

DIVISION DE MARSEILLE

Marseille, le 09 JUILLET 2012

N/Réf. : CODEP-MRS-2012-031013

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

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base.
Inspection n° INSSN-MRS-2012-0680 du 24 mai 2012 à PEGASE-CASCAD INB 22
Thème « REX Japon »

Monsieur le directeur,

Dans le cadre de la surveillance des installations nucléaires de base prévue aux articles L. 596-1 à L. 596-13 du code de l'environnement, une inspection annoncée a eu lieu le 24 mai 2012 sur le thème du premier retour d'expérience de l'accident de Fukushima.

Faisant suite aux constatations des inspecteurs de l'ASN formulées à cette occasion, 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 24 mai 2012 a été consacrée aux premiers éléments de retour d'expérience de l'accident nucléaire survenu à Fukushima au Japon le 11 mai 2011.

Dans le cadre des suites données à cet accident, l'Autorité de sûreté nucléaire a souhaité engager des inspections sur le premier retour d'expérience de l'accident de Fukushima. Ces inspections ont pour but de contrôler, sur le terrain, la conformité des installations au référentiel existant vis à vis de la gestion des situations d'urgence et des risques de séisme, d'inondation, de perte d'alimentation électrique et de perte de sources froides. Ces inspections sont réalisées séparément des évaluations complémentaires de sûreté (ECS) prescrites par l'ASN au CEA par la décision n°2011-DC-0224 du 5 mai 2011 du collège.

Les inspecteurs ont pu s'assurer, par sondage, du respect du référentiel de sûreté de l'INB 22 PEGASE-CASCAD et ont constaté une bonne connaissance et une bonne maîtrise par l'exploitant de son installation.

Plusieurs actions correctives sont néanmoins demandées.

Sur le thème *séisme*, un inventaire des moyens de secours est demandé, en cohérence avec les accidents pris en compte dans le rapport de sûreté et le recensement des besoins réalisé au niveau du centre de Cadarache. La consigne spécifique de gestion des conséquences d'un séisme doit prendre en compte la défaillance des éléments importants pour la sûreté (EIS) non dimensionnés au séisme et les conséquences particulières que cela entraîne.

Sur le thème *gestion des situations d'urgence*, une clarification de l'organisation fonctionnelle en cas de crise est demandée.

Concernant le thème *inondation*, il est demandé d'étudier le démantèlement des anciens aéroréfrigérants de PEGASE.

Concernant le thème *perte d'alimentation électrique*, il est demandé à l'exploitant de rédiger une consigne particulière relative à la coupure volontaire et à la remise en service de l'alimentation électrique de l'INB 22.

Enfin, concernant le thème *perte de sources froides*, la visite des locaux a mis en évidence un point de vigilance concernant le circuit de secours du circuit de convection naturelle de l'entreposage CASCAD.

A. Demandes d'actions correctives

Séisme

Dans le rapport de sûreté de PEGASE, volume I, chapitre 6, §9, « principes généraux en situation accidentelle », 3 accidents de référence sont retenus, dont le dénoyage du canal de transfert et des bassins de stockage et le dénoyage partiel de la partie piscine, à la suite d'un séisme. Le traitement de cet accident évoque des moyens de secours (volume III chapitre 5) dont l'inventaire n'était pas disponible le jour de l'inspection. Par ailleurs, compte tenu de l'évaluation qui a été faite des conséquences radiologiques de cet accident, l'exploitant a déclaré s'interroger sur son maintien en accident de référence.

- 1. Je vous demande de définir une gestion de la conduite accidentelle en cas de dénoyage du canal de transfert, des bassins de stockage et dénoyage partiel de la piscine et de revoir en le justifiant le traitement de ce risque dans votre rapport de sûreté.**

Il n'existe pas d'inventaire propre à l'installation des moyens de secours requis en cas de séisme, mais l'exploitant a signalé aux inspecteurs que ces moyens de secours sont déjà inventoriés dans des listes générales élaborées par le centre de Cadarache.

Les dispositions aujourd'hui définies dans la consigne de gestion post sismique ne prévoient pas les situations où tout ou partie des EIS serait indisponible.

- 2. Je vous demande de mettre en cohérence votre consigne de gestion post sismique avec le dossier gestion de crise sismique du centre de Cadarache, en identifiant particulièrement les dispositions et les moyens de secours prévus pour diminuer la vulnérabilité de l'INB 22.**

Organisation de crise

Une note de l'exploitant définit les personnes pouvant être appelées à occuper le poste de commandement local de l'installation (PCL). Si les différents postes sont suppléés, le poste d'assistant de sûreté ne l'est qu'avec l'astreinte (composition minimale requise par le PUI, chapitre 3).

- 3. Je vous demande de me confirmer votre capacité à faire fonctionner le PCL de l'INB 22 en l'absence de l'assistant de sûreté titulaire. Dans le cas contraire, je vous demande de prévoir la suppléance de cette fonction, au même niveau de compétence.**

Coupure volontaire d'alimentation électrique

Même si ce cas, à la suite d'un séisme, est décrit dans la COS 41, il est nécessaire de rédiger une consigne particulière concernant la coupure volontaire de l'alimentation électrique de l'INB 22 et sa remise en service, indépendamment de la cause de cette mise en sécurité.

- 4. Je vous demande de rédiger une consigne particulière relative à la coupure volontaire et à la remise en service de l'alimentation électrique de l'INB 22.**

Inondations externes

Lors de l'évènement pluvieux de novembre 2011, le bassin de rétention des eaux de ruissellement situé en-dessous des anciens aéroréfrigérants du réacteur PEGASE (proche du bâtiment CASCAD), en débordant, a provoqué une entrée d'eau externe dans la galerie technique reliant les bâtiments CASCAD (736) et PEGASE (216). Ces eaux ont été récupérées dans les cuves d'effluents suspects FR1 et FR2 situées en sous-sol de PEGASE.

Pour éviter à l'avenir de générer inutilement des effluents à traiter et pour déclasser la zone où sont implantés les aéroréfrigérants, il apparaît nécessaire de prévoir le démantèlement ces équipements vieillissants, sans emploi, et de procéder à la suppression du volume de rétention et à l'assainissement éventuellement nécessaire de la zone.

- 5. Je vous demande d'étudier le démantèlement des dispositifs aéroréfrigérants inutilisés qui génèrent des contraintes d'exploitation et peuvent constituer à moyen terme un risque (non nucléaire) pour le personnel. Vous me ferez part des résultats de votre étude dès qu'ils seront disponibles.**

Refroidissement des puits d'entreposage de CASCAD

En conditions normales, le refroidissement des puits d'entreposage de CASCAD se fait par *convection naturelle*. Le circuit se compose d'une prise d'air extérieure en toiture, d'un conduit d'amenée de l'air de refroidissement, d'une chambre de distribution de l'air au contact des puits, d'une chambre d'évacuation de l'air réchauffé et d'une cheminée de rejet en toiture.

Ce circuit fait l'objet de nombreux contrôles au plus près des puits d'entreposage mais ne fait l'objet d'aucun contrôle au niveau des entrées et sorties d'air de refroidissement, pour des problèmes d'accessibilité (cheminées). Cependant, compte tenu de la conception des grilles, du nombre d'ouvertures et de leur section de passage, le risque qu'elles soient significativement obstruées est considéré comme négligeable.

En cas de besoin (par exemple détection de radioactivité à la cheminée de rejet), une trappe d'isolement motorisée située à la base de la cheminée est fermée, entraînant le flux d'air issu des puits vers un *circuit de secours en convection forcée* équipé d'un ventilateur d'extraction et d'un filtre THE.

Lors de la visite, les inspecteurs ont constaté que la prise d'air extérieure de ce circuit de secours était partiellement obstruée par divers déchets (morceaux de vinyle), probablement apportés par le vent. La précédente opération de nettoyage datait du 27 mars 2012. Selon les RGE, la fréquence du contrôle de bon fonctionnement est semestrielle.

- 6. En application des articles 8 et 9 de l'arrêté « qualité » du 10 août 1984, je vous demande, entre deux nettoyages périodiques de la grille d'entrée d'air du circuit de ventilation de secours de CASCAD, en particulier à la suite d'évènements climatiques particuliers (orage, vent), de vérifier le bon état de propreté de cette grille et d'en tracer le contrôle.**

B. Compléments d'information

Séisme

Le rapport de sûreté de PEGASE (volume III, chapitre 4, pages 22/23) indique qu'en cas d'incendie sur les INB 32 ou 54 avec rejets à l'atmosphère : *« Compte tenu que l'installation PEGASE se trouve sous les vents dominants et que le réseau de soufflage ne possède pas de filtres THE, un tel accident nécessiterait le confinement à l'intérieur du bâtiment. Le réseau de soufflage serait arrêté et le personnel serait amené à porter le masque et à fermer toutes les ouvertures en attente d'instructions particulières diffusées par le réseau d'interphonie. »*

Le rapport de sûreté ne fait pas état de dérogation à cette règle en cas de séisme, bien que la consigne habituelle dans le cas de risque d'effondrement d'un bâtiment soit l'évacuation immédiate à l'extérieur pour le personnel. Par ailleurs, la tenue des structures supérieures du bâtiment 216 n'est pas garantie au SMHV (séisme maximum historiquement vraisemblable).

Dans ce cas particulier, l'exploitant a indiqué en séance une option différente qui consisterait à évacuer tout le personnel immédiatement et à le diriger sur CASCAD.

Si CASCAD est appelée à servir de repli pour l'ensemble de l'INB 22, il convient de revoir l'analyse fonctionnelle du bâtiment 736 pour intégrer cette nouvelle fonction et de s'assurer de l'accessibilité du bâtiment, y compris en cas de coupure de l'alimentation électrique.

- 7. Je vous demande de préciser si l'installation CASCAD est effectivement envisagée comme repli dans certaines situations d'agressions externes, et si oui dans quelles situations. Je vous demande alors de proposer la mise à jour de votre rapport de sûreté et, en particulier, de préciser la conduite à tenir dans l'INB 22 en cas d'incendie post-sismique sur les INB 32 ou 54 avec rejets à l'atmosphère.**

Une sensibilisation du personnel CEA sur la conduite à tenir en cas de séisme a eu lieu avant l'exercice de crise du 17 janvier 2012.

Les inspecteurs ont également noté que la consigne COS 41, *Actions à réaliser après un séisme*, avait été mise à jour pour intégrer les enseignements de l'exercice du 17 janvier 2012.

Cependant l'exploitant n'est pas en mesure de montrer que les prestataires ont reçu une sensibilisation particulière à l'application de cette procédure.

L'ASN a été informée par la direction du centre de Cadarache que la consigne « comportement en cas de séisme » devrait faire l'objet d'un point particulier dans le cadre de la formation générale à la sécurité destinée aux nouveaux arrivants sur le centre.

8. Je vous demande de me tenir informé sur les actions de sensibilisation que vous engagerez ou exigerez auprès de vos prestataires sur la conduite à tenir en cas de séisme.

En cas de défaillance du système de refroidissement par convection naturelle, un système de ventilation forcé dont les organes principaux sont situés dans le local 306 du bâtiment 736 (CASCAD) prend le relais pour assurer l'évacuation de l'air réchauffé au contact des puits d'entreposage via un filtre THE.

9. Je vous demande de me préciser en le justifiant si le local 306 de CASCAD et l'ensemble des équipements du circuit de refroidissement de secours résistent au SMS et au SMHV comme le reste du bâtiment 736.

Conduite à tenir en situation accidentelle

Parmi les différents accidents susceptibles de déclencher le PUI de Cadarache, l'INB 22 peut être à l'origine de ce déclenchement dans les deux cas suivants (cf. RGE chapitre 6 §5 *Relation avec le PUI* et rapport de sûreté volume I chapitre 6 §9) :

- Incendie dans un local DRG de la cellule d'entreposage des fûts,
- Feu de forêt se déclarant dans la partie nord du centre, entre l'aire d'irradiation des écosystèmes et l'INB 22.

Le PUI demande une formation spécifique pour le personnel susceptible d'être mobilisé pour la gestion de crise. Les éléments présentés aux inspecteurs sur ce sujet ont montré des dispositions générales de gestion de crise mais aucun développement particulier concernant les accidents précités.

Par ailleurs, le rapport de sûreté de l'INB22 (RDS volume I chapitre 6) identifie deux autres accidents de référence qui justifieraient une formation particulière du personnel mobilisé en cas de crise :

- Incendie dans l'enceinte de traitement des fûts,
- Dénoyage des bassins et dénoyage partiel de la piscine suite à un séisme (si ce cas est maintenu dans la révision du RDS, cf. action corrective n°1).

10. Je vous demande de me confirmer que vous envisagez de compléter la formation de votre personnel susceptible d'être mobilisé en cas de crise par la conduite à tenir en cas de survenue des accidents de référence identifiés dans le rapport de sûreté de l'INB 22 et dans le PUI.

C. Observations

Gestion de crise

Les inspecteurs ont eu l'occasion de constater les performances médiocres des talkies-walkies équipant PEGASE, mais ils ont noté qu'une réflexion était en cours pour améliorer et diversifier les moyens de communication en situation de crise : talkies-walkies plus nombreux et plus performants, désignation d'« estafettes » qui porteraient les messages en cas de défaillance des moyens habituels de communication. Au jour de l'inspection, les inspecteurs ont relevé un talkie-walkie inopérant et ont noté l'engagement de l'exploitant à le réparer sous de brefs délais.

Le PCL situé dans PEGASE n'est pas en surpression. Les inspecteurs ont demandé si celui-ci pourrait être opérationnel en cas de rejets radioactifs dans l'atmosphère, provoqués par exemple par un sinistre dans une INB voisine. L'exploitant a répondu que, dans ce cas, le personnel s'équiperait en appareil de protection des voies respiratoires pour continuer à travailler dans le bâtiment. Un seul poste de commandement mobile local (PCML) étant aujourd'hui disponible sur le centre, les inspecteurs ont souhaité savoir si l'exploitant était en mesure de se replier dans un local, en cas de nécessité, pour le fonctionnement du PCL. L'exploitant a indiqué disposer d'une copie du référentiel dans la voiture d'astreinte et pouvoir théoriquement se replier ailleurs.

Il conviendra de tester lors de prochains exercices votre capacité de repli sur d'autres locaux que le PCL actuellement prévu dans CASCAD et le PCML.

Inondations externes

Les inspecteurs ont noté le bon comportement du système de drainage qui a permis de contrôler les conséquences du débordement du bassin de rétention situé sous les aéroréfrigérants lors de l'évènement pluvieux de novembre 2011.

Quelques points d'entrée d'eau de ruissellement ont été identifiés dans les 2 bâtiments à diverses occasions. En cas de forte pluie, l'eau peut entrer par certaines portes extérieures (PEGASE et CASCAD) ou par certains points faibles de la toiture (PEGASE), mais l'exploitant a précisé que ces points sensibles soit avaient été réparés après l'évènement pluvieux de novembre 2011, soit feraient l'objet de travaux à l'issue des ECS, conformément aux engagements pris lors du réexamen de sûreté de CASCAD en 2009.

Refroidissement des puits de CASCAD

Les inspecteurs ont noté qu'une étude de faisabilité de la mise en place d'un système plus sensible de mesure du débit de ventilation des puits d'entrepasage était en cours. Une première solution a été testée sans succès, un deuxième système est en cours d'étude et essai.

Application des RGE

Enfin, les inspecteurs ont noté favorablement la demande de la direction du centre de Cadarache aux chefs d'installations de vérifier la conformité des contrôles périodiques programmés par rapport aux exigences des RGE et que cette action est en cours sur l'INB 22.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excédera pas, sauf mention contraire, deux mois. Je vous demande d'identifier clairement les engagements que vous seriez amené à prendre et de préciser, pour chacun d'eux, une échéance de réalisation.

Je vous prie d'agréer, monsieur le directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Président de l'ASN et par délégation,
Le Chef de la Division de Marseille,

Signé par

Pierre PERDIGUIER