



Division de Caen

Hérouville-Saint-Clair, le 14 mars 2011

N/Réf. CODEP-CAE-2011-015408

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

**OBJET** : Contrôle des installations nucléaires de base.  
Inspection n° INSSN-CAE-2011-0348 du 23 février 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 23 février 2011 au CNPE de Paluel, sur le thème « Fonctionnement des circuits IPS<sup>1</sup> - source froide ».

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 23 février 2011 portait sur l'organisation retenue par le CNPE pour s'assurer du bon fonctionnement des systèmes IPS de la source froide. Les inspecteurs ont examiné par sondage l'organisation définie pour s'assurer de la bonne réalisation des modifications matérielles, des interventions de maintenance curative ainsi que des essais périodiques réalisés sur ces matériels.

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 IPS de la source froide semble globalement satisfaisante. Cependant, les inspecteurs ont noté de nombreuses lacunes dans la mise à jour documentaire liée à l'intégration des modifications matérielles. L'inspection n'a pas fait l'objet de constat d'écart notable.

.../...

---

<sup>1</sup> IPS : Important Pour la Sûreté

## A. Demandes d'actions correctives

### **A.1 Intégration des modifications matérielles**

Les inspecteurs ont vérifié par sondage l'intégration de certaines modifications matérielles sur les circuits relatifs à la source froide. Ils ont examiné notamment les résultats des essais faisant suite aux modifications et les modifications documentaires correspondantes.

Concernant la modification PTPA 1186 « Amélioration de la disponibilité des vannes CFI<sup>2</sup> » intégrée en 2010 lors des arrêts des réacteurs n° 1 et 4, les inspecteurs ont constaté que le site ne disposait toujours pas des RFI<sup>3</sup> produits par les prestataires ayant réalisé cette modification. Ainsi, les agents du site n'ont pas pu présenter aux inspecteurs les preuves de la réalisation d'un test de pression à 12 bars du tronçon de tuyauterie pré-fabriquée ainsi que de la réalisation des contrôles non destructifs sur les soudures. Par ailleurs, les mises à jour documentaires (notamment la mise à jour des plans) n'ont pas encore été réalisées plusieurs mois après l'intégration de ces modifications.

L'article 10 de l'arrêté qualité du 10 août 1984 stipule que « l'exploitant prend ou fait prendre toutes dispositions utiles pour que les documents nécessaires à l'appréciation de la qualité, y compris ceux décrivant l'installation même, soient archivés pendant une durée appropriée, protégés, conservés dans de bonnes conditions et aisément accessibles. »

**A.1-1 Je vous demande de renforcer votre processus d'intégration des modifications matérielles afin que les documents nécessaires à l'appréciation de la qualité des interventions soient archivés dans des délais appropriés. Vous veillerez également au fait que les mises à jour documentaires nécessaires, à la suite de l'intégration d'une modification matérielle, soient réalisées dans un délai maximal qu'il vous appartient de fixer.**

**Par ailleurs, pour le cas de la modification matérielle PTPA 1186 intégrée en 2010 sur les réacteurs n° 1 et 4, vous me transmettez les documents justifiant de la réalisation d'un test en pression sur le tronçon préfabriqué et de la réalisation de contrôles non destructifs sur les soudures du tronçon préfabriqué et des soudures réalisées in situ.**

Concernant la modification ILPA 0683 « Mesure de niveau d'eau aval des tambours filtrants et augmentation du seuil  $\Delta P_{max4}$  », cette modification a été intégrée partiellement sur les quatre réacteurs et est aujourd'hui opérationnelle uniquement sur le réacteur n° 3. Par courrier T-SF-10 0060 du 24 février 2010, EDF a transmis l'indice C de la note d'information deuxième stade de cette modification, prenant en compte le retour d'expérience (REX) d'exploitation de cette modification.

Les inspecteurs ont tenu à vérifier le respect des critères définis dans la note d'information. Ils ont notamment voulu vérifier le respect du critère relatif à l'« écart entre la hauteur d'eau mesurée par la sonde de niveau et la valeur indiquée sur l'afficheur numérique » dans les procédures d'essais d'exécution. Certaines fiches d'analyse de résultats d'exécution des essais (FAREE) consultées ne classent pas ce critère comme un critère de sûreté. Par ailleurs, certaines procédures laissent apparaître des dépassements de ce critère.

**A.1-2 Je vous demande de justifier le classement retenu de ce critère. Vous me transmettez les justifications associées sur l'acceptabilité des essais réalisés vis-à-vis de ce critère sur les quatre réacteurs du site.**

Concernant la modification ILPA 0683, les inspecteurs ont tenu à vérifier la bonne prise en compte des mises à jour documentaires à réaliser et qui sont listées dans l'indice C de la note d'information deuxième stade de cette modification. Les inspecteurs ont constaté les points suivants :

---

<sup>2</sup> CFI : Circuit de filtration de l'eau de mer

<sup>3</sup> RFI : Rapport de fin d'intervention

- aucune justification de la mise à jour des dossiers de systèmes élémentaires n'a pu être apportée. Il apparaît que cette mise à jour doit être effectuée par les services centraux mais le site ne réalise aucune vérification de cette mise à jour ;
- l'essai périodique de « contrôle du calage des sondes dans les puits de mesure (critère B, périodicité 1 cycle) » n'est pas intégré au chapitre IX des Règles Générales d'Exploitation du site ;
- aucune justification de la mise à jour du rapport de sûreté de la centrale n'a pu être apportée. Bien que cette modification soit spécifique au site de Paluel, le site n'assure aucune traçabilité de cette mise à jour à réaliser lors de la prochaine mise à jour du rapport de sûreté de la centrale ;
- aucune justification de la mise à jour de la note de classement des matériels IPS n'a pu être apportée. D'après vos services, le site de Paluel ne tient pas à jour une note de classement des matériels IPS ;
- aucune justification de la mise à jour des PBMP et des gammes de maintenance relatives au seuil  $\Delta P_{max4}$  n'a pu être apportée. Le réglage du seuil de déclenchement à 80 cmCE sur le capteur 3CFI411SN ne fait l'objet d'aucune traçabilité dans les documents de maintenance. Cette modification du seuil n'a été prise en compte que dans le point de consigne renseigné dans l'outil informatique SYGMA ;
- la mise à jour de la procédure incidentelle I-CFI ne semble pas totalement corrélée avec le niveau d'intégration de la modification ILPA 0683. La procédure I-CFI indique notamment que la modification est opérationnelle sur les réacteurs n° 3 et n° 4. Un essai à blanc d'application de cette procédure laisse apparaître que la stratégie de conduite serait différente selon le réacteur alors qu'elle devrait être identique. En effet, le déclenchement des pompes CRF<sup>4</sup> sur atteinte du seuil « MIN2 » sur le capteur aval des tambours filtrants est automatique sur le réacteur n° 3, manuel sur le réacteur n° 2 mais n'est pas demandé sur les réacteurs n° 1 et 4. Vos services ont indiqué que cette consigne était en cours de modification.

Les inspecteurs ont constaté que les mises à jours documentaires des plans et des alarmes avaient bien été réalisées.

**A.1-3 Je vous demande de renforcer votre processus d'intégration des modifications matérielles afin de vous assurer que l'ensemble des mises à jour documentaires nécessaires sont effectivement réalisées. Vous m'informerez des actions correctives qui seront mises en œuvre et/ou des justifications pour vous assurer que l'ensemble des mises à jours documentaires requises par la modification matérielle ILPA 0683 sont et/ou seront bien intégrées.**

## **A.2 Formalisation du retour d'expérience**

Les inspecteurs ont tenu à vérifier la prise en compte du retour d'expérience local sur les défaillances des matériels de la source froide. Ils ont constaté que les actions entreprises à la suite de défaillances matérielles sont globalement satisfaisantes et que certaines actions préventives sont définies afin d'éviter le renouvellement de ces défaillances. Les inspecteurs ont notamment examiné le cas de la défaillance de la pompe 2RRI024PO. Il apparaît que l'installation de cartes électriques de mauvaise qualité est à l'origine de la défaillance de ce matériel. Les agents du site ont eu des difficultés à diagnostiquer l'origine du défaut pensant que la carte fournie par le constructeur était conforme. Par ailleurs, l'apparition du défaut semblait aléatoire et aurait pu ne pas être détectée immédiatement. Des actions, notamment le retour de toutes les cartes du lot incriminé chez le constructeur, semblent avoir été entreprises au niveau national afin que cette défaillance ne se reproduise pas sur d'autres sites. Néanmoins, les inspecteurs ont rappelé la nécessité de formaliser ce retour d'expérience afin de s'assurer que l'ensemble des actions correctives a bien été réalisé et d'informer d'autres sites potentiellement concernés.

---

<sup>4</sup> CRF : Circuit de circulation d'eau brute

**Je vous demande de formaliser le retour d'expérience de cet événement et de le diffuser à tous les sites du Parc potentiellement impactés. Vous veillerez à me fournir l'analyse que vous faites de cet événement décrivant notamment les actions correctives afin d'éviter le renouvellement d'un tel événement.**

## B. Compléments d'information

### **B.1 Problématique de gommage des vannes Vanadour EAS et RRI**

L'ASN a constaté depuis plusieurs années des difficultés pour satisfaire aux critères d'essais périodiques d'ouverture et de fermeture des vannes RRI<sup>5</sup> 121, 122 et 125VN et des vannes EAS<sup>6</sup> 061 et 062VN. A la suite de la réunion portant sur les essais du redémarrage du réacteur n°1 en 2010, l'ASN vous a déjà demandé de définir et de mettre en œuvre de nouvelles mesures afin d'éviter le renouvellement de cet écart et de garantir la disponibilité des vannes lors de toute sollicitation. Vos services ont indiqué que la modification PNPP 2288 était en cours d'instruction pour améliorer la situation.

Les inspecteurs ont constaté que le temps de fermeture des vannes EAS 061 et 062VN faisait l'objet d'un suivi dans l'application informatique WINSERVIR. La valeur attendue du temps de fermeture est fixée à 10 secondes dans cette application. Vous avez déclaré un Événement Significatif pour la Sécurité (ESS) le 15 octobre 2010 portant sur un défaut qualité dans l'intégration de la modification PNXX2574B "modification des vannes VANADOUR pneumatiques" conduisant à un réglage du temps de fermeture minimal des vannes EAS061VVN et EAS062VN en limite du critère A du chapitre IX des RGE. Cet ESS portait sur le fait que la relaxation du critère de fermeture des vannes Vanadour n'avait pas bien été intégrée dans les documents de maintenance, le réglage du temps de fermeture de ces vannes étant resté à 10 secondes pour une valeur attendue de 11 secondes. Il semble que l'intégration de cette modification n'a également pas fait l'objet d'une modification de la valeur attendue dans l'application WINSERVIR.

**Je vous demande de m'indiquer les raisons pour lesquelles la valeur attendue à la fermeture des vannes Vanadour EAS 061 et 062VN est actuellement fixée à 10 secondes dans l'application WINSERVIR. Vous veillerez, dans le cadre du processus d'intégration des modifications matérielles, à bien identifier les documents et bases de données des logiciels qui doivent être mis à jour.**

### **B.2 État des installations**

Les inspecteurs se sont rendus en station de pompage des réacteurs n° 2 et 3. Ils ont constaté une nette amélioration de l'état des installations par rapport aux précédentes visites en 2007. Ils ont cependant noté certains points :

- des points d'ancrage ont été installés pour la sécurité des personnes et notamment l'utilisation d'équipements de protection individuelle. Les panneaux de repérage de ces points d'ancrage ne sont pas renseignés dans une station de pompage du réacteur n° 2 n'indiquant ni la date de mise en service, ni le repérage de ceux-ci nécessaire pour les répertorier ;
- une étiquette de demande d'intervention n° 52499 datée du 15/01/11 était posée sur le capteur 2CFI633LP et indiquait « plus de glycérine ».

Les inspecteurs se sont ensuite rendus dans les locaux des échangeurs RRI/SEC<sup>7</sup> de la voie B

<sup>5</sup> RRI : Circuit de refroidissement intermédiaire du réacteur

<sup>6</sup> EAS : Circuit d'aspersion et de recirculation de l'aspersion de l'enceinte

<sup>7</sup> SEC : Circuit d'eau brute de secours

du réacteur n° 1. Ils ont noté les points suivants :

- une trace de fuite sèche avec un début de corrosion était présente sur une bride du capteur 1SEC154SP ;
- une infiltration importante d'eau était présente dans les locaux et provoquait la détérioration avancée du chemin de câble repérée 1RRIIND211. Une étiquette de demande d'intervention n° 53118 datée du 18/02/11 était présente.

**Je vous demande de m'informer du traitement des dégradations relevées sur les matériels précités.**

### **B.3 Retour d'expérience des événements de janvier 2011**

Le 11 janvier 2011, à la suite de l'arrivée massive de poissons (sprats de 7 à 9 cm de long ) à marée basse et au colmatage des équipements de filtration, trois réacteurs ont subi une baisse de charge à titre préventif. La disposition transitoire n° 222 à l'indice 1 demande de collecter les données caractéristiques des phénomènes de colmatage rencontrés et de nommer au niveau du site un interlocuteur qui devra s'assurer de la qualité des données fournies. Les inspecteurs ont tenu à examiner le compte-rendu de collecte de ces données mais l'interlocuteur nommé était absent le jour de l'inspection et le compte-rendu n'était pas encore validé. Par ailleurs, la description des événements faite aux inspecteurs laisse apparaître qu'il est nécessaire d'éteindre les lumières des stations de pompage afin de ne pas attirer les poissons.

**Je vous demande de me transmettre la collecte des données réalisée au titre de la DT n° 222 à l'indice 1 pour l'événement de janvier 2011. Vous m'indiquerez les actions que le site va mettre en œuvre à la suite de cet événement.**

### **B.4 Impact documentaire des modifications matérielles**

Les inspecteurs ont constaté que les dossiers de déclaration des modifications matérielles, notamment celui de la modification ILPA 0683, n'identifiaient pas l'impact documentaire de ces modifications sur le référentiel de sûreté des systèmes de la station de pompage.

**Je vous demande de m'indiquer comment l'impact des modifications matérielles sur les systèmes de la station de pompage est pris en compte dans le référentiel de sûreté des systèmes de la station de pompage. Vous veillerez notamment à m'indiquer si ces modifications sont prises en compte dans la note d'application sur site de ce référentiel.**

### **B.5 Défaillance récurrente du clapet RRI008VN**

Les inspecteurs ont interrogé vos services sur les défaillances récurrentes d'un clapet RRI008VN. Il apparaît qu'une analyse est en cours pour statuer sur l'origine de ce défaut qui n'apparaissait que sur un clapet.

**Je vous demande de m'informer des résultats de vos investigations sur les défaillances récurrentes du clapet RRI 008VN.**

### 3. Observations

Néant.



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 Président de l'ASN et par délégation,  
Le chef de Division,**

**SIGNEE PAR**

**Simon HUFFETEAU**