



DIVISION DE LYON

Lyon, le 5 juillet 2012

N/Réf. : CODEP-LYO-2012-036661

Madame le directeur
EDF – Site de Creys-Malville
BP 63
38510 MORESTEL

Objet : Inspection de EDF / CIDEN sur le site de Creys-Malville
Identifiant de l'inspection : INSSN-LYO-2012-0372 du 30 mai au 1^{er} juin 2012
Thème : « Retour d'expérience de l'accident de Fukushima Daiichi »

Madame le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu aux articles L596-1 et suivants du code de l'environnement, une inspection de votre établissement de Creys-Malville a eu lieu du 30 mai au 1^{er} juin 2012 sur le thème « Retour d'expérience de l'accident de Fukushima Daiichi ».

A 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 30 mai au 1^{er} juin 2012 sur le thème « Retour d'expérience de l'accident de Fukushima Daiichi » a concerné les installations nucléaires de base (INB) n°91 et 141 exploitées par EDF sur le site de Creys-Malville. Les inspecteurs ont contrôlé la conformité des installations et des pratiques de l'exploitant au référentiel de sûreté en vigueur concernant les risques de séisme, d'inondation, de perte des alimentations électriques et de perte de refroidissement. Ils ont également contrôlé la préparation de l'exploitant à la gestion opérationnelle des situations d'urgence. Les inspecteurs ont visité les installations de traitement de sodium (TNA) et le bâtiment d'entreposage du combustible en piscine (APEC). Les inspecteurs ont également fait procéder, en dehors des heures normales, à un exercice inopiné de gestion de situation d'urgence, en collaboration avec les pompiers du service départemental d'intervention et de secours (SDIS) de l'Isère.

Il ressort de cette inspection les éléments suivants :

- en matière de suivi des alimentations électriques, les inspecteurs considèrent que ce sujet est pris en compte par l'exploitant de manière satisfaisante ;

- en matière de prise en compte du risque de séisme, les inspecteurs ont relevé certaines insuffisances de contrôle d'ouvrages de génie-civil de l'APEC. Ces ouvrages ont été dimensionnés pour résister en cas de séisme majoré de sécurité, mais en l'absence de contrôles périodiques, le maintien dans le temps de leur qualification au séisme majoré de sécurité n'est pas démontré et ils sont susceptibles, par conséquent, de devenir des agresseurs potentiels du combustible entreposé dans la piscine de l'APEC ;
- en matière de prise en compte du risque d'inondation, les installations de Creys-Malville ne présentent pas d'écart significatif au référentiel de sûreté en vigueur ;
- en matière de refroidissement, les installations de Creys-Malville ne présentent pas d'écart significatif au référentiel de sûreté en vigueur ;
- en matière de gestion opérationnelle des situations d'urgence, les inspecteurs ont relevé des écarts et des dysfonctionnements notables, tant sur le plan matériel qu'organisationnel, nécessitant la mise en œuvre, dans les plus brefs délais, d'actions correctives appropriées.

A. Demandes d'actions correctives

Organisation de la gestion des situations d'urgence

Les inspecteurs ont déclenché un exercice inopiné de gestion de situation d'urgence, en dehors des heures normales. La situation accidentelle simulée consistait en un séisme important induisant simultanément une fuite d'eau de la piscine de l'APEC et un feu de sodium dans l'installation TNA, sans défiabiliser toutefois les moyens de communication et les remontées d'alarme.

En dehors des heures normales, avant l'arrivée de renforts d'astreinte, l'organisation de l'exploitant ne permet pas de gérer simultanément les deux événements et il a décidé de ne s'occuper en priorité que du seul feu de sodium. La situation d'urgence traitée par EDF pendant les quatre-vingts premières minutes de l'exercice s'est donc limitée à la prise en compte de ce feu de sodium.

Les effectifs disponibles pour les reconnaissances et les interventions se composent des agents de la société prestataire en charge du gardiennage et de deux agents EDF comprenant un rondier et un chargé d'activité rattaché à la salle de surveillance du réacteur. L'équipe de deuxième intervention, prévue pour intervenir sur un incendie, se compose de trois agents pris sur l'effectif de la société prestataire et du rondier EDF qui prend l'appellation de chef de secours en charge de la coordination de l'équipe de deuxième intervention ainsi constituée.

L'exercice a mis en évidence que l'organisation en vigueur ne permettait pas d'assurer l'accomplissement de ces missions. Lorsque l'équipe de deuxième intervention est mobilisée sur un événement, sur un feu de sodium en l'occurrence, le chargé d'activité EDF rattaché à la salle de surveillance est isolé et n'est donc plus en capacité de faire vérifier la réalité des alarmes ou de faire procéder aux manœuvres de conduite prévues dans le référentiel de sûreté pour gérer l'événement initial ou pour réaliser un premier diagnostic en cas d'alarme (notamment sur l'APEC).

1. **Je vous demande de reconsidérer l'organisation et les effectifs des équipes d'exploitation présentes sur le site en dehors des heures normales de sorte à garantir la surveillance et la conduite des installations en cas de situation d'urgence.**

Les pompiers du service départemental d'incendie et de secours (SDIS) participaient à l'exercice de crise et ont joué leur rôle en situation d'urgence. Après avoir pénétré sur le site par le portail nord, ils ont été dirigés vers le point de rassemblement des secours (PRS), devant le point « P.COM » prévu pour leur prise en charge par un agent EDF, leur information et, si nécessaire, leur dotation en équipements spécialisés d'intervention sur un feu de sodium. Une fois sur place, ils sont restés 25 minutes sans aucun contact avec l'exploitant et sans recevoir aucune information. En effet, le chef des secours EDF devait coordonner l'équipe de deuxième intervention et n'était pas en mesure d'assurer la liaison avec l'équipe du SDIS.

Le compte rendu de l'exercice incendie du 15 avril 2011, consulté par les inspecteurs, faisait déjà apparaître que, selon le SDIS, le chef des secours n'était pas en mesure d'accueillir et d'informer les pompiers.

En dehors des heures normales, ce rôle d'accueil des pompiers est dévolu à l'astreinte responsable du poste avancé de sécurité (PAS 1). Il n'a pu être expliqué clairement aux inspecteurs comment la mission d'information des pompiers pouvait être confiée à un agent d'astreinte qui, en cas de situation d'urgence en dehors des heures normales, arrive vraisemblablement sur le site après ces derniers.

2. Je vous demande de prendre impérativement les dispositions et les moyens associés qui s'imposent pour garantir en toutes circonstances l'accueil des pompiers, leur bonne information et si nécessaire :

- leur dotation en tenues d'intervention sur un feu de sodium en nombre suffisant,
- la mise à leur disposition de la poudre extinctrice « Marcalina ».

Lors de l'exercice, l'équipe de deuxième intervention, composée de trois agents d'une société prestataire et d'un chef de secours EDF, a ouvert une armoire supposée contenir les tenues d'intervention sur un feu de sodium. Celle-ci ne contenait que deux tenues incomplètes. Les agents de l'équipe ont alors complété leur équipement en se fournissant dans une autre armoire qu'ils ont mis plusieurs minutes à trouver. Cette deuxième armoire ne contenait, également, que deux tenues incomplètes.

Il a alors été expliqué aux inspecteurs que ces armoires étaient désaffectées et étaient remplacées par un ensemble de trois armoires devant contenir chacune trois tenues complètes. La visite et l'examen par les inspecteurs du contenu de deux de ces armoires n'a pas permis de confirmer cette information. Ces dernières n'étaient en effet également pourvues que de deux tenues, incomplètes. A titre d'illustration, il se trouvait dans chaque armoire une paire de bottes et deux bottes identiques, ou bien encore, une seule paire de gants de protection en cuir.

Il ressort de ces vérifications qu'aucune des armoires inspectées ne contenait de quoi doter en tenue d'intervention les trois équipiers de l'équipe de deuxième intervention.

En outre, les inspecteurs ont noté que la personne en charge de l'organisation du site en cas d'urgence, qui a guidé les inspecteurs vers ces armoires, a elle-même hésité avant de les trouver. La signalisation des armoires doit être améliorée.

3. Je vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour garantir la dotation en tenues d'interventions complètes pour l'ensemble des équipes d'intervention. L'équipement complet devra être affiché localement pour limiter le risque de départ en intervention d'une personne insuffisamment protégée.

- 4. Je vous demande de renforcer la signalisation pour permettre aux équipes de deuxième intervention de trouver rapidement les armoires de tenues d'intervention sur un feu de sodium.**

Le scénario de l'exercice susmentionné prévoyait que les aérosols produits par la combustion du sodium étaient entraînés par un vent de nord-ouest rendant impraticable l'accès par le portail principal situé au sud. Le chef de l'équipe en charge de la sécurité du site a indiqué aux inspecteurs qu'il ne disposait pas de procédure pour ouvrir un autre accès sur le site. L'ouverture du portail nord du site, sans procédure préétablie, a retardé de 22 minutes l'entrée des renforts d'astreinte et des services d'interventions du SDIS sur le site.

En outre, compte tenu de la direction du vent retenue pour l'exercice, le local prévu pour la gestion des situations d'urgence s'est trouvé inaccessible. L'exploitant a opportunément choisi de replier l'équipe de gestion de situation d'urgence dans un autre local pour gérer l'événement simulé. Or ce dernier n'est pas référencé comme le local de repli de gestion des situations d'urgence.

- 5. Je vous demande de prévoir dans des documents opératoires un accès à votre site au cas où l'accès principal serait impraticable.**
- 6. Je vous demande de référencer les locaux de gestion des situations d'urgence utilisables selon la direction des vents, dans le cas d'un accident générant un panache toxique.**

Les inspecteurs ont relevé que le chef des secours, coordonnateur de l'équipe de deuxième intervention, est intervenu sur le feu de sodium simulé sans avoir préalablement suivi la formation spécifique dispensée sur le site, comprenant des travaux pratiques, pour les interventions sur un feu de sodium. Le chef des secours avait toutefois suivi une formation relative à l'incendie présentant des notions relatives aux feux de sodium. L'exploitant n'a pas pu présenter aux inspecteurs de document précisant laquelle de ces formations était requises préalablement à l'habilitation d'un chef des secours.

- 7. Je vous demande de définir les formations requises préalablement à l'habilitation d'un chef des secours. Il conviendra de prévoir, a minima, que tous les agents susceptibles d'intervenir sur un feu de sodium ou de coordonner une telle intervention aient suivi la formation spécifique pour les interventions sur un feu de sodium.**

Le déclenchement éventuel du plan particulier d'intervention (PPI) en phase réflexe est décidé par la personne d'astreinte occupant le poste de commande de direction de la gestion des situations d'urgence : le PCD1. Or, le PCD1 n'est appelé par le chargé d'activité qu'après que ce dernier a réalisé une série d'actions qui lui prennent un temps considérable eu égard à la cinétique de l'accident : la réalisation de ces actions lui a pris, le jour de l'exercice, environ 25 minutes. Le PCD1 se trouve alors dans l'impossibilité de décider le déclenchement du PPI en phase réflexe dans un délai compatible avec la cinétique de l'accident concerné.

- 8. Je vous demande de prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer, en cas de besoin, le déclenchement du PPI en phase réflexe dans des délais compatibles avec la cinétique de l'accident nécessitant le déclenchement de la phase réflexe du PPI.**

Au cours de l'exercice, l'organisation mise en œuvre par l'exploitant a occasionné plusieurs situations qui, en cas de défaillance d'un acteur, auraient pu aggraver la situation d'urgence :

- le chargé d'activité est resté seul en salle de surveillance de Superphénix après le départ du chef des secours. Il a en charge plusieurs vérifications ainsi que l'appel des secours extérieurs et des astreintes. Son indisponibilité aurait pénalisé le déroulement de l'exercice ;
- le chef des secours est parti également seul en reconnaissance en direction de l'APEC avant de se raviser et d'aller rejoindre l'équipe de deuxième intervention. La perte de sa fonction priverait l'équipe de deuxième intervention de son coordonnateur et la perte de l'interface théorique avec les secours extérieur ;
- l'agent de la Société des techniques en milieu ionisant (STMI) qui a assuré la reconnaissance sur TNA s'est également trouvé seul pendant cette reconnaissance, alors que des risques de rejets chimiques existaient.

- 9. Je vous demande d'évaluer les conséquences pour la sûreté de l'indisponibilité d'un acteur isolé en cas de gestion d'une situation d'urgence. Pour le cas où les conséquences seraient inacceptables pour la sûreté des installations, vous proposerez des améliorations assorties d'un planning de mise en œuvre.**

Génie-civil

Les inspecteurs ont constaté qu'un cône d'éclatement du béton d'un voile au niveau 8,4 m de l'APEC avait été classé « L », c'est-à-dire « laissé en l'état » par l'agent ayant réalisé le dernier contrôle du voile concerné, alors que par application de la règle nationale de maintenance, ce défaut aurait dû être classé « S », c'est-à-dire « à surveiller ». En outre, les inspecteurs ont relevé que le superviseur EDF qui a assuré un contrôle de deuxième niveau avait, lui aussi, classé « L » ce défaut.

L'exploitant n'a pas été en mesure de montrer que l'agent ayant réalisé le dernier contrôle du voile et le superviseur EDF avaient été formés pour assurer respectivement le contrôle et la vérification de ce contrôle.

Les inspecteurs ont également constaté que plusieurs contrôles du génie civil de l'APEC n'avaient pas fait l'objet d'une vérification formalisée. Sont notamment concernés les derniers contrôles aux niveaux 18 et 23 m effectués en novembre 2007.

- 10. Je vous demande d'appliquer rigoureusement le référentiel de ces contrôles et notamment de classer « S » l'éclat de béton relevé sur le voile en béton au niveau 8,4 m de l'APEC, puis d'en programmer la surveillance prévue.**
- 11. Je vous demande de vérifier l'ensemble des derniers contrôles du génie civil de l'APEC dimensionné au SMS en vous assurant, d'une part, que les anomalies identifiées ont été convenablement classées et, d'autre part, que les agents qui ont procédé aux contrôles ou aux vérifications étaient bien formés pour ces contrôles. Vous me rendrez compte de ces vérifications.**

Les murs qui supportent le pont roulant de l'APEC sont dimensionnés au SMS. Le mur situé à l'est ne fait pourtant l'objet d'aucun contrôle périodique. Le maintien dans le temps de sa résistance au SMS ne peut donc pas être garantie. Il n'est par conséquent pas vérifié que le pont de l'APEC, même dans sa position de garage, ou le mur lui-même, ne peut pas être un agresseur potentiel du combustible entreposé dans la piscine, en cas de SMS.

12. Je vous demande de procéder au contrôle du mur en question et de l'inclure dans un programme périodique de surveillance.

L'exploitant a indiqué aux inspecteurs que le toit en béton situé au-dessus de la piscine de l'APEC était pris en compte dans un programme de contrôle périodique. Les inspecteurs ont exprimé des doutes sur les résultats du dernier contrôle qui leur ont été présentés et qui leur ont semblé correspondre à un contrôle des charpentes métalliques du toit en question.

Les inspecteurs se sont rendus sur place pour constater que la face inférieure du toit était entièrement revêtue d'un bardage métallique masquant le béton. Sur place, l'exploitant a admis que la face inférieure du béton du toit de l'APEC n'était pas contrôlable en l'état. Aucune information relative aux contrôles périodiques du béton du toit sur sa face supérieure n'a pu finalement être donnée. Il n'est, par conséquent, pas vérifié que le toit de l'APEC ne peut pas être un agresseur potentiel du combustible entreposé dans la piscine, en cas de SMS.

13. Je vous demande de justifier l'absence de contrôle du béton du toit de l'APEC ou, à défaut, de procéder dans les meilleurs délais à ce contrôle et de l'inclure dans un programme périodique de surveillance.

Les inspecteurs se sont intéressés aux contrôles périodiques de la piscine et des structures de support du combustible en piscine. L'exploitant a présenté un résultat de contrôle datant de 1999, avant l'introduction de combustible dans la piscine. Ce résultat avait mis en évidence de la corrosion qui, selon l'exploitant, était due à la présence d'un clou en acier ordinaire qui était tombé en piscine. Le clou aurait été retiré. Le compte rendu mentionne le toilettage des parties corrodées.

Depuis 1999, la piscine et des structures de supportage du combustible en piscine n'ont pas fait l'objet d'un contrôle périodique.

14. Je vous demande de démontrer, dans le cadre des évaluations complémentaires de sûreté de l'APEC, le maintien dans le temps des caractéristiques de la piscine et des structures de maintien du combustible en piscine, notamment en cas de SMS.

15. Je vous demande de prévoir des contrôles périodiques de ces matériels.

L'exploitant a expliqué qu'un test en endurance des diesels d'alimentation électrique de secours faisait courir un risque pour la tenue de ces diesels compte tenu de leur surdimensionnement depuis l'arrêt du réacteur.

16. Je vous demande de me préciser comment ce risque est pris en compte en cas de sollicitation réelle de vos diesels sur une longue durée.

Les exercices de gestion de situation d'urgence organisés par l'exploitant font l'objet de comptes rendus qui précisent les actions correctives qui en découlent. Le suivi de l'avancement de ces actions n'est pas formalisé.

17. Je vous demande de formaliser le suivi des actions correctives issues des exercices de gestion de situation d'urgence.

Les inspecteurs ont noté l'inaccessibilité à une couverture ignifugée de sécurité située dans le bâtiment réacteur après le franchissement du sas d'entrée, en raison du cheminement inapproprié d'un câble électrique.

18. Je vous demande de préserver, en toute circonstance, l'accessibilité aux couvertures ignifugées de sécurité.

B. Demandes de compléments d'information

Les inspecteurs ont vérifié, par échantillonnage, les contrôles périodiques assurés par l'exploitant pour garantir le maintien dans le temps des caractéristiques de résistance du génie civil de l'APEC au séisme majoré de sécurité. L'exploitant met en œuvre la règle nationale de maintenance (RNM) référencée TPAL-AM121-01 applicable aux réacteurs nucléaires des paliers CP0, CPY, P4 et P'4. Il n'a pas été en mesure de montrer que cette RNM était applicable à ses installations.

19. Je vous demande de vérifier que la RNM susmentionnée est applicable à vos installations.

Les inspecteurs ont examiné le mode opératoire du contrôle périodique de la chaîne de détection sismique. La transmission d'un signal électrique qui serait émis par les détecteurs est contrôlée. Il n'est, toutefois, pas apparu clairement que les détecteurs sismiques eux-mêmes étaient effectivement contrôlés.

20. Je vous demande de me démontrer que les contrôles périodiques couvrent bien le contrôle des détecteurs sismiques. A défaut, je vous demande d'adapter les contrôles périodiques pour vérifier également les détecteurs.

C. Observations

L'ASN a apprécié les facilités d'accès offertes aux personnels de la Commission locale d'information (CLI) de Creys-Malville dont un membre a pu accompagner, en tant qu'observateur, les inspecteurs les 31 mai et 1^{er} juin 2012.

Les inspecteurs n'ont pas pris en compte le temps d'arrivée des renforts d'astreinte sur le site dans la mesure où il a été procédé, après l'arrivée des inspecteurs sur le parking du site, à des rappels d'agents dont certains sont arrivés sur le site avant même le déclenchement de l'exercice.

Même si la fuite de la piscine de l'APEC n'est pas un scénario pris en compte dans le référentiel de sûreté de l'installation, l'exploitant ne garantit la sous-criticité que pour une densité de l'eau supérieure ou égale à 0,6. **Le maintien de la sous-criticité du combustible en cas de vidange de la piscine devra être vérifié dans les évaluations complémentaires de sûreté (ECS) que vous devrez remettre à l'ASN pour le 15 septembre 2012.**

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai de deux mois, sauf mention contraire. Pour les engagements que vous seriez amenés à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation. Dans le cas où vous seriez contraint par la suite de modifier l'une de ces échéances, je vous demande également de m'en informer.

Je vous prie d'agréer, Madame le directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjoint au chef de la division de Lyon

Signé par :

Richard ESCOFFIER