



DIVISION DE MARSEILLE

AUTORITÉ DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE DE DÉFENSE

N/Réf. : CODEP-MRS-2012-017594
N° ASND/2012-00548

Paris, le 27 JUIN 2012

**Monsieur le directeur du CEA CADARACHE
13108 SAINT PAUL LEZ DURANCE**

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base.
Inspection n° INSSN-MRS-2012-0494 du 29 mars 2012 à Cadarache
Thème « premier retour d'expérience de l'accident de Fukushima »

Réf. : [1] Décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007 relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives

Monsieur le directeur,

Dans le cadre de la surveillance des installations nucléaires de base aux articles L. 596-1 à L. 596-13 du code de l'environnement et à l'article R*1412-2 du code de la défense, une inspection annoncée a eu lieu le 29 mars 2012 sur le thème « premier retour d'expérience de l'accident de Fukushima ». Cette inspection a été menée conjointement par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) et l'Autorité de sûreté nucléaire de défense (ASND).

À la suite des constatations faites à cette occasion par les inspecteurs, nous avons l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations de l'ASN et de l'ASND qui en résultent.

Synthèse de l'inspection

L'inspection du 29 mars 2012 conduite sur le centre de Cadarache a été consacrée aux premiers éléments de retour d'expérience de l'accident nucléaire survenu à Fukushima au Japon le 11 mars 2011. Cette inspection visait à contrôler sur le terrain la conformité des matériels et de l'organisation de l'exploitant au regard du référentiel de sûreté existant. Elle a été réalisée séparément des évaluations complémentaires de sûreté prescrites par les deux Autorités au CEA en 2011.

Ainsi, les inspecteurs ont réalisé un état des lieux de l'organisation du centre sur les aspects séisme, inondation d'origine externe, refroidissement, permanence des alimentations électriques et la gestion des situations d'urgence. L'inspection a donné lieu à une mise en situation inopinée sur un critère de déclenchement du Plan particulier d'intervention (PPI) en phase réflexe, un exercice d'acheminement d'un groupe électrogène mobile (GEM) sur l'INB 24, une visite du poste de commandement local (PCL) de l'INB 37 ainsi que du nouveau poste 63 kV du centre.

Il n'a pas été tiré de bilan de l'inspection, celui-ci devant être établi au niveau national avec l'expertise des évaluations complémentaires précitées.

A. Demandes d'actions correctives

Eléments relatifs au risque d'inondation

Les études actuellement disponibles concernant les ruptures de barrage en amont du site montrent que les INB de Cadarache ne seraient pas touchées par l'inondation ; seuls le poste de garde et quelques constructions le seraient. L'exploitant a précisé qu'EDF prévient systématiquement la formation locale de sécurité (FLS), au moins une heure avant par télécopie, en cas d'évènement particulier concernant l'exploitation des ouvrages hydrauliques. Pour autant, les inspecteurs ont noté qu'il n'existait pas à ce jour de procédure spécifique précisant les modalités de mise en sécurité du centre en cas d'arrivée d'eau des barrages situés en amont du centre.

Par ailleurs, l'effacement simultané des barrages en amont de Cadarache à la suite à un séisme majeur est étudié par le centre dans le cadre de l'évaluation complémentaire de sûreté (ECS) en cours de réalisation sur les moyens généraux du centre.

- 1. Nous vous demandons de formaliser les modalités de mise en sécurité du centre éventuellement nécessaires en cas d'arrivée d'eau exceptionnelle liée à des ruptures de barrages situés en amont prévues dans votre référentiel de sûreté en vigueur.**

L'exploitant dispose d'un inventaire des moyens généraux disponibles pour faire face à des inondations externes sur le centre qui ne figure pas dans le PUI. Ces moyens sont essentiellement ceux gérés par la formation locale de sécurité (FLS). L'exploitant a indiqué que chaque chef d'installation disposait également d'un inventaire propre à son installation et conforme notamment aux besoins identifiés dans le rapport de sûreté. Au regard des éléments examinés, l'exploitant n'a pas été en mesure de préciser s'il disposait d'une vision consolidée de l'ensemble des moyens de lutte contre les conséquences d'une inondation sur le centre (donnée utile notamment pour la mutualisation et le redéploiement de ces moyens en cas de crise et l'anticipation des demandes d'appuis externes au centre). De plus, l'adéquation du dimensionnement de ces moyens (notamment ceux de la FLS) aux besoins du centre reste à étudier.

- 2. Nous vous demandons dans le cadre de votre démarche de gestion de crise de réaliser un inventaire complet des moyens existants sur le centre (services supports et installations) pour faire face à une inondation externe et de vous assurer que ces moyens sont en accord avec les besoins identifiés.**

Eléments relatifs au risque sismique

En cas de séisme, certaines installations ont besoin de moyens spécifiques qui ne sont pas disponibles au sein des moyens généraux du centre, par exemple des bâches de confinement à positionner sur les fosses de l'INB 56. Or le centre ne dispose pas à ce jour d'un inventaire exhaustif de ces besoins particuliers et des moyens susceptibles d'y répondre. Sur ce point, il n'a pas défini les modalités permettant de garantir leur disponibilité en cas de séisme.

- 3. Nous vous demandons d'identifier l'ensemble des moyens spécifiques indispensables à certaines installations en cas de séisme et de veiller à garantir leur disponibilité en cas de crise sismique.**

Eléments relatifs à la gestion de l'alimentation électrique

En cas de séisme, le dossier de gestion de crise du centre prévoit la coupure des alimentations électriques. Si aujourd'hui un plan de délestage et de restage du centre existe, il n'est pas à jour et l'exploitant n'a pas été en mesure d'expliquer précisément quelle était la stratégie de réalimentation du centre pour le retour à la normale.

- 4. Nous vous demandons de mettre à jour et de nous transmettre les conditions et le plan de délestage et de restage de l'alimentation électrique sur le centre.**

Eléments relatifs à la gestion d'un évènement

Dès leur arrivée, les inspecteurs ont fait réaliser de façon inopinée une mise en situation ayant conduit à un grément allégé des différentes cellules de crise de l'exploitant. Au cours de cette mise en situation, les inspecteurs ont constaté que des modifications visant à améliorer certaines fiches réflexes utilisées n'ont pas été déclarées par l'exploitant à l'ASN et à l'ASND. Ils ont rappelé les dispositions de l'article 26 du décret en référence [1]. A l'heure actuelle, la seule version du plan d'urgence interne (PUI) faisant l'objet d'un accord « sous réserves » conjoint ASN/ASND est la version 6 du 26 juin 2009.

- 5. Nous vous demandons de régulariser au plus tôt cette situation en déclarant à l'ASN et à l'ASND les modifications du PUI apportées à l'indice 6 du 26 juin 2009. Conformément à l'article 26 du décret en référence [1], vous ne pourrez « mettre en œuvre [votre] projet avant l'expiration d'un délai de six mois, sauf accord exprès de l'Autorité de sûreté nucléaire. »**

L'ASN rappelle que cet accord a été délivré sous réserves de la prise en compte, lors de la prochaine mise à jour du PUI, des demandes formulées dans la lettre CODEP-MRS-2010-020676 du 22 avril 2010. Par lettre CEA/DEN/CAD/DIR/CSN DO 866 du 21 décembre 2010, l'exploitant s'était engagé à mettre à jour son PUI d'ici novembre 2011.

- 6. Votre engagement à prendre à compte les demandes formulées par l'ASN d'ici novembre 2011 n'ayant pas été tenu, nous vous demandons de nous présenter un état d'avancement de la prise en compte des demandes ainsi qu'un échéancier de mise en œuvre. Vous vous engagez sur un nouveau délai pour la transmission de la prochaine mise à jour du PUI incluant lesdites demandes.**

La mise en situation, dont le scénario préparé par l'IRSN et l'ASN était inconnu de l'exploitant, a duré une matinée et a consisté à simuler un incendie non maîtrisé par les moyens propres de la FLS au bâtiment 316 de l'INB 55. Un débriefing à chaud a été réalisé au poste de commandement direction du site (PCD-L) avec les différents postes de commandement concernés.

Cette mise en situation avait pour objectif d'examiner les premières réactions de l'exploitant en cas d'« *incendie non maîtrisé par les moyens propres de la FLS au bâtiment 316 de l'INB 55* », sachant que ce scénario constitue un critère de déclenchement du PPI en phase réflexe, conformément à la page 6 de la partie A2 du PUI de l'exploitant. Les inspecteurs ont notamment examiné la durée de déclenchement :

1. de l'alerte générale de l'ASN ;
2. du signal national d'alerte (SNA) des populations en PPI phase réflexe ;

Les inspecteurs soulignent la très forte adhésion des acteurs de l'établissement et considèrent que l'alerte générale de l'ASN a été lancée dans un délai satisfaisant. En revanche, la question de déclencher le SNA n'a pas été soulevée au cours de la mise en situation, l'exploitant estimant que cette question aurait été posée ultérieurement par le Préfet, c'est-à-dire dans un mode davantage concerté.

Les Autorités considèrent que pour rester compatible avec la cinétique de l'accident considéré, la vérification de l'atteinte d'un critère de déclenchement du PPI en phase réflexe doit intervenir au plus tôt, dès le déclenchement du PUI de l'exploitant. Le deuxième objectif de la mise en situation n'a donc pas été atteint de façon satisfaisante car l'exploitant aurait dû déclencher le SNA.

7. Nous vous demandons de nous transmettre le compte-rendu du retour d'expérience de l'exercice de crise réalisé dans le cadre de l'inspection et d'indiquer clairement les actions correctives apportées au regard notamment de la vérification de l'atteinte d'un critère de déclenchement du PPI en phase réflexe.

Le suivi des formations prévues dans le PUI est uniquement assuré installation par installation. La gestion de crise étant centralisée au niveau du site, il est souhaitable que le suivi de ces formations le soit également.

Par ailleurs, les formations doivent être tracées et suivies dans le cadre du plan de formation individuel de chaque agent pour s'assurer qu'ils disposent des connaissances requises pour assurer leur mission en cas d'accident.

Enfin, l'utilisation des fiches réflexes et des dossiers gestion de crise n'a pas été systématique pour toutes les fonctions occupées au PCD-L. Les inspecteurs considèrent que ce point a contribué à la vérification tardive de l'atteinte d'un critère PPI réflexe et que la formation et l'entraînement à l'utilisation des fiches réflexes pourraient être améliorée.

8. Nous vous demandons de formaliser un suivi centralisé des formations PUI.

9. Nous vous demandons de vous assurer qu'une réflexion sur le maintien des compétences des personnes assurant une fonction dans la gestion de crise (renouvellement périodique des formations, fréquence de participation aux exercices, etc.) a bien été menée par l'exploitant.

Au cours de l'inspection, l'exploitant a indiqué que les retours d'expérience des deux derniers exercices de crise réalisés sur le site étaient en cours de formalisation. Par ailleurs, la participation aux exercices, par personne et par fonction PUI occupée, ne fait pas l'objet d'un suivi centralisé au niveau du site y compris concernant le grément au niveau des postes de commandement par installation

(PCI).

L'exploitant a également fait part de son objectif de gréement d'un PCI au moins annuellement lors d'exercices. L'ASN et l'ASND considèrent que cet objectif est satisfaisant et qu'au cours de ces exercices, la coordination entre PCI et PCD-L doit faire l'objet d'une attention particulière.

10. Nous vous demandons de nous transmettre le retour d'expérience formalisé des exercices du 3 novembre 2011 et du 17 janvier 2012.

B. Compléments d'information

Eléments relatifs au risque d'inondation

Suite à l'inspection menée par les Autorités de sûreté sur la gestion des inondations en juillet 2011, l'exploitant avait optimisé son organisation pour gérer les contrats des prestataires impliqués dans l'entretien du réseau pluvial. Cependant, l'inspection n'a pas permis de préciser comment le suivi exhaustif des non conformités et des interventions correctives associées était assuré par le centre, notamment du point de vue des actions à conduire par le CEA. Il en est de même pour la maîtrise par les services supports du centre des interfaces entre les différents prestataires impliqués et les chefs d'installations.

11. Nous vous demandons de nous préciser les dispositions prises pour assurer le suivi exhaustif des non conformités et interventions correctives associées sur le site de Cadarache. Vous indiquerez par ailleurs comment la maîtrise des interfaces avec les différents prestataires et les chefs d'INB du centre est garantie par les services supports.

L'exploitant a indiqué que le retour d'expérience formalisé des épisodes pluvieux de novembre 2011 serait transmis aux Autorités de sûreté en juin 2012. Cependant, il n'a pas été en mesure de préciser l'organisation mise en œuvre pour s'assurer du caractère exhaustif de cette analyse et de la valorisation sur l'ensemble du centre de ce retour d'expérience.

12. Nous vous demandons de nous préciser les modalités d'établissement et de valorisation du retour d'expérience de l'épisode pluvieux de novembre 2011 mais également plus généralement sur des évènements externes impactant tout ou partie du centre.

Eléments relatifs à la gestion de l'alimentation électrique

En 2010, le déclenchement intempestif de disjoncteurs équipant des GEF de l'INB RES a été identifié lors d'un essai périodique sur ces équipements. Ce constat fait l'objet d'une déclaration d'évènement significatif auprès de l'ASND. Les expertises menées en 2011 ont permis d'identifier et d'envisager le remplacement de tous les disjoncteurs concernés par ce défaut sur le centre. Nombre d'installations civiles seraient concernées par ce défaut générique et l'opération de remplacement actuellement en cours.

13. Comme cela a été fait à l'attention de l'Autorité de sûreté nucléaire de défense, nous vous demandons de transmettre à l'Autorité de sûreté nucléaire l'ensemble des éléments relatifs à cet incident : déclaration d'évènement significatif à l'ASND, compte-rendu l'évènement significatif, conclusions des expertises menées en 2011, etc. Vous nous transmettez également la liste des installations concernées sur le centre ainsi que le calendrier et l'état d'avancement des actions correctives à conduire.

Pour l'approvisionnement en fuel des groupes électrogènes fixes et mobiles (GEF et GEM), le centre dispose de deux cuves de stockage : l'une dédiée à l'alimentation secours de la chaufferie, la seconde à l'alimentation secours des GEF et GEM. La qualité du fuel entreposé est contrôlée périodiquement pour en vérifier la conformité aux caractéristiques attendues. Durant l'inspection, l'exploitant n'a pas été en mesure de préciser la périodicité retenue pour ce contrôle ainsi que les modalités du contrôle qualité réalisé à chaque dépotage.

14. Nous vous demandons de nous préciser la périodicité des contrôles de la qualité du fuel alimentant les GEF et les GEM du centre. Vous nous indiquerez également les modalités de ces contrôles, en particulier pour ceux réalisés lors des dépotages.

C. Observations

L'exercice de crise nucléaire à dimension sismique du 17 janvier 2012 auquel l'exploitant a participé était le premier du genre au niveau national et quatrième sur le plan international. Les autorités ont noté l'investissement exemplaire du CEA dans la préparation de cette simulation. Le jour de l'exercice, l'enjeu pour le CEA Cadarache était, dans un environnement dégradé (dommages au génie civil, perte de réseaux de communication, perte de l'alimentation électrique...), de maîtriser les défaillances survenues sur de nombreux ouvrages, installations nucléaires et bâtiments conventionnels.

Cet exercice a permis par ailleurs de tester les nouvelles dispositions, notamment liées au risque sismique, du plan d'urgence interne (PUI) et du plan particulier d'intervention (PPI). Si quelques axes d'amélioration ont été identifiés, le retour d'expérience global de cet exercice est très positif et témoigne d'un niveau de préparation satisfaisant sur le centre pour faire face à une telle crise.

Les installations du centre disposent chacune de consignes spécifiques relatives à la mise à l'état sûr et aux actions à conduire en cas de séisme. Ces consignes sont parties intégrantes du classeur d'astreinte des installations regroupant les fiches réflexes utilisées en cas de situations accidentelles.

L'exercice du 17 janvier 2012 a montré que l'organisation en place était globalement satisfaisante. Toutefois, si des directives ont été données par le centre pour la conception de ces consignes, le centre n'a pas de vision globale sur les consignes finalisées en vigueur sur les installations. La conduite périodique sur les INB du centre d'exercices sur la thématique « séisme », en associant un regard extérieur à l'installation, permettrait de tester la pertinence et l'application opérationnelle de ces consignes.

Sur ce point, l'exploitant s'est engagé à intégrer le test des consignes spécifiques relatives à la mise à l'état sûr de l'installation et aux actions à conduire en cas de séisme dans la programmation des exercices annuels conduits sur les INB.

L'exploitant a indiqué aux inspecteurs qu'il ne disposait pas de données relatives à l'exposition potentielle de l'ensemble des installations du centre à un risque de liquéfaction des sols, mais que le caractère avéré ou non, d'exposition à ce risque serait examiné, pour chaque installation. L'exploitant a précisé qu'il serait en capacité d'établir une première cartographie dans un délai raisonnable sur lequel il convient que le CEA s'engage. En fonction des résultats de cette cartographie, l'exploitant pourrait être amené par la suite à réaliser des études approfondies pour les installations concernées.

Sur le thème de la perte de refroidissement, l'exploitant a indiqué que la prévention de ce risque était traitée dans le rapport de sûreté des installations concernées par cette problématique et ne présentait pas de caractère générique sur le centre de Cadarache, nécessitant une gestion transverse.

L'exercice d'acheminement d'un GEM mené en inspection sur l'INB 24 - CABRI a permis de tester la mobilisation et le raccordement de cet équipement dans des temps inférieurs à ceux prévus dans le référentiel du centre.

Vous voudrez bien nous faire part de vos observations sous quatre mois. Nous vous demandons d'identifier clairement les engagements que vous seriez amené à prendre et de préciser, pour chacun d'eux, une échéance de réalisation.

Nous vous prions d'agréer, monsieur le directeur, l'expression de notre considération distinguée.

**Le directeur délégué de l'Autorité
de sûreté nucléaire de défense**

Signé par

Nicolas FRANCO

**Le directeur général adjoint de l'Autorité
de sûreté nucléaire**

Signé par

Jean-Luc LACHAUME