



Division de Caen

Hérouville-Saint-Clair, le 6 octobre 2010

N/Réf. : CODEP -CAE-2010-055058

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

**OBJET** : Contrôle des installations nucléaires de base.  
Inspection n° INS-2010-EDFPAL-0004 du 4 octobre 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 4 octobre 2010 au CNPE de PALUEL, sur le thème « première barrière, rechargement ».

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 4 octobre 2010 portait sur la réalisation de l'opération de rechargement du réacteur n° 1 et plus largement sur l'organisation du CNPE pour assurer l'absence d'atteinte à la première barrière que constitue la gaine de combustible. Les inspecteurs ont contrôlé la bonne réalisation des opérations de déchargement et rechargement lors de l'arrêt du réacteur n° 1 en cours et de l'arrêt récent du réacteur n° 4. Ils ont également vérifié la mise en œuvre par le site de dispositions visant à éviter l'introduction de corps migrants dans le circuit primaire du réacteur.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre sur le site pour réaliser les opérations de rechargement semble satisfaisante. Toutefois, l'exploitant doit veiller à poursuivre et finaliser rapidement les actions lancées pour traiter le risque d'introduction de corps migrants dans les circuits. Par ailleurs, il devra également travailler à améliorer et fiabiliser les techniques employées pour mesurer les jeux entre assemblages combustibles au cours du rechargement. Cette inspection n'a pas fait l'objet de constats d'écart notable.

.../...

## A. Demandes d'actions correctives

### **A.1 Pilotage des actions de maîtrise du risque d'introduction de corps étrangers**

Les inspecteurs ont consulté le tableau de suivi des actions engagées dans le domaine de la maîtrise du risque d'introduction de corps étrangers dans les circuits. Ils ont constaté qu'un nombre important d'échéances étaient dépassées depuis début 2010 pour des actions qui n'apparaissaient pas terminées. Par ailleurs, ce plan d'actions ne semble pas faire l'objet d'un suivi au sein d'instances décisionnelles. L'organisation du site prévoit pourtant un suivi dans le cadre de la revue de processus « sûreté ».

**Je vous demande de mettre en place un pilotage du plan d'action visant à traiter le risque d'introduction de corps migrants dans les circuits et de réaliser périodiquement un suivi de ces actions impliquant la direction du CNPE.**

### **A.2 Liste de corps migrants présents dans les circuits primaires**

Les inspecteurs ont consulté le tableau des corps migrants contenus dans le circuit primaire principal (CPP) pour chacun des quatre réacteurs. Un morceau de grille d'un assemblage combustible du réacteur n° 1 avait été identifié en 2007 comme manquant. L'analyse avait conclu au fait que ce morceau était resté coincé dans une grille de l'assemblage qui n'avait pas été rechargé. Ce corps migrant n'avait ainsi pas été inclus dans la liste des corps migrants potentiellement présents dans le circuit. Pour autant, les inspecteurs ont constaté qu'un morceau de grille correspondant parfaitement à la forme du morceau perdu en 2007 a été retrouvé en 2010.

**Je vous demande de vous assurer que la liste des corps migrants présents dans les circuits primaire des quatre réacteurs est bien exhaustive et de ne pas considérer qu'un corps est extrait sans en être certain.**

Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté que la liste des corps migrants n'est pas sous assurance qualité.

**Je vous demande, au delà des analyses de nocivités mises à jour pendant les arrêts de réacteur, de mettre en place un outils sous assurance qualité qui à l'instar du tableau présenté, donne une vision exhaustive des corps migrants encore présents ou extraits du CPP.**

### **A.3 Traitement des corps migrants identifiés**

Dans le tableau des corps migrants contenus dans le CPP, il apparaît plusieurs corps pour lesquels aucune fiche d'écart ou fiche de votre outil Saphir n'est référencée. Cette situation concerne non seulement le réacteur n° 1 en cours d'arrêt mais également le réacteur n° 3 qui s'est arrêté en 2009.

**Je vous demande de vous assurer, conformément aux exigences définies dans votre référentiel, que la détection d'un corps migrant fait bien l'objet d'une fiche d'écart et d'une fiche Saphir, même quand son extraction a lieu rapidement pendant le même arrêt.**

#### **A.4 Accrochage d'assemblages combustible**

Les inspecteurs ont constaté que le document de suivi d'intervention utilisé par votre prestataire chargé de la levée des éléments internes supérieurs ne prévoit pas la conduite à tenir en cas de détection d'accrochage d'assemblages ou grappes aux internes supérieurs.

**Je vous demande, conformément aux exigences définies dans votre référentiel, d'intégrer la conduite à tenir en cas de détection d'accrochage d'assemblages ou grappes dans le document de suivi d'intervention.**

#### **A.5 Contrôle télévisuel des assemblages combustible**

Les inspecteurs ont constaté que les résultats des contrôles télévisuels réalisés sur les pieds des assemblages combustible et sur les trous S situés en partie supérieure ne font l'objet d'une synthèse que si des anomalies sont observées. Ils ont pu consulter un tableau reprenant les anomalies constatées sur les pieds des assemblages contrôlés pendant l'arrêt du réacteur n° 1. Ces anomalies y sont accompagnées de la conclusion de l'analyse visant à définir si l'assemblage combustible peut être rechargé pour un nouveau cycle et le cas échéant, les contraintes à prendre en compte pour son positionnement. La définition de ces contraintes s'appuie sur un échange informel avec vos services centraux.

**Je vous demande de mettre en place un document sous assurance qualité qui reprenne l'ensemble des résultats des contrôles télévisuels réalisés sur les pieds des assemblages combustibles et sur les trous S. Y figureront, pour les assemblages en anomalie, les avis formulés par vos services centraux qui doivent être formalisés et les contraintes à respecter en cas de rechargement de l'assemblage.**

#### **A.6 Tableau de suivi des mouvements réalisés pendant le rechargement.**

Les inspecteurs ont consulté le tableau de suivi des mouvements utilisé pendant le rechargement du réacteur n°1 par le chef de chargement et le responsable du bâtiment combustible (BK). Dans la colonne permettant d'indiquer l'heure, certains responsables BK indiquent l'heure de prise de l'élément (ce qui correspond à l'attendu), d'autres indiquent l'heure de sa dépose dans le système de transfert vers le bâtiment réacteur. Les inspecteurs ont noté que ce relevé manuscrit était redondant avec l'enregistrement réalisé automatiquement par l'outil informatique supervisant les opérations de chargement.

**Je vous demande de vous assurer que les données enregistrées manuellement pendant le suivi des opérations de chargement et déchargement soient relevées de façon homogène par les agents chargés de l'opération.**

## B. Compléments d'information

### **B.7 Mesure des jeux inter-assemblages en cours de chargement**

Les inspecteurs ont constaté que le contrôle à la jumelle des jeux inter-assemblages qui doit être réalisé après le rechargement d'un tiers puis de deux-tiers du réacteur est en pratique difficile et peu précis du fait notamment des effets optiques induits par la hauteur d'eau qui sépare l'observateur des assemblages. Il apparaît que la mise en œuvre d'un outil vidéo à l'instar de celui qui est utilisé pour la cartographie finale des jeux, permettrait à la fois de simplifier et de fiabiliser ces contrôles intermédiaires en permettant de réaliser au plus tôt une correction des jeux si elle s'avère nécessaire.

**Je vous demande de m'indiquer les dispositions envisagées pour fiabiliser cette opération et mettre à disposition des équipes de chargement un outil facilitant les mesures et la prise de décision.**



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**