



**DIRECTION REGIONALE DE L'INDUSTRIE,  
DE LA RECHERCHE ET DE L'ENVIRONNEMENT  
HAUTE-NORMANDIE**

**Division de Caen**

Hérouville-Saint-Clair, le 24 mars 2003

Monsieur le Directeur  
du CNPE de PALUEL  
B.P. n° 48  
76450 CANY BARVILLE

**OBJET** : Contrôle des installations nucléaires de base  
Inspection annoncée n° 2002-15001 du 19 décembre 2002

**N/REF** : DSNR CAEN/0280/2003

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre de la surveillance des installations nucléaires de base prévue à l'article 11 du décret n° 63-1228 du 11 décembre 1963 modifié, et à l'article 17 du décret n° 93-1272 du 1<sup>er</sup> décembre 1993 modifié, une inspection annoncée a eu lieu le 19 décembre 2002 au Centre Nucléaire de Production d'Electricité de Paluel sur le thème de l'intégrité de la deuxième barrière.

Suite aux 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 annoncée réalisée le 19 décembre 2002 sur le site de Paluel a porté sur le thème de l'intégrité de la deuxième barrière. Cette inspection a permis de contrôler les actions de surveillance de l'intégrité du circuit primaire principal et notamment d'examiner les bilans journaliers des fuites primaires pour chacun des quatre réacteurs.

Une attention particulière a été portée, dans le cadre de la mise en application à la fin de l'année 2002 du référentiel des règles de surveillance en exploitation des matériels mécaniques de l'îlot nucléaire, sur l'organisation en place sur le site pour le traitement des indications.

Dans le cadre des actions de surveillance de la deuxième barrière, s'agissant de la comptabilisation des situations, le site devra réaliser une analyse des situations recensées pour lesquelles le taux de consommation est élevé et transmettre à l'Autorité de Sûreté les bilans semestriels établis pour les années 2001 et 2002.

CITIS "Le Pentacle"  
Avenue de Tsukuba  
14209 Hérouville-Saint-Clair Cedex

[www.asn.gouv.fr](http://www.asn.gouv.fr)

## A. Demandes d'actions correctives

### **A1 - Mise en œuvre du Référentiel des Règles de Surveillance en Exploitation des matériels Mécaniques (R2SEM)**

La mise en application sur le site de Paluel du référentiel des règles de suivi en exploitation des matériels mécaniques (R2SEM) était prévue au cours de l'arrêt du réacteur n°4 en décembre 2002.

Néanmoins, le R2SEM avait déjà été appliqué une première fois sur les matériels des circuits primaire et secondaire principaux, à titre expérimental, au cours de l'arrêt 2002 du réacteur n°1. A l'issue de la réunion qui s'est tenue le 06/06/2002 sur le retour d'expérience tiré de cette première utilisation, aucun problème particulier n'avait été mis en évidence.

Dans le cadre des interventions effectuées par le site, le document utilisé par les agents reste le précédent recueil RSEM sur lequel des annotations signalent les impacts ponctuels du nouveau référentiel (R2SEM). Ces annotations sont portées manuellement sur la documentation (RSEM) disponible dans chaque service par un agent du service à la demande du correspondant R2SEM du site (agent du service ingénierie, garant de l'application du référentiel sur le site). Les inspecteurs ont noté qu'aucun contrôle interne n'était réalisé visant à garantir la bonne prise en compte du R2SEM par les différents services alors que, selon le manuel qualité du site, l'intégration de ce référentiel est « concernée par la qualité ».

**Aussi, je vous demande de me communiquer les résultats de l'action de vérification de la bonne prise en compte du R2SEM, que vous aurez menée dans chacun des services concernés.**

### **A2 - Traitement des indications - Formation des agents**

Le 19 décembre 2002, vous n'avez pas été en mesure de présenter aux inspecteurs l'attestation de la formation suivie par l'un des deux préparateurs de l'ensemblier, organisation mise en place dans le cadre du traitement des indications.

**Je vous demande de me transmettre sans délai l'attestation de la formation suivie par ce préparateur.**

### **A3 - Bilan journalier des fuites primaires, réacteur en fonctionnement**

Un bilan des fuites du circuit primaire doit être effectué quotidiennement par Electricité de France sur les réacteurs du parc en exploitation. Pour les quatre réacteurs de Paluel, ce bilan est réalisé par les opérateurs de conduite au cours des quarts de nuit.

Chaque jour, par application de la gamme de l'essai périodique RCP 10, est calculé le débit des fuites primaires globales par mesure de la variation de niveau du ballon RCV (système de contrôle volumétrique et chimique du primaire). La gamme est appliquée chaque semaine à compter du dimanche précédent. Des feuilles de relevés sont renseignées chaque jour par les opérateurs.

Aucune condition n'est imposée a priori sur la stabilité préalable des paramètres définissant l'état de la chaudière, comme par exemple le niveau d'eau dans le pressuriseur ou encore la température moyenne du fluide primaire. Les opérateurs choisissent dans la mesure du possible le moment jugé le plus favorable au niveau stabilité de fonctionnement pour réaliser l'essai.

Néanmoins, chaque semaine, par application de la gamme de l'essai périodique RCP 1, sont calculés non seulement le débit des fuites globales mais également celui des fuites quantifiées (par mesure des variations de niveau des accumulateurs du système d'injection de sécurité, du réservoir de décharge du pressuriseur et de ceux dédiés aux effluents primaires). La gamme est appliquée à l'occasion de la réalisation hebdomadaire de l'essai périodique RPN 8 qui impose la stabilité des paramètres d'état de la chaudière.

A l'issue de l'examen de relevés sur les 4 réacteurs (gamme d'EP RCP 10 renseignées), les inspecteurs ont noté que la règle d'essai relative au bilan des fuites primaires n'était pas rigoureusement appliquée :

- l'essai périodique n'est pas toujours réalisé quotidiennement. L'essai n'est par exemple pas réalisé en cas d'instabilité xénon (au cours du premier semestre 2002, pas de relevés effectués sur le réacteur n°2 les 03/02, 04/02, 26/02, 11/03, 07/04, 01/05, 04/05, 06/05 et 12/05) ;
- la durée minimale de l'essai (2 heures) n'est pas toujours respectée. Le 11/12/2002 par exemple, la durée de l'essai sur le réacteur n°4 a été de 1h34 ;
- les fuites quantifiées ne sont pas estimées. En effet, seul le débit des fuites globales est déterminé par mesure de la variation de niveau du ballon RCV 011 BA. Les inspecteurs ont insisté sur le fait que le calcul systématique du débit des fuites quantifiées permettait de vérifier le calcul du débit des fuites globales lorsque les conditions de stabilité volumique ne sont pas acquises. Enfin, sous réserve que soit également évalué systématiquement le débit des fuites non quantifiées (par mesure de la variation de niveau au puisard général des planchers de l'enceinte et du réservoir des purges et drains), une vérification de la différence entre les fuites globales et les fuites quantifiées peut être faite.

Ces trois précédentes remarques ont pour partie été reprises dans la télécopie DIN CAEN/0947/2002 du 20/12/2002. En réponse, vous avez précisé dans votre courrier LOT/LOY 000032 du 30/01/2003 que la consigne RCP 10 avait été mise à jour pour tenir compte, d'une part du calcul des fuites quantifiées, d'autre part d'une méthodologie de réalisation de l'essai lorsque les conditions de stabilité volumique n'étaient pas acquises (variations de charge rapprochées et/ou dilutions longues).

**Je vous demande de me transmettre la dernière mise à jour de la consigne RCP 10 et de me démontrer que l'application de cette consigne permet de respecter les prescriptions de la règle d'essai périodique relative au bilan quotidien des fuites primaires.**

**Enfin, vous me préciserez la démarche de validation du calcul des différents débits de fuites (contrôle deuxième niveau ou contrôle technique différé) dans le cadre de la réalisation de l'essai quotidien.**

Les critères à respecter en application des spécifications techniques d'exploitation sont un débit de fuites globales inférieur à 2300 l/h et un débit de fuites non quantifiées inférieur à 230 l/h.

De façon arbitraire sur le site de Paluel, dès lors que le débit des fuites primaires globales est supérieur à 160 l/h, les opérateurs réalisent à nouveau l'essai en recherchant alors impérativement au préalable la stabilité des paramètres d'état de la chaudière. La gamme de l'essai périodique RCP 1 est ainsi utilisée.

**Je vous demande de me justifier, au travers de l'application de la gamme EP RCP 1, le respect des prescriptions de la règle d'essais périodiques du système RCP (circuit primaire).**

#### **A4 - Comptabilisation des situations**

S'agissant de la comptabilisation des situations, un technicien du service Mesures des Performances de l'Environnement a en charge la détection, l'identification et l'affectation des situations de la chaudière. Le contrôle de ces activités est confié à un contremaître du même service. La vérification est assurée par le service Sûreté Qualité.

Les inspecteurs ont vérifié que les registres étaient à jour. Ils ont cependant noté que les bilans des 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> semestre 2001 ainsi que du 1<sup>er</sup> semestre 2002 n'avaient pas été transmis à l'Autorité de sûreté.

**En conséquence, je vous demande de résorber, sans plus de délai, votre retard dans la transmission des bilans semestriels de comptabilisation des situations. Vous me communiquerez ainsi les bilans semestriels des années 2001 et 2002. Par ailleurs, au vu du retard accumulé, vous vous positionnerez sur la suffisance des moyens humains dédiés à cette activité (un seul technicien).**

S'agissant plus particulièrement de l'affectation des situations, les inspecteurs ont noté l'absence de formalisation d'écarts pour des consommations élevées de certaines situations alors qu'une déclaration d'écart est dans ce cas requise en application de la doctrine UTO (exemples pour le réacteur n°1 : 68% de l'allocation pour la durée de vie de la tranche pour la situation 3B, 88% pour la situation 12C, 90% pour la situation 12D, 78% pour la situation 38).

**Je vous demande de me justifier l'absence de formalisation d'écarts pour les situations dont la consommation est élevée et dont vous me communiquerez la liste. Le cas échéant, vous évalueriez les conséquences des taux de consommation élevés de ces situations, d'une part sur la sûreté des tranches concernées, d'autre part sur la conduite à tenir des réacteurs.**

## B. Compléments d'information

### **B1 - Disponibilité des chaînes de mesure d'activité KRT**

De nombreuses indisponibilités des chaînes de mesure d'activité KRT sont recensées par le site dans le cadre du suivi des événements intéressant la sûreté, via le logiciel « SAPHIR ». Sur la base des déclarations d'indisponibilités faites au cours des années 1999, 2000 et 2001, le service Ingénierie du Site a mené une analyse visant à mettre en exergue les défauts potentiellement récurrents affectant les chaînes KRT. Un bilan matériel en date du 30/10/2002 a ainsi été établi, dans lequel sont identifiés les défauts avérés des matériels (par exemple : vieillissement des détecteurs des chaînes KRT 15 à 18 MA) et sont proposées des actions correctives à engager (par exemple : amélioration de l'aérolitique des chaînes KRT dans le cadre d'une affaire nationale).

**Je vous demande de me transmettre les premiers éléments issus de la synthèse effectuée par le service Ingénierie du Site, relative aux indisponibilités des chaînes de mesure d'activité KRT du site de Paluel pour les années 1999, 2000 et 2001.**

### **B2 - Fuites externes sur matériels RRA**

Le programme de base et de maintenance préventive applicable au système RRA (circuit de refroidissement du réacteur à l'arrêt) ne prescrit pas de contrôle pour les brides des matériels. Néanmoins un contrôle visuel de leur intégrité est effectué au cours des rondes quotidiennes menées pendant les phases d'arrêt pour rechargement et maintenance des réacteurs.

Une recherche effectuée, à la demande des inspecteurs, par le service Maintenance des Matériels Mécaniques du site, pour les années 2000, 2001 et 2002, a mis en évidence un cas unique de fuite externe sur du matériel RRA. Il concerne la pompe RRA 011 PO du réacteur n°2. La fuite externe située au niveau de la bride d'aspiration de la pompe et suivie depuis 1999 (cf. fiche d'anomalie ouverte le 27/08/1999) a été annulée par le remplacement de son joint Hélicoflex au cours de l'arrêt du réacteur en février 2001.

**S'agissant de la surveillance et de la maintenance des matériels du système RRA équipés de joints Hélicoflex, je vous demande de m'indiquer les dispositions que vous avez prises pour tenir compte du retour d'expérience national, notamment des fuites survenues le 04/05/2000 à Civaux 2 (RRA 011 PO) et le 05/05/2001 à Penly 2 (RRA 042 DI).**

## C. Observations

### **C1 - Référentiel local RSEM**

La note D5310 NT/SIS-10 indice 2 du 07/10/2002 « Contenu du référentiel local RSE-M » ne fait référence ni à la note de l'Autorité de Sûreté BCCN AP001 relative aux interventions sur des matériels des circuits primaire et secondaire principaux, ni à une note de classement des opérations (cf. pratique à Penly).

### **C2 - Bilan des fuites primaires, réacteur à l'arrêt**

Lorsque le réacteur est en fonctionnement, circuit primaire principal à 155 bars, un bilan des fuites primaires doit être effectué quotidiennement par l'exploitant. Les critères à respecter en application des spécifications techniques d'exploitation (STE) sont un débit de fuites globales inférieur à 2300 l/h et un débit de fuites non quantifiées inférieur à 230 l/h.

Lorsque le réacteur est à l'arrêt, circuit primaire principal dépressurisé (pression primaire inférieure à 155 bars), un bilan quotidien des fuites primaires est également effectué :

- par application de la gamme d'EP RCP 10 lorsque la pression primaire est comprise entre 27 bars et 155 bars (c'est la consigne appliquée lorsque le réacteur est en fonctionnement) ;
- par application de la gamme d'EP RCP 8 lorsque la pression primaire est inférieure à 27 bar.s

L'incident du 13/05/2002 sur le réacteur n°1 a mis en évidence la nécessité de définir des critères de débit de fuites primaires pour les phases de remontée en pression du circuit primaire principal après un arrêt de réacteur. Ces critères ont été fixés à 70 l/h lorsque le circuit primaire est à la pression de 27 bars et à 110 l/h lorsque le circuit primaire est à la pression de 70 bars.

Aussi, le site s'était engagé à intégrer ces nouveaux critères d'alerte dans la consigne de conduite GP1 utilisée par les opérateurs lors du passage d'un état de réacteur à l'arrêt (circuit primaire dépressurisé) à un état de réacteur en puissance (circuit primaire pressurisé).

La mise en application de la consigne GP1 ainsi modifiée a été vérifiée au cours de l'inspection de chantier du 21 janvier 2003 dans le cadre du suivi de l'arrêt du réacteur n°4 de décembre 2002.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas **deux mois**. Je vous demande, pour les engagements que vous pourriez être amené à prendre, de les identifier clairement et de m'en préciser l'échéance de réalisation.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes salutations distinguées.

Pour le Directeur et par délégation,  
Le Chef de Division,

SIGNE PAR

Franck HUIBAN