulée en juillet 2015 sur le réacteur n° 2 en fonctionnement. Cette vanne étant un EIP⁵ pour lequel une tenue au SDD⁶ est demandée, la présence de l'échafaudage à proximité de la vanne remet en cause cette exigence. Après échanges, les inspecteurs retiennent que vous avez demandé à votre prestataire une remise en conformité de l'installation, sans avoir procédé à une caractérisation de l'écart.

Je vous demande de me transmettre l'analyse des risques réalisée préalablement à l'opération, votre analyse de l'impact sur la sûreté en cas de chute de l'échafaudage sur la vanne 2 RRI 110 VN dans la configuration d'un réacteur en fonctionnement et votre analyse de l'origine de l'absence de réalisation d'une analyse relative au séisme préalablement à la pose de l'échafaudage.

B.4 Visserie du robinet 1 ASG 154 VV

La demande particulière (DP) n° 255 (indice 1) relative à la vérification de la conformité du freinage de la visserie des robinets et le recueil des prescriptions liées à la pérennité de la qualification aux conditions accidentelles (RPMQ) précisent que les liaisons accessoires du robinet 1 ASG 154 VV doivent être freinées.

Les inspecteurs ont constaté un montage non conforme des écrous du robinet 1 ASG 154 VV. Cet écart peut remettre en cause l'opérabilité de ce robinet en cas de séisme.

Je vous demande de remettre en conformité la visserie du robinet 1 ASG 154 VV sur ce point.

⁴ Vanne isolement enceinte partie RRI/RCP

⁵ EIP : Elément important pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement au sens de l'arrêté ministériel du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base

⁶ SDD : spectre de dimensionnement

B.5 Conformité du robinet 1 ASG 154 VV aux exigences de qualification sismique

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. La demande particulière (DP) n° 288 (indice 1) fixe les règles d'installation de ces flexibles 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 154 VV est en contact avec 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 la prise en compte des aspects mécaniques et thermiques. En particulier, la limite de tenue en température de certains flexibles est de 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.

Je vous demande de confirmer que le contact du flexible du robinet 1 ASG 154 VV avec ladite tuyauterie ne remet pas en cause sa fonctionnalité, notamment vis-à-vis des aspects thermiques. Le cas échéant, je vous demande de remettre en conformité le flexible du robinet 1 ASG 154 VV sur ce point.

C Observations

- C.1** Les inspecteurs ont bien noté que, à compter de 2016, une revue annuelle par type d'agression naturelle sera mise en œuvre sur le site, et en particulier pour le séisme.
- C.2** La doctrine de prévention du risque d'explosion interne, référencée D4550.31-05/4183 (indice 1) du 16 octobre 2008, précise que « *l'interdiction de stationnement de véhicule à proximité de tous les parcs à gaz (périmètre de 4 m) doit être formalisée au sol et par panneaux* ». Cette interdiction ne figurait pas au niveau du parc à gaz 1 SGZ.
- C.3** La règle de de prévention du risque d'agressions « *séisme-événement en exploitation* » d'EDF référencée D4550.34-12/5301 indice 0 recommande que les échafaudages soient montés au plus près de la date de l'intervention et démontés au plus près de la date de fin de l'intervention. A la date de l'inspection, le site ne disposait pas d'indicateur permettant de déterminer le temps de présence des échafaudages avant et après la réalisation d'une intervention.
- C.4** La demande d'intervention n° 808851 (modification PNPP 2740) est ouverte pour déplacer les capteurs en champ libre référencés 1 EAU 507 et 508 MV et pour étendre la durée d'enregistrement de la baie EAU à 30 secondes après la dernière secousse. Les inspecteurs ont pris note du fait que l'intervention est planifiée entre le 2 et le 18 décembre 2015.



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,

signée par

Guillaume BOUYT