

Hérouville-Saint-Clair, le 2 mars 2016

N/Réf. : CODEP-CAE-2015-048461

**Monsieur le Directeur
du CNPE de Paluel
BP 48
76 450 CANY-BARVILLE**

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base
Inspection n° INSSN-CAE-2015-0252 du 30 octobre 2015

REF. : [1] Décision n° 2012-DC-0288 de l'ASN, du 26/06/2012
[2] Guide méthodologique d'EDF : management du risque d'agressions et modalités de déclinaison de la directive n° 134 pour le séisme événement sur les CNPE, D4550.34-12/5205 indice 0 du 19/12/2012
[3] Règle de prévention du risque d'agressions « séisme-événement en exploitation » d'EDF, D4550.34-12/5301 indice 0 du 28/06/2013
[4] Arrêté du 07/02/2012 fixant les règles générales relatives aux 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 30 octobre 2015 au CNPE de Paluel, 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 30 octobre 2015 a concerné le thème du séisme et la prise en compte de la démarche de prévention du risque de « séisme événement ». Cette démarche doit permettre de prévenir l'agression, par d'autres équipements, de matériels dont la disponibilité est requise par la démonstration de sûreté à la suite de la survenance d'un séisme.

Afin de vérifier l'application de la prescription technique référencée [EDF-PAL-08] [ECS-9] de la décision de l'ASN en référence [1], les inspecteurs ont contrôlé la déclinaison opérationnelle du guide méthodologique, en référence [2] et de la règle de prévention du risque de « séisme événement », en référence [3]. Une visite de terrain a été effectuée au sein des bâtiments électriques et du bâtiment des auxiliaires nucléaires du réacteur n° 1 du CNPE de Paluel.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre par le site sur la thématique du séisme apparaît perfectible sur une minorité de points. Les inspecteurs ont identifié que des améliorations doivent être apportées à la prise en compte de la maîtrise pérenne du risque de « séisme événement ». En particulier, plusieurs couples d'agresseurs et de cible identifiés sont encore à examiner ; il convient de mettre en œuvre une démarche de priorisation tenant compte des différents enjeux éventuels associés.

A Demands d'actions correctives

A.1 Couples locaux d'agresseurs et de cible

Le séisme événement est le risque d'agression d'éléments importants pour la protection (EIP) classés au séisme (cibles potentielles) par des matériels non classés au séisme (agresseurs potentielles). La règle n° 6 du guide méthodologique décrivant le management du risque de « séisme événement » en référence [2] impose de disposer d'une liste globale de couples d'agresseurs et de cibles. Celle-ci doit être complète, intégrer à la fois les couples identifiés par vos services centraux et tenir compte des spécificités locales du site. La règle de prévention en référence [3] indique que la démarche de maîtrise du risque de « séisme événement » a pour objectif de rechercher et de déterminer les couples d'agresseurs et de cibles, de réaliser l'examen des dégradations susceptibles d'être provoquées et de limiter les risques potentiels d'interaction sismique entre ceux-ci. Par ailleurs, l'article 2-6-1 et 2-6-2 §II de l'arrêté du 7 février 2012, précise que « *l'exploitant tient à jour la liste des écarts et l'état d'avancement de leur traitement* ».

Vous avez présenté deux listes, l'une comprenant les couples d'agresseurs et de cibles locaux, l'autre les « couples palier ».

Ainsi, sur le site et parmi les 718 couples identifiés au jour de l'inspection :

- 431 couples ont été analysés et ont fait l'objet d'une justification (269 couples locaux et 162 « couples palier »), soit environ 60 % du total,
- 26 couples n'ont pas fait l'objet d'une justification (25 couples locaux et 1 « couple palier »), soit environ 3,6 % du total,
- 261 couples ont été dédouanés (108 couples locaux et 153 « couples palier »), soit environ 36,4 % du total.

Sans préjuger de la qualité des analyses effectuées pour les 431 couples justifiés, qui n'ont pas été contrôlés par les inspecteurs, les couples restants doivent être considérés comme des écarts potentiels et examinés dans les plus brefs délais, en application de l'article 2.6.1 précité.

Je vous demande de mettre à jour, avant le 31 décembre 2016, la liste des couples d'agresseurs et de cibles prévue par la règle n° 6 du guide méthodologique décrivant le management du risque de « séisme événement » afin :

- **de procéder à l'examen des couples le nécessitant ;**
- **de traiter les écarts avérés afin de définir dans des délais adaptés aux enjeux, les actions curatives, préventives et correctives appropriées ;**
- **de transmettre la liste des couples d'agresseurs et de cibles mise à jour.**

A.2 Cumul des écarts de conformité

La doctrine de l'ASN en matière de traitement des écarts de conformité a été précisée par la publication en janvier 2015 du guide n° 21. En particulier, le paragraphe 8.1.1 de ce guide précise qu'un écart de conformité, non résorbé, peut être exclu du champ de l'analyse des effets de cumul, à condition de justifier que les mesures compensatoires spécifiques et exclusivement dédiées à cet écart sont suffisamment efficaces pour pouvoir le considérer comme résorbé à titre provisoire, dans l'attente de la mise en œuvre d'actions curatives pérennes.

Les inspecteurs ont souhaité connaître votre organisation pour la gestion des écarts de conformité. Ainsi, vos représentants ont transmis aux inspecteurs le guide technique d'application locale de la disposition transitoire (DT) n° 320, référencé D5130GTMP6025 indice 9 du 05/10/2015. Celui-ci dresse l'état des lieux des seuls écarts de conformité ayant fait l'objet de la déclaration d'un événement significatif pour la sûreté (ESS) sur le CNPE de Paluel.

Par rapport à ce document, les inspecteurs ont constaté que cinq écarts avaient été exclus de l'analyse des effets du cumul d'écarts de conformité sur un total de treize écarts génériques non clos. Ce critère d'exclusion est traité par le guide opérationnel de vos services centraux relatif au cumul des écarts de conformité, en référence EMESN110455 indice B du 04/08/2014. Celui-ci permet d'exclure un écart de conformité :

- dont la résorption est prévue au maximum un an après la rédaction de l'analyse des effets de cumul,
- dont la nocivité sera éliminée dans l'année.

Je vous demande de réviser l'analyse des effets du cumul des écarts de conformité ayant fait l'objet de la déclaration d'un ESS sur le CNPE de Paluel pour prendre en compte le guide n° 21 de l'ASN et en n'excluant plus de tels écarts sur la base du critère de programmation précité.

A.3 Analyses de risque de « séisme événement »

La prescription n° 2 de la règle de prévention du risque de « séisme événement » en référence [3] indique que les parades identifiées dans le cadre de l'analyse de risque doivent être systématiquement mises en œuvre lorsque la durée de l'activité pendant laquelle les matériels « cibles » sont requis est strictement supérieure à sept jours. Les matériels « cibles » considérés sont classés éléments importants pour la protection (EIP) et font l'objet d'exigences de tenue au séisme. Par ailleurs, la règle de prévention du risque de « séisme événement » prescrit que la mise en œuvre des parades est à évaluer en fonction des résultats de l'analyse de risques pour une activité de sept jours au minimum.

Les inspecteurs considèrent qu'en vue d'assurer la protection des intérêts, l'analyse d'une interaction sismique doit être réalisée dans son intégralité, jusqu'à la définition des parades, et que celles-ci doivent être mises en œuvre indépendamment de la durée de l'intervention, que celle-ci soit inférieure à sept jours ou non. Le logigramme proposé en annexe 3 de la règle de prévention du risque de « séisme événement » ne définit aucune parade lorsque la durée de l'intervention est inférieure à sept jours.

Vous avez transposé ce logigramme au sein de votre document de déclinaison locale référencé D5310GTMP3025 indice 1 du 12/11/2013.

Je vous demande de mettre à jour votre document de déclinaison locale de la règle de prévention du risque de « séisme événement », afin de réaliser les analyses de risque d'interaction sismique dans leur intégralité, jusqu'à la définition des parades, et de les mettre en œuvre indépendamment de la durée des interventions.

A.4 Tenue au séisme des échafaudages

L'installation et l'arrimage d'un échafaudage, pouvant être agresseur d'un matériel classé EIP et disposant d'exigences de tenue au séisme, doit respecter les exigences de l'article 2.5.2 de l'arrêté du 7 février 2012. Par ailleurs, les agents d'EDF chargés des missions de surveillance des intervenants extérieurs et ceux chargés des contrôles techniques des activités importantes pour la protection (AIP), respectivement effectués en application des articles 2.5.3 et 2.5.4 de l'arrêté précité, doivent avoir la maîtrise des activités concernées.

Les inspecteurs ont examiné les modalités définies pour l'arrimage d'échafaudages afin d'assurer la robustesse vis-à-vis du risque sismique. En effet, le nombre, le type, la localisation des fixations et leur agencement les uns par rapport aux autres sont autant de variables qu'il est important de définir et d'adapter spécifiquement aux dimensions et à la masse de l'échafaudage afin d'assurer un arrimage permettant de rendre celui-ci robuste au séisme.

Vous avez indiqué aux inspecteurs que les modalités d'arrimage des échafaudages ne sont pas définies au sein des analyses de risques rédigées pour l'installation de ceux-ci. Vous avez précisé qu'un guide national est en cours de finalisation et celui-ci aura pour objectif de définir des modalités de fixations précises et « enveloppes » pour les types d'échafaudages standards les plus installés sur les CNPE. Ces modalités seraient en cours de définition et examinées par un bureau d'études chargé d'effectuer des calculs de tenue au séisme.

Concernant les échafaudages de conception particulière, non couverts par les échafaudages types décrits au sein du guide national, vous avez évoqué la possibilité de solliciter de nouveau le bureau d'études susmentionné afin de réaliser des calculs de tenue au séisme spécifiques.

Je vous demande, pour chaque montage d'échafaudage susceptible d'induire un risque de « séisme événement » :

- **de définir les modalités techniques d'installation et d'arrimage des échafaudages afin d'assurer une robustesse vis-à-vis du risque sismique, de les faire figurer dans l'analyse de risques rédigée pour chaque montage d'échafaudage ;**
- **de vous assurer que ces modalités font l'objet de contrôles techniques et de la surveillance appropriée par vos services afin de garantir leur respect lors des montages. Vous me transmettez les éléments justificatifs formalisés à ce propos.**

A.5 Maintenance du système d'instrumentation sismique

Le programme de base de maintenance préventive (PBMP) du système d'instrumentation sismique et de détection d'ébranlement : TPAL-EAU-01, référencé D4550.32-12/8515 indice 0 du 25/01/2013, prescrit, entre autres, les activités de maintenance à réaliser sur les accélérographes de pic de type PAR400. Ceux-ci sont chacun constitués de trois stylets marquant, sur trois plaques, la représentation des secousses dans la direction considérée, lors d'un séisme.

Le PBMP susmentionné prescrit la vérification de la liberté de mouvement de masse du stylet selon une périodicité d'un cycle. Cette activité consiste à s'assurer du retour du stylet en position neutre après sa sollicitation.

Lors du contrôle des dernières activités réalisées en application de ce PBMP, les inspecteurs ont remarqué que cette vérification n'apparaît pas au sein de vos rapports de fin d'intervention.

Je vous demande :

- **de prendre en compte, dans les documents de suivi d'intervention, la vérification de la liberté de mouvement de masse du stylet définie dans le PBMP « TPAL-EAU-01 » ;**
- **de vérifier que ce contrôle a effectivement été réalisé lors des précédentes opérations de maintenance des accélérographes « PAR400 » du site et de m'en rendre compte.**

A.6 Agresseurs potentiels au sein des locaux « batteries » en cas d'aléa sismique

Les inspecteurs se sont rendus dans le local LB 0939 du réacteur n° 1 qui abrite les batteries des systèmes électriques. Au-dessus de certaines de ces batteries, les inspecteurs ont constaté la présence d'une gaine du système de conditionnement d'air des locaux électriques (DVR) et de la vanne d'air 1 DVR 351 VA. Ces matériels sont conçus pour résister à un séisme correspondant à un demi-spectre de dimensionnement (DSD). Or, en cas d'aléa sismique d'un niveau supérieur au DSD, il apparaît que les batteries, qui doivent rester fonctionnelles, pourraient être agressées par la gaine et la vanne d'air du système DVR.

Ce couple agresseurs (gaine et vanne) - cibles (batteries) doit être étudié afin de prendre les éventuelles dispositions nécessaires pour prévenir toute agression, en application de la prescription technique référencée [EDF-DAM-145] [ECS-9] de la décision de l'ASN en référence [1]. Cependant, ce couple ne répond pas à la notion du risque de « séisme événement » que vous reprenez puisque les agresseurs potentiels en cause font l'objet d'une exigence de tenue sismique, mais moindre que celle des cibles afférentes.

Au sein du local LB 0939, vos représentants et les inspecteurs ont noté la présence de plusieurs agresseurs potentiels :

- 2 rails de manutention fixés au plafond,
- 1 lavabo et 1 lave-œil,
- 1 luminaire,
- la gaine et la vanne d'air 1 DVR 351 VA,
- 1 coffret électrique 1 LHB 500 CR du système de distribution secourue de tension alternative de 6,6 kV (LHB).

Vos représentants se sont engagés à examiner l'ensemble de ces agresseurs potentiels.

Je vous demande :

- **de modifier la notion que vous reprenez du risque de « séisme événement » conformément à la définition issue de la prescription technique référencée [EDF-PAL-08] [ECS-9] de la décision de l'ASN en référence [1]. En effet, vous devez prendre les dispositions nécessaires pour prévenir l'agression, par d'autres équipements classés ou non au séisme, de matériels dont la disponibilité est requise par la démonstration de sûreté à la suite d'un séisme ;**
- **de procéder à l'examen des agresseurs potentiels susmentionnés et présents au sein du local « batteries » LB 0939 en application de l'article 2.6.2 de l'arrêté [4].**

B Compléments d'information

B.1 Couples locaux d'agresseurs et de cibles

Les inspecteurs ont constaté que l'examen des couples d'agresseurs et de cibles était presque parvenu à son terme puisqu'il ne restait que 26 couples à examiner à la fin du mois d'octobre 2015. Cependant, l'exigence d'élaboration d'une telle liste de couples d'agresseurs et de cibles date du 19 décembre 2012 et l'article 2.6.2 de l'arrêté du 7 février 2012 impose de procéder à l'examen des écarts dans les plus brefs délais. Par ailleurs, les inspecteurs ont souhaité connaître les échéances fixées pour l'examen des 26 couples restants ainsi que les modalités de définition de celles-ci. Vos représentants ont précisé aux inspecteurs que l'unité d'ingénierie d'exploitation d'EDF avait fixé comme échéance le 31 décembre 2015 afin d'examiner l'ensemble des couples d'agresseurs et de cibles. Cependant, les inspecteurs ont observé l'absence de démarche de priorisation pour l'examen des couples locaux d'agresseurs et de cibles, compte tenu des enjeux potentiels associés.

Les inspecteurs se sont également interrogés sur la faiblesse relative du nombre de couples identifiés par vos représentants, pour le CNPE de Paluel accueillant quatre réacteurs du palier 1300 MWe : 402 couples locaux et 316 « couples palier » alors que d'autres CNPE, ayant deux réacteurs du palier 1300 MWe, disposent de listes de couples d'agresseurs et de cibles contenant plus de 700 couples locaux.

Les inspecteurs ont examiné les modalités d'élaboration de la liste de couples d'agresseurs et de cibles locaux et l'état de prise en compte des « couples paliers ». Vous avez indiqué aux inspecteurs qu'aucune visite de terrain n'a été réalisée afin d'identifier de potentiels couples d'agresseurs et de cibles et que l'ensemble des « couples palier » avait été intégré dans votre liste afférente, sans apporter d'élément justificatif à ce sujet.

Je vous demande de préciser la méthodologie d'élaboration de votre liste de couples d'agresseurs et de cibles et de me confirmer le traitement des 26 couples restants.

B.2 Maîtrise du risque de « séisme événement »

La règle n° 1 du guide méthodologique décrivant le management du risque de « séisme événement » demande d'organiser une revue annuelle intégrant la maîtrise de l'agression « séisme événement » afin d'effectuer le bilan de l'année écoulée, de définir et de partager les objectifs de l'année à venir et ainsi de permettre à la direction du site de se prononcer sur la suffisance de la prise en compte de cette agression.

Les inspecteurs ont noté que les revues 2013 et 2014 ne présentent pas la conclusion de la direction du site concernant la suffisance de la prise en compte du risque de « séisme événement » et de la maîtrise de celui-ci.

Les inspecteurs ont consulté le compte-rendu de la commission de maîtrise des risques d'agressions au cours de laquelle la revue de l'année 2014 concernant le risque de « séisme événement » avait été présentée. Les conclusions étant réservées, il n'a pu être précisé aux inspecteurs quelle était la part relative à la maîtrise du risque de « séisme événement » dans cet avis global concernant également d'autres risques d'agressions.

Je vous demande de faire figurer dans le compte-rendu de la revue annuelle intégrant la maîtrise de l'agression « séisme événement », la conclusion de la direction du site sur la maîtrise et la suffisance de la prise en compte du risque de « séisme événement » sur le site.

B.3 Conformité d'installations d'échafaudages

Les inspecteurs se sont rendus dans le local LB 0913 du réacteur n° 1 abritant des batteries susceptibles de constituer la cible d'agresseurs potentiels selon votre liste de couples d'agresseurs et de cibles locaux. Ce local est réservé à des matériels du système de ventilation des locaux électriques de voies secourues (DVZ) avec à proximité, la présence d'un échafaudage.

Par ailleurs, les inspecteurs ont vérifié la présence effective de plusieurs échafaudages à proximité de matériels du système RRI¹ au sein du local NA 0501 du réacteur n° 1. L'un d'eux disposait d'un affichage en interdisant l'accès pour cause de montage ou démontage de celui-ci. Ils ont également noté la présence d'échafaudages dans les locaux DA 0704 et DB 704 du réacteur n° 1. Dans ce dernier local, l'échafaudage était installé depuis le 28 octobre 2015 et n'était pas identifié dans la liste précitée.

Les inspecteurs n'ont pu consulter les analyses associées à l'installation de ces échafaudages afin de vérifier si le risque de « séisme événement » avait été identifié et, le cas échéant, connaître les parades identifiées et si elles avaient été respectées. En outre, les inspecteurs ont demandé à vos représentants d'examiner, dans les plus brefs délais, ces analyses afin de vous assurer, en cas de risque de « séisme événement » avéré, de la conformité de l'installation de ces échafaudages vis-à-vis des éventuelles parades définies et de la suffisance de celles-ci.

Cependant, ces documents n'ont pas été transmis aux inspecteurs et vos représentants n'ont pas communiqué le bilan de leur examen de ceux-ci.

Je vous demande de vous prononcer de manière justifiée sur la conformité de l'installation de ces échafaudages précités vis-à-vis des éventuelles parades définies dans les analyses de risque et de la suffisance de celles-ci.

B.4 Echafaudages à proximité de ventilateurs des groupes électrogènes de secours

Le guide référencé D5310GTMP3040, indice 1 du 12/02/2013, décrit l'organisation et les règles à respecter pour les activités de logistique à proximité d'EIP et disposant d'exigences de tenue au séisme.

Au paragraphe 4.1 de ce guide, vous demandez qu'en plus des parades mentionnées dans le document de déclinaison locale de la règle de prévention du risque de « séisme événement », référencé D5310GTMP3025 indice 1 du 12/11/2013, des parades complémentaires soient mises en œuvre pour les réacteurs en fonctionnement, notamment l'absence d'échafaudage en place sur la voie redondante.

Lors de leur visite de terrain, les inspecteurs ont constaté la présence de deux échafaudages installés respectivement :

- dans le local DA 0704, à proximité du ventilateur 1 LHP 001 ZV du groupe électrogène de secours de la voie A du réacteur n° 1,
- dans le local DB 0704, à proximité du ventilateur LHQ 001 ZV du groupe électrogène de secours de la voie B du réacteur n° 1.

Je vous demande de rappeler aux intervenants les règles d'installation des échafaudages définies dans le guide D5310GTMP3040 indice 1.

¹ Système de refroidissement intermédiaire (RRI).

B.5 Engins de manutention nécessaires en cas de séisme

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont souhaité connaître les zones de garage des engins de manutention que vous seriez amené à utiliser sur le site de Paluel, à la suite de la survenue d'un séisme. Vous avez indiqué aux inspecteurs qu'aucun engin de manutention n'apparaît nécessaire en cas de séisme, contrairement aux informations fournies sur d'autres CNPE.

Je vous demande de vous prononcer de manière justifiée sur le caractère nécessaire de l'utilisation d'engin de manutention sur le site après la survenue d'un séisme.

B.6 Conformité de l'instrumentation sismique vis-à-vis des dispositions de la règle fondamentale de sûreté n° I.3.b

La prescription technique référencée [EDF-PAL-07] [ECS-8] de la décision de l'ASN, en référence [1], impose de vérifier la conformité des installations vis-à-vis des dispositions de la règle fondamentale de sûreté I.3.b de l'ASN, dont l'application est visée par le rapport de sûreté.

Entre autres, les inspecteurs ont souhaité savoir si les actions n° 8 et 9 suivantes avaient été réalisées :

- action n° 8 : extension de la présentation de l'information indiquant le dépassement du DSD à tous les accéléromètres du site, au-delà de celle faite pour l'accéléromètre du radier du bâtiment réacteur,
- action n° 9 : extension des enregistrements de dix à trente secondes après l'apparition de la dernière secousse au-delà de 0,01 g.

Ces deux actions concernaient l'évolution, d'ici 2015, du logiciel de l'armoire d'acquisition sismique assurant la surveillance continue des signaux émis par les différents capteurs sismiques.

Le point sur ces deux actions n'a pu être fait lors de l'inspection.

Je vous demande de me confirmer que les actions n° 8 et 9 ont été mises en œuvre sur les quatre réacteurs du CNPE de Paluel, conformément à l'échéance fixée.

B.7 Formation du référent des risques de « séisme » et de « séisme événement »

La règle n° 10 du guide méthodologique décrivant le management du risque d'agression et les modalités de déclinaison de la DI n° 134 pour le risque de « séisme événement » requiert que l'organisation mise en place pour maîtriser le risque de « séisme événement » s'accompagne nécessairement d'une formation du référent des risques de « séisme » et de « séisme événement ».

Les inspecteurs ont souhaité consulter le carnet individuel de formation (CIF) du référent afin de s'assurer du suivi des deux formations nécessaires pour maîtriser le risque de « séisme événement » mentionné au sein de votre document de déclinaison locale, référencé D5310NPMP3009 indice 1 du 07/08/2013. Le CIF mentionnait bien le suivi de la première formation (référéncée APDYNI 0320), mais les inspecteurs n'ont pas retrouvé la preuve du suivi de la seconde formation (référéncée APDYNI 0380).

Je vous demande de confirmer que le référent des risques de « séisme » et de « séisme événement » a bien suivi la formation référencée APDYNI 0380 et de me fournir copie de l'enregistrement en attestant.

B.8 Lettres de mission du référent des risques de « séisme » et de « séisme événement »

Les règles n° 2 et 3 du guide méthodologique décrivant le management du risque d'agression et les modalités de déclinaison de la DI n° 134 pour le risque de « séisme événement » prévoient la nomination d'un référent sur le site et de correspondants dans les métiers pour le risque de « séisme événement ».

Les inspecteurs ont relevé que seuls les correspondants disposent de lettres de mission et pas le référent.

Je vous demande de vous prononcer sur l'opportunité de mettre en place une lettre de mission pour le référent chargé de la maîtrise des risques de « séisme événement » et de « séisme ».

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.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée

Le chef de division,

Signée par

Guillaume BOUYT