



Division de Caen

Hérouville-Saint-Clair, le 15 décembre 2011

N/Réf. : CODEP-CAE-2011-069194

**Monsieur le Directeur
du CNPE de Flamanville
BP 4
50340 LES PIEUX**

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base.
Inspection n° INSSN-CAE-2011-0265 - du 24 novembre 2011.

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 4 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, une inspection annoncée a eu lieu le 24 novembre 2011 sur la centrale nucléaire de Flamanville sur le thème « Systèmes Électriques - Transformateurs - Incendie ».

J'ai l'honneur de vous communiquer, ci-dessous, la synthèse de cette inspection, ainsi que les principales demandes et observations vous concernant qui en résultent.

Synthèse de l'inspection

L'inspection du 24 novembre 2011 sur la Centrale nucléaire de Flamanville portait sur les systèmes électriques et la prise en compte du risque d'incendie vis-à-vis de ces systèmes.

L'équipe d'inspection était composée de trois inspecteurs de l'ASN et d'un expert de l'IRSN.

L'inspection a commencé par un exercice incendie sur appel témoin à la Turbine à Combustion (TAC) commune aux deux réacteurs, avec déploiement des première et deuxième équipes d'intervention, évacuation d'un blessé mais sans implication des secours externes. Le comportement des intervenants, la qualité des documents d'orientation et des matériels d'intervention ont été observés.

L'inspection s'est poursuivie par la visite de la TAC, des locaux Diesels, des transformateurs de puissance (principal, de soutirage et auxiliaire) du réacteur n°2 et du parc à gaz à proximité de ces transformateurs. Au cours de la visite, les inspecteurs se sont attachés à contrôler la mise en œuvre des dispositifs d'alerte et de lutte contre l'incendie. Enfin, les inspecteurs ont fait un passage en salle des machines afin de contrôler une partie du dispositif d'aspersion des transformateurs.

L'inspection a continué en salle et les inspecteurs ont examiné les éléments relatifs à la maintenance des transformateurs de puissance et de leurs dispositifs d'alerte et de lutte contre l'incendie.

Les inspecteurs considèrent que l'organisation du site est satisfaisante

En particulier, la qualité de la rédaction des documents nécessaires aux interventions du SDIS¹ a été notée.

Les inspecteurs estiment en revanche que le retour d'expérience des événements d'incendie de transformateurs survenus sur le parc en 2010 reste à intégrer.

A l'issue de cette inspection, les inspecteurs n'ont pas relevé de constat d'écart notable.

A. Demandes d'actions correctives

A.1. Exercice incendie à la TAC

Les inspecteurs ont procédé à une mise en situation réelle avec simulation d'incendie dans le local de la TAC et présence d'un blessé. L'exercice a été déclenché sur appel témoin.

Si les inspecteurs ont pu noter positivement l'intervention dans des délais corrects des équipiers de première et deuxième intervention, ils ont cependant constaté :

- une première entrée dans le local de la TAC de l'équipe de deuxième intervention sans caméra thermique (bien que le chef des secours ait rappelé la priorité donnée au secours de la victime) ; les équipiers ont considéré le local comme enfumé et ont donc donné la priorité à la tentative de coupure des alimentations, la recherche du foyer et la neutralisation du feu,
- pour un intervenant de l'équipe de deuxième intervention : du fait d'une tenue de travail mal adaptée, le port d'oxygènomètre sous la veste le rendait inopérant ; vous avez indiqué que ce mode de port peut entraîner un passage en alarme intempestive de l'oxygènomètre ;
- que le casque d'un des intervenants de l'équipe de deuxième intervention est tombé par deux fois pendant la progression et pendant l'attaque du feu ;
- que les équipiers de deuxième intervention sont entrés dans le local de la TAC avant que l'équipier de première intervention n'ait terminé sa ronde de vérification de la sectorisation et n'ait informé le chef des secours ;
- que les Fiches Action Incendie (FAI) des différents intervenants ne sont pas cochées au fur et à mesure du passage des actions ; cela induit un rebouclage continu entre le chef des secours et l'équipe de première intervention notamment afin de savoir ce qui a été fait ou non ;
- que la Fiche Action Incendie (FAI) rondier prévoit la coupure des vannes d'alimentation en kérosène de la TAC, qui sont situées à l'intérieur du local de la TAC ; cette action est contradictoire avec la sectorisation de la zone de feu et ne peut être réalisée par l'équipe de première intervention ;
- que la Fiche Action Incendie (FAI) rondier prévoit un minimum de trois intervenants pour attaquer le feu (deux équipiers de deuxième intervention sont intervenus pour neutraliser le feu).

Les quelques erreurs qui ont été commises lors de l'intervention doivent pouvoir être corrigées grâce aux entraînements et à l'équipement en tenues plus appropriées.

Je vous demande de m'indiquer votre position et vos actions correctives vis-à-vis de l'ensemble de ces observations.

¹ SDIS : Service Départemental d'Incendie et de Secours

A.2. Etat des installations TAC

Les inspecteurs ont constaté que l'affichage des risques aux trois portes d'accès est différent et incomplet. Ils ont aussi noté qu'un affichage de risque ATEX en bout de remorque auxiliaire n'est pas reporté sur la porte d'accès à celle-ci.

Les inspecteurs ont constaté dans le local de la TAC :

- la présence de fuites d'huile sous la « remorque énergie » ;
- qu'une trappe métallique en sortie du compartiment réducteur-alternateur de la « remorque énergie » repose sur les câbles et exerce donc potentiellement une pression sur ces câbles.

Je vous demande de m'indiquer vos actions correctives vis-à-vis de ces observations.

A.3. Dispositif fixe d'extinction au dioxyde de carbone (CO₂) de la TAC

Les inspecteurs ont noté que la remorque énergie est équipée d'un système fixe d'extinction à base de CO₂. Or, d'après vos indications, le local de la TAC n'est pas équipé d'une alarme sonore et visuelle, distincte et reconnaissable, pour avertir le personnel de la libération du CO₂.

Je vous demande de corriger cette situation et de vérifier si d'autres systèmes fixes d'extinction à base de CO₂ sont utilisés sur le site sans équipement d'alarme.

A.4. Gestion des Charges Calorifiques

Les inspecteurs ont constaté, en salle des machines du réacteur n° 2, la présence d'un entreposage de luminaires dans leurs cartons (« chantier OEEI électricité IND4 » à 0 m) qui semblait correspondre à une charge calorifique supérieure à 400 MJ/m². Votre référent incendie a confirmé aux inspecteurs qu'il n'avait pas été consulté pour cet entreposage et qu'aucune analyse de risque ne lui avait été soumise. De plus, le chantier comportant ces cartons était sans surveillance et l'aire n'était pas matérialisée comme une zone d'entreposage. Des tuyauteries véhiculant de l'hydrogène étaient à proximité de cet entreposage.

Je vous demande de m'indiquer vos actions correctives vis-à-vis de cette situation et celles vous permettant de garantir que ce type de situation ne se reproduise pas.

A.5. Locaux batteries

Les inspecteurs ont constaté que les grilles de soufflage des locaux batteries, situés en salle des machines du réacteur n° 2, étaient partiellement recouvertes par des poussières.

Je vous demande de nettoyer ces grilles.

A.6. Parcs à gaz

Une dalle de recouvrement de caniveau contenant des tuyauteries véhiculant de l'hydrogène est manquante sur le parc à gaz du réacteur n°2.

Je vous demande de corriger cette situation.

A.7. Locaux diesels

Les inspecteurs ont noté à l'entrée des locaux diesels du réacteur n°2 :

- la présence d'un échafaudage muni d'une barre métallique à sa base qui peut entraîner la chute d'un intervenant ;
- l'absence de marteau sur le tableau de « déclenchement amorçage bâche à fuel » (2LHQ501CR).

Je vous demande de corriger ces situations.

B. Compléments d'information

B.1. Exercice incendie à la TAC

Les inspecteurs ont constaté que l'équipier de première intervention a entrouvert une des portes d'accès au local en feu pour appeler la victime. Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que cette pratique était maintenant recommandée.

Par ailleurs, durant le déroulement de l'exercice, les inspecteurs ont simulé l'ouverture d'une des portes du local de la TAC. L'équipier de première intervention l'a refermée comme il lui est prescrit dans le référentiel d'organisation de l'intervention contre l'incendie. A l'issue de l'exercice, les inspecteurs ont interrogé les intervenants sur la validité de cette action de confinement quand une victime est présente et risque de suffoquer du fait de la non extraction des fumées par la porte ouverte.

Je vous demande de me préciser votre position sur cette situation.

B.2. Dispositif fixe d'extinction au CO2 de la TAC

L'étanchéité des locaux doit être assurée afin qu'un système fixe d'extinction au CO2 soit efficace. Or, les intervenants interrogés, pendant l'exercice à la TAC, ne savaient pas que l'accès au local même sous ARI² devrait être interdit, suite à l'émission du gaz, pour éviter une réactivation du feu.

De plus, les inspecteurs ont noté que le chef des secours prévoyait, une fois la victime évacuée, le déclenchement manuel du système fixe d'extinction au CO2. Or, le coffret d'activation de ce dispositif était sur la position automatique.

Au vu de ces observations, je vous demande de m'indiquer quelles sont vos exigences vis-à-vis de la mise en œuvre des systèmes d'extinction au CO2 du CNPE. Par ailleurs, je vous demande de m'indiquer quelles sont les formations ou les exercices réalisés pour sensibiliser le personnel à la mise en œuvre des systèmes fixes d'extinction au CO2 du CNPE.

B.3 à 8 Transformateurs de puissance

B.3. Les inspecteurs ont noté que la phase n° 8 du Transformateur Principal du réacteur n°2 était recouverte d'huile sur une partie de sa surface. De plus, l'ordre d'intervention N0253418, relatif au contrôle de l'ajusteur de tension transmis en salle, fait état d'un « couvercle de pôle troué » sur cette même phase.

² ARI : Appareil Respiratoire Isolant

Je vous demande de m'indiquer quelle est l'origine de cette fuite d'huile et les actions envisagées vis-à-vis de celle-ci.

B.4. Les inspecteurs ont consulté les documents relatifs à l'application du « Programme de Base de Maintenance Préventive Transformateurs Haute Tension des paliers P4 et P'4 » et notamment ceux relatifs aux :

- contrôles mensuels des transformateurs réalisés lors de rondes ;
- contrôles trimestriels des transformateurs (« visite périodique transformateur principal ») et notamment le contrôle avant arrêt comportant l'examen par thermographie ;
- opérations de maintenance des transformateurs réalisées en arrêt de tranche : pour les opérations à réaliser à chaque arrêt (« visite intermédiaire transformateur principal ») et pour les opérations à réaliser tous les 2 arrêts (« visite complète transformateur principal »).

Les inspecteurs ont pu constater que les échauffement relevés lors des contrôles par thermographie avaient été traités rapidement.

Concernant l'ordre d'intervention N0326317, « visite périodique transformateur principal 1 GEV 001 TP », il est indiqué dans le compte-rendu d'intervention que le niveau d'huile de la phase 0 n'a pu être contrôlé (pas de niveau à aiguille et impossibilité de relevé aux jumelles).

Je vous demande de m'indiquer les actions correctives mises en place pour palier cette absence de contrôle.

B.5. Les documents relatifs à la maintenance et aux essais associés au système de détection incendie JDT et au système de protection des transformateurs JPT ont été consultés. Les inspecteurs ont noté que le mode opératoire, relatif au système de protection incendie des transformateurs principaux, prévoit un essai en réel de la protection incendie deuxième stade sans arrosage. Or, l'essai figurant dans l'ordre d'intervention N0286794 a été réalisé avec arrosage, vraisemblablement à cause de la défaillance d'un boîtier électromagnétique.

Je vous demande de me préciser votre position concernant cette modification du mode opératoire.

Vous m'indiquerez par ailleurs si la défaillance du boîtier électromagnétique présente des similitudes avec la défaillance du boîtier affecté dans le cadre du feu de transformateur de Paluel en 2010.

B.6. La zone correspondant au parc grillagé comprenant le transformateur principal et son transformateur de soutirage est partiellement entourée d'un muret. Vos représentants n'ont pas pu indiquer aux inspecteurs si ce muret participe à la rétention associée à cette zone.

Je vous demande de m'indiquer le rôle du muret en périphérie de la zone grillagée du transformateur principal du réacteur n°2 et pourquoi ce muret n'englobe pas l'ensemble de cette zone.

B.7. Enfin, les inspecteurs se sont intéressés à la prise en compte du retour d'expérience des feux de transformateurs. Ils ont consulté la note NT D5330/NT/2001/AEI/006 du 15 juin 2001 « Suivi du plan d'actions site » suite à l'AP 9601 et en application de la DT47 « Avarie des transformateurs ».

Les inspecteurs ont noté, par exemple, que le vitrage en salle des machines, en vis-à-vis du poste d'évacuation d'énergie, avait été remplacé dès le début des années 2000 par du bardage métallique conformément aux dispositions de la Disposition Transitoire n° 47 relative aux avaries de transformateurs. Cependant, les inspecteurs se sont interrogés quant à la nécessité d'une protection grillagée sur le reste des surfaces vitrées en vis-à-vis du parc à gaz. En effet, en cas d'explosion sur ce

parc à gaz, ces vitrages pourraient générer de la même façon des projections de débris en salle des machines.

Je vous demande de m'indiquer votre position sur cette situation.

B.8. Toutefois les inspecteurs n'ont pas eu une vision précise des actions correctives directement issues des trois derniers feux de transformateurs ayant affecté le parc ces deux dernières années. Ils ont notamment constaté, par exemple, que les fumées et gaz chauds pourraient toujours aisément passer en salle des machines au vu de l'inétanchéité du bardage de celle-ci, en particulier au niveau du poste de déclenchement manuel de l'aspersion du système JPT.

Je vous demande de m'indiquer la liste des actions correctives directement issues du retour d'expérience des trois derniers feux de transformateurs ayant affecté le parc ces deux dernières années, et mises en œuvre sur votre site.

B.9. Parcs à Gaz

Les inspecteurs ont constaté que certaines barres de maintien des cadres du parc à gaz du réacteur n° 2 étaient fortement corrodées.

Je vous demande de m'indiquer quelles actions de contrôle sont réalisées sur les cadres des parcs à gaz. Vous m'indiquerez les actions prévues sur les cadres présentant une forte corrosion.

C. Observations

C.1. Les inspecteurs ont noté positivement :

- l'ajout de l'annexe 2 relative à la « fiche technique simplifiée transformateur » dans le scénario d'exercice d'incendie enveloppe « feu de transformateur TP/TS/TA » ;
- la mise en œuvre de cinq hydrants additionnels sur le site (bornes bleues de distribution d'eau douce connectées aux bassins du système d'eau industrielle SEI), utilisables dans le cadre de la lutte contre les incendies mais aussi pour d'autres besoins (ces hydrants supplémentaires ne sont pas soumis aux contraintes liées à l'utilisation du réseau de distribution d'eau incendie JPD vis-à-vis de la corrosion et peuvent délivrer un débit de 140 m³/h sous 6 bars) ;
- la mise en œuvre d'un mode opératoire relatif à la prise de décision concernant la levée d'un Plan d'Urgence Interne (PUI) dans le cas d'un incendie ;
- l'émission prévue de douze badges d'accès permanent pour des sapeurs pompiers professionnels du SDIS appelés à intervenir sur le site ;
- la possibilité de constituer une équipe de renfort à l'équipe de deuxième intervention, avec du personnel formé à l'intervention par l'IFOPSE³ ().

Les inspecteurs ont particulièrement apprécié la qualité du travail conséquent réalisé par l'OSPP⁴ du site et notamment la réalisation de plans d'intervention spécifiques pour les sapeurs pompiers et l'ajout de fiches réflexes au plan d'établissement répertorié.

C.2. Les inspecteurs ont par ailleurs noté que des Demandes d'Intervention étaient ouvertes concernant :

- les ventelles corrodées de la TAC ;

³ IFOPSE : Institut de formation à la prévention et à la sécurité

⁴ OSPP : Officier Sapeur Pompier Professionnel

- les mises à la terre abimées du Parc à Gaz du réacteur n°2.

C.3. Les inspecteurs ont noté, en visitant les locaux diesels du réacteur n° 2, que vous aviez changé d'émulseur, ceci en lien direct avec l'information faite par l'ASN à vos services centraux concernant le retour d'expérience d'AREVA La Hague relatif à la découverte d'émulseur périmé.

Dans ces mêmes locaux diesels, les inspecteurs ont noté la présence d'un aérotherme (2DVD068ST) dont l'utilité pourrait être vérifiée (il est situé sous des passages de câbles mais dans l'axe d'une détection incendie).

C.4. Les inspecteurs ont noté, en consultant des rapports de contrôle des débits des poteaux incendie, que certains hydrants sont restés transitoirement dans l'incapacité de fournir les débits d'eau requis du fait de problèmes rencontrés sur le réseau de distribution.

C.5. Les inspecteurs ont remarqué un petit bruit métallique au niveau de la phase n° 4 du transformateur principal du réacteur n°2 et en ont fait part à l'accompagnateur du service électrique.

*

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 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.

**Pour le directeur général de l'ASN et par délégation,
Le chef de division,**

signée par

Simon HUFFETEAU

