



Division de Caen

Hérouville-Saint-Clair, le 28 juin 2010

N/Réf. CODEP-CAE-2010-035357

**Monsieur le Directeur
du CNPE de Paluel
BP 48
76450 PALUEL**

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base.
Inspection n° INS-2010-EDFPAL-0006 du 10 juin 2010.

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 10 février 2010 au CNPE de Paluel, sur les systèmes de contrôle-commande.

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 10 juin 2010 portait sur l'organisation retenue par le CNPE pour s'assurer du bon fonctionnement des systèmes de contrôle-commande. Le système de « contrôle-commande » de chaque réacteur comporte notamment des matériels électroniques qui élaborent, sur la base d'un certain nombre de données d'entrée, des ordres automatiques pour le maintien des paramètres d'exploitation dans les limites autorisées, ou pour le déclenchement d'actions de protection telles que l'arrêt d'urgence du réacteur. Les inspecteurs ont examiné notamment les actions entreprises à la suite d'événements récents. Ils se sont ensuite rendus sur le réacteur n° 1 dans les locaux qui abritent une partie des équipements de contrôle-commande. Ils ont également examiné l'analyse du site sur le fonctionnement des équipements et ont contrôlé par sondage les essais périodiques réalisés sur ces équipements.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre sur le site pour s'assurer du bon fonctionnement des systèmes de contrôle-commande semble globalement satisfaisante. Cependant, les inspecteurs ont noté plusieurs axes de progrès importants qui concernent la gestion des défaillances des châssis du système de contrôle KCO, la gestion des défauts visualisés sur ces châssis, la formalisation du retour d'expérience à la suite de défaillances matérielles. L'inspection a fait l'objet d'un constat d'écart notable.

.../...

A. Demandes d'actions correctives

A.1 Analyse d'impact des pertes de châssis du matériel de contrôle KCO

Les inspecteurs ont examiné les actions correctives mises en œuvre à la suite des deux événements significatifs pour la sûreté (ESS) des 27 octobre et 5 novembre 2009. Ces événements avaient mis en exergue des défauts d'analyse d'impact des défaillances matérielles des châssis de contrôle KCO. A l'heure actuelle, quatre châssis jugés prioritaires ont fait l'objet d'une analyse locale pour s'assurer que l'impact de leur défaillance était correctement pris en compte. En revanche, ce travail n'a pas été réalisé sur l'ensemble des autres châssis qui peuvent potentiellement avoir un impact sur la sûreté en cas de défaillance. Vous vous êtes engagés à réaliser une analyse comparative des procédures applicables sur les trois CNPE du palier P4 et à analyser les écarts détectés en priorisant les châssis controbloc associés à des matériels Importants Pour la Sûreté (IPS) pour fin juin 2010. Vous avez informé les inspecteurs qu'un travail national venait d'être engagé afin de mutualiser les procédures de chaque site avec une échéance annoncée à fin 2013.

Les inspecteurs vous ont rappelé la nécessité de traiter cette problématique au plus vite au vu de l'impact sûreté potentiellement important, notamment en raison du risque de mode commun sur plusieurs matériels IPS, induit par des défaillances des châssis KCO. Il apparaît important que l'exploitant puisse diagnostiquer en temps réel l'impact d'une défaillance matérielle afin d'amener le réacteur dans un état sûr. Ce diagnostic est rendu difficile si l'analyse d'impact de la défaillance du châssis n'est pas anticipée comme le montre l'exemple de l'arrêt du châssis BF3 rencontré la veille de l'inspection et qui a nécessité une confrontation entre le chef d'exploitation et l'ingénieur sûreté pour converger sur les matériels à considérer comme indisponibles pendant la mise à l'arrêt du châssis.

Je vous demande de réaliser sous quatre mois une analyse d'impact de la défaillance de l'ensemble des châssis du matériel de contrôle KCO. Vous me transmettez les résultats de cette analyse et vous m'informerez notamment des écarts constatés par rapport aux procédures actuellement applicables sur site.

A.2 Exploitation du retour d'expérience

Les inspecteurs ont examiné par sondage quelques fiches SAPHIR portant sur des défaillances de matériel de contrôles KCO ou de protection RPR. Les fiches SAPHIR sont, entre autres, rédigées pour chaque événement intéressant la sûreté (EIS) afin de répondre aux exigences de l'article 12 de l'arrêté qualité du 10 août 1984¹ qui stipule que : « *Tout écart par rapport à une exigence définie pour l'accomplissement ou le résultat d'une activité concernée par la qualité, toute situation susceptible de porter préjudice à la qualité définie ou toute situation justifiant, du point de vue de la sûreté, une action corrective, sont désignés, selon les cas, « anomalie ou incident » dans le présent arrêté. L'action de correction d'une anomalie ou d'un incident ainsi définie est considérée comme une activité concernant la qualité. Un état des anomalies ou incident est tenu à jour.* ».

Les inspecteurs ont constaté que les fiches SAPHIR n'étaient pas correctement renseignées malgré leur validation et qu'elles ne permettaient pas de prendre en compte le retour d'expérience des défaillances constatées. En effet, la grande majorité de ces fiches ne décrivent ni l'origine de la défaillance ni les actions correctives mises en œuvre. Cet écart a déjà fait l'objet de plusieurs rappels de l'ASN.

Ce point a fait l'objet d'un constat d'écart notable.

Je vous demande de veiller au respect des exigences quant à la nature des données à renseigner dans les fiches SAPHIR. En effet, en vue d'établir un retour d'expérience exploitable, il est nécessaire de connaître les causes des événements et les actions correctives mises en oeuvre.

¹ Arrêté du 10 août 1984 relatif à la qualité de la conception, de la construction et de l'exploitation des installations nucléaires de base.

A.3 Traitement des défauts du matériel de contrôle KCO

Les inspecteurs ont examiné l'organisation du site sur le traitement des défauts du matériel de contrôle KCO. Cette organisation repose sur une surveillance lors de chaque quart par les équipes de conduite qui doivent relever les défauts et émettre des demandes d'intervention (DI) vers le service automatismes, en charge d'analyser et de traiter le défaut. Lors de la visite des locaux du réacteur n° 1, les inspecteurs ont relevé deux défauts sur les châssis 1KCOBF4 et 1KCOBJ4 qui ne faisaient pas l'objet de DI. Par ailleurs, ils ont constaté que les défauts relevés ne faisaient pas l'objet d'une analyse de nocivité formalisée pour caractériser d'éventuels dysfonctionnements de matériel et pour justifier le délai de traitement.

A.3.1. Je vous demande de définir et de mettre en œuvre une organisation pérenne pour le traitement des défauts du matériel de contrôle KCO.

Les inspecteurs ont également examiné le traitement des défauts fugitifs et intempestifs du matériel de contrôle KCO. Il apparaît que le site réalise dans la pratique un suivi de ces défauts sur une durée d'un mois pour veiller à l'absence de réapparition de ces défauts. Pour autant, aucune organisation n'est définie avec les exigences associées sur le traitement de ce type de défaut.

A.3.2. Je vous demande de définir et de mettre en œuvre une organisation pérenne pour le traitement des défauts fugitifs et intempestifs du matériel de contrôle KCO.

B. Compléments d'information

B.1 Influence de la température et de l'hygrométrie des locaux

Les inspecteurs ont examiné les actions mises en œuvre à la suite d'ESS récurrents sur des problèmes de ventilation des locaux abritant des matériels de contrôle-commande. Outre la mise en œuvre d'actions locales, vous avez informé les inspecteurs de deux projets à l'étude :

- pour une meilleure connaissance de la température et de l'hygrométrie des locaux à travers le projet « PERICLES »,
- une amélioration de la fiabilité des équipements vis-à-vis des conditions d'ambiance à travers la modification PNXX 2371 dans le cadre de l'Observatoire du Vieillessement des matériels de Contrôle Commande (OVCC 1300).

Je vous demande de m'indiquer les dates de déploiement de ces projets et de me présenter succinctement les objectifs et les modalités de mises en œuvre de ces projets.

B.2 Gestion des Dispositifs et Moyens Particuliers (DMP)

Lors de la visite des locaux du réacteur n° 1, les inspecteurs ont constaté la présence d'un DMP CFI 62 sur les matériels de commande KCO. Le traitement de ce DMP n'a pas pu être examiné le jour de l'inspection.

Je vous demande de me fournir les éléments relatifs à ce DMP notamment la date de pose du DMP, l'analyse de risque de ce DMP et le traitement à terme pour la disparition de ce DMP. Vous veillerez à me fournir le compte-rendu du comité qui se tient annuellement pour suivre le traitement des DMP.

C. Observations

C.1 Remise en état des testeurs de carte

A l'heure actuelle, toute intervention de dépannage ou de remplacement d'un composant identique sur support est réalisée sur les cartes chez le constructeur. En effet, les testeurs de cartes de Paluel sont actuellement hors service depuis plusieurs années. Une action a été lancée au niveau national pour une remise en état des testeurs sur site. Les inspecteurs ont rappelé l'intérêt de disposer d'outils de diagnostic et de requalification sur site afin notamment de garder une compétence locale sur le fonctionnement des cartes électroniques, de diagnostiquer rapidement d'éventuelles défaillances de cartes et enfin d'éviter toute dégradation de cartes liée au transport.

C.2 Fiabilisation des interventions sur le matériel de contrôle KCO

Les agents rencontrés ont indiqué aux inspecteurs qu'une étude était en cours pour mettre en œuvre des moyens techniques à demeure sur le matériel pour éviter la pose de nombreux DMP lors des phases d'arrêt de réacteur. Ces moyens permettraient de s'affranchir de toute intervention intrusive répétitive sur les cartes qui pourrait dégrader les connexions. Les inspecteurs vous ont encouragé à poursuivre et faire aboutir cette étude.

C.3 Maintenance préventive du matériel de contrôle KCO

A l'heure actuelle, seule une maintenance corrective est effectuée sur le matériel de contrôle KCO ainsi que des opérations ponctuelles de fiabilisation. L'application de la méthodologie AP913 qui devrait être déclinée prochainement pour un grand nombre de matériels IPS sur Paluel aboutit à classer plusieurs composants KCO en composants critiques qui nécessitent une maintenance préventive. Le site souhaite anticiper la mise en œuvre de la méthodologie AP913 sur les matériels de contrôle KCO. Les inspecteurs ont apprécié cette démarche qui devrait permettre de fiabiliser une partie des matériels de contrôle KCO par de la maintenance préventive.

C.4 Délai de traitement d'une perte de bus châssis KCO

Les inspecteurs ont rencontré des agents du service conduite et du service automatismes et ont pu constater que la limite de délai d'intervention en cas de perte de bus sur un châssis KCO n'est pas toujours bien connue. En effet, un agent de conduite affirmait qu'il avait 24 heures pour intervenir en cas de perte de bus, un agent du service automatismes affirmait qu'il avait 12 heures pour intervenir.



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.

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

signé par

Thomas HOUDRÉ