



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

**Division de Caen**

Hérouville-Saint-Clair, le 7 juillet 2003

Monsieur le Directeur  
du CNPE de PENLY  
B. P. n° 854  
76450 NEUVILLE LES DIEPPE

**OBJET** : Contrôle des installations nucléaires de base.  
Inspection n° 2003-16009 des 21 et 22 mai 2003

**N/REF** : DSNR CAEN/0562/2003.

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 par le décret n° 2002-255 du 22 février 2002, une inspection annoncée et renforcée a eu lieu les 21 et 22 mai 2003 au CNPE de PENLY sur le thème « surveillance et protection du cœur des réacteurs ».

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 des 21 et 22 mai 2003 à la centrale de Penly a porté sur le thème de la surveillance et de la protection du cœur des réacteurs. Les inspecteurs ont particulièrement procédé à un sondage sur la qualité des modifications, de la maintenance préventive et curative et des essais périodiques sur les chaînes neutroniques RPN. Ils ont également effectué un contrôle dans les locaux électriques des équipements de protection et en salle de commande des réacteurs.

**L'impression globale des inspecteurs est assez positive.** Malgré un sondage ciblant particulièrement des points faibles potentiels identifiés préalablement par les inspecteurs, le seul constat d'écart notable concerne l'applicabilité de la nouvelle règle d'essais périodiques RPN.

**Les remarques principales concernent d'ailleurs l'échelon national d'EDF :** écarts dans le référentiel documentaire national et la gestion des écarts sur les règles d'essais périodiques, manque d'analyse de second niveau sur des modifications particulièrement importantes pour la sûreté, inadaptation de moyens de surveillance mis à disposition des opérateurs des REP 1300MW.

Le site pourrait toutefois porter un effort :

- sur la définition de la conduite à tenir, réacteur en puissance, en application de la condition permanente I.4 des STE ;
- sur les dispositions complémentaires à mettre en œuvre pour pouvoir assurer un bilan enthalpique primaire plus précis par les thermocouples RIC ;
- sur les moyens complémentaires à mettre à disposition des opérateurs en vue d'assurer en permanence une surveillance adaptée de la température des puits de cuve, en attendant un traitement générique du problème.

## **A- DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES**

### **A - 1. APPLICATION DE LA NOUVELLE REGLE D'EP RPN (PTD LOT 93 2001) SUR LES CNI**

Les inspecteurs ont demandé à l'exploitant de faire un point précis sur les difficultés éventuellement rencontrées pour l'écriture des gammes d'application de la nouvelle règle d'EP RPN (réf. SIEL.DC.359 indice C), correspondant au lot PTD 93/2001, et qui est théoriquement applicable depuis mars 2003 sur le CNPE.

Vous avez confirmé que, comme d'autres sites, vous avez les plus grandes difficultés à mettre en application cette règle.

La nouvelle règle d'EP comporte en effet des écarts notables :

- aux bonnes pratiques dans le domaine de la sûreté ;
- aux bonnes pratiques dans le domaine de la sécurité ;
- aux règles de l'art, en particulier vis à vis de l'intégrité des matériels ;

D'autres sont liées à la conception même des équipements.

A noter par ailleurs que vous avez estimé comme les inspecteurs que certains critères apparaissent à tort comme étant de type B dans le tableau récapitulatif des EP RPN, soit en raison de leur enjeux de sûreté absolument évident (ex. : réglage de la tension de compensation des CNI) et/ou par cohérence avec les indications du PBMP (ex. : relevé de la courbe de saturation des CNI et CNP, et relevé de la courbe de discrimination des CNS).

**Je vous saurais gré de m'indiquer comment l'UNIPE et le CNPE de Penly comptent remédier au plus tôt à cette situation et traiter l'ensemble des écarts sur la règle d'EP RPN, même si ces écarts ont été déclarés par l'autres sites et/ou ont un caractère générique, mais n'auraient pas encore été traités au plan national et formellement déclarés par l'UNIPE à la DGSNR.**

### **A.2 - PRISE EN COMPTE DE LA CONDITION PERMANENTE I.4, REACTEUR EN PUISSANCE.**

Pour rappel, les spécifications techniques d'exploitation (STE) comportent une condition permanente qui exige la disponibilité des chaînes de mesure neutronique puissance, intermédiaire et source lorsque le réacteur est en puissance (condition I.4).

Cependant les STE ne sont pas autoportantes sur ce sujet : il n'y a ainsi pas d'événement associé à la perte de CNS ou CNI quand le réacteur est en puissance.

Le CNPE a ouvert une fiche pour préciser les modalités d'application de la condition permanente I.4. Cette fiche n'est pas satisfaisante, car le principe retenu est qu'il n'y a pas d'événement (et donc pas de conduite particulière associée) du moment que l'entrée de la protection correspondant à la voie neutronique en défaut est mise en position sûre. Ceci n'est pas satisfaisant, puisque contraire à l'idée de surveillance neutronique permanente associée à la condition permanente.

**Je vous saurais donc gré de m'indiquer quelles dispositions complémentaires seront adoptées localement afin de préciser les dispositions à adopter, réacteur en puissance, en cas d'indisponibilité d'une ou plusieurs CNI ou CNP, pour respecter la condition permanente I.4.**

## **B- DEMANDES D'INFORMATION**

### **B . 1- REALISATION DES MESURES D'ENTHALPIE PAR LES THERMOCOUPLES RIC**

Pour rappel, lorsque le réacteur est en puissance, la mesure du déséquilibre azimutal entre quadrants par les thermocouples est demandée par les STE :

- toutes les heures dans le cas de la condition limite ;
- de manière continue dans le cas de la pose de l'événement RPN 1.

Dans son compte rendu d'événement significatif du 17 juillet 2002 sur la tranche 2, le CNPE de Penly indiquait implicitement qu'il savait faire cette mesure, contrairement aux affirmations de la DPN dans son courrier du 18 février 2003 adressé à la DGSNR, référencé D5410 LT BEM EXP 03 0169 : : « ...En effet plusieurs CNPE (Golfech le 06/06/02, Paluel le 04/12/02, Penly le 17/07/02) indiquent que les CNPE ne sont pas en mesure d'assurer le suivi du déséquilibre entre quadrant du fait de l'absence de méthodologie et de procédure qualifiée, et également pour des problèmes de disponibilités de thermocouples.... ».

Vous avez confirmé aux inspecteurs de l'ASN que vous savez effectuer cette surveillance, et vous avez d'ailleurs fourni à ce sujet la « fiche de précision sur les RGE » n° 42.

Toutefois, les mesures enthalpiques ainsi réalisées à Penly ne sont pas exactes. Elles permettent juste de suivre des évolutions du déséquilibre entre quadrants. En effet, le site n'effectue pas de calibration des mesures délivrées par les thermocouples à l'occasion des cartes de flux réalisées lors des EP mensuels RPN 11. Vous avez pourtant indiqué aux inspecteurs que cette calibration mériterait d'être réalisée car elle permettrait d'avoir une redondance dans les moyens de surveillance permanente de l'enthalpie du cœur.

**Je vous demande donc de m'indiquer quelles dispositions pourraient être adoptées prochainement afin d'améliorer la précision des relevés enthalpiques primaires par les thermocouples RIC**

### **B - 2 - SURVEILLANCE DES TEMPERATURES DE L'AIR DES PUIITS DE CUVE**

Les inspecteurs se sont particulièrement intéressés au suivi des températures puits de cuve, en retour d'expérience de l'incident survenu sur le réacteur n°1 de Paluel le 15 mars 2003.

Pour rappel, le 15 mars 2003, alors que le réacteur n°1 de Paluel est en arrêt à chaud (AN/GV) pour procéder au remplacement de la chaîne neutronique intermédiaire, une température élevée de l'un des puits est constatée. Suite à une analyse erronée, la température de l'air dans ces puits de cuve dépasse 70°C pendant 8h (avec un maximum à 93 °C) sans action de repli alors que les STE imposent un repli en AN/RRA sous une heure en cas de dépassement de cette température

Or, les inspecteurs ont constaté à Penly que :

- les opérateurs ne disposent d'aucune alarme de catégorie 1 ou 2 en ce qui concerne les températures des puits de cuve alors que, par principe de conception, une alarme rouge de catégorie 1 rouge doit apparaître en cas de nécessité d'action corrective immédiate ;
- les seules informations dont disposent les opérateurs sont des alarmes blanches sur écran générées par le KIT pour chaque température puits de cuve ; or d'une part le KIT, matériel non IPS, n'est pas requis par les STE en exploitation (a fortiori ses durées d'indisponibilité ne font l'objet d'aucune prescription)

Cependant vous n'avez prévu actuellement aucune mesure palliative en cas d'indisponibilité du KIT.

**Je vous demande donc de m'indiquer :**

- **quelles mesures pourraient être prises localement afin que les opérateurs disposent en permanence de moyens de surveillance des températures de puits de cuve ;**
- **quelle est la position de vos services centraux par rapport à ce problème de surveillance inadaptée, qui semble toucher au moins tout le parc 1300MW.**

### **B.3 - DOSSIER CIG 3468 DE MISE A NIVEAU K1 DES CNI 13 ET 43 MA**

#### **B.3.1 - ORIGINE DES PIECES**

Les inspecteurs ont consulté le dossier de l'intégration de la modification CIG 3468 de mise à niveau K1 des chaînes CNI rattachées au système SSPA qui serait utilisé en situation post accidentelle (CNI 13 et 43 MA).

Vous n'avez pas été en mesure de démontrer formellement à partir des pièces constituant le dossier :

- que les barreaux des traversées AUXITROL ont été rectifiés afin d'avoir l'état de surface requis par la qualification K1 sur les chaînes 13 et 43 MA ; vous avez indiqué qu'ils viennent de Golfech et qu'ils sont de type N°10768.
- que tous les joints plomb des connecteurs K1 ont bien été remplacés par des joints neufs K1 après la dernière reconnexion de chacun de ces connecteurs. Les documents opératoires prévoient bien leur remplacement, mais il n'y a pas de n° de lot et de type qui permette de s'assurer que des joints conformes ont été effectivement remontés.

La traçabilité de l'origine des pièces est d'autant plus importante que des opérations non prévues par le dossier initial ont pu être réalisées ; par exemple : déconnexions en 1999 sur la chaîne 2 RPN 13MA pour effectuer des recherches sur la cause du court-circuit constaté avant intégration de l'indice C du dossier.

**Je vous demande de m'indiquer quelles mesures pourraient être adoptées pour améliorer la traçabilité de l'origine de pièces les plus sensibles lors de l'intégration des modifications ayant un impact important sur la sûreté des installations.**

### **B.3.2 - TENUE MECANIQUE DES CABLES**

La fiche d'écart ouverte en 1999 sur la CNI 2 RPN 013MA a mis en évidence la sensibilité mécanique des câbles à leur environnement. Il est ainsi apparu que, même correctement marouflés, il faut absolument éviter qu'ils entrent en contact avec des pièces mécaniques (comme le support de chambre).

D'autre part, le nouveau câble de liaison, à structure minérale, est nettement plus fragile que l'ancien câble, à structure organique.

Par ailleurs, la note technique de recueil des prescriptions liées à la pérennité de la qualification aux conditions accidentelles des paliers P4/P'4 indique qu'il faut « remplacer le câble en cas d'endommagement de la gaine au delà du surgainage ».

Cependant, le dossier national de modification ne comporte aucune mesure nouvelle concernant le passage des câbles, en particulier pour éviter que le câble intégré s'use par contact avec des parties mécaniques, ou pour reprendre éventuellement les fouettements et efforts mécaniques que les câbles intégré et de liaison pourraient subir en cas de séisme.

A noter pourtant que le marouflage est également cité de façon assez sibylline dans le compte rendu de la réunion du 5 octobre 1995 au CIG relative à l'étude de faisabilité de la modification CIG2/3468. Il est constaté des défauts d'isolement nécessitant la reprise du marouflage ; pourtant, aucune conclusion ne semble en avoir été tirée en ce qui concerne la mise en œuvre de dispositions complémentaires.

**Je vous saurais donc gré de m'indiquer si la tenue mécanique des câbles, tels qu'installés sur le CNPE de Penly, a été prise en compte dans l'étude de la modification de mise à niveau K1 des CNI 13 et 43 MA et permet aujourd'hui de garantir en toute circonstance la pérennité de la qualification.**

## **C- OBSERVATIONS**

### **C.1 - PRECISION DES REACTIMETRES**

Les inspecteurs ont remarqué qu'en cas de constat de réactimètre dérégulé, l'ensemble des essais physiques au démarrage réalisés depuis la dernière vérification est repris. Ceci est précisé explicitement dans la gamme du CNPE de Penly. Le critère de précision du réactimètre est donc traité comme s'il était de type A, alors qu'il est de type B dans le tableau du chapitre X des RGE. Ceci avait également été constaté à Flamanville et Paluel. Vous avez d'ailleurs convenu **qu'il serait tout à fait logique de proposer à vos services centraux de faire apparaître le critère de précision du réactimètre en type A en raison du rôle fondamental du réactimètre lors des essais physiques après rechargement des réacteurs.**

## **C.2 - ESSAIS PERIODIQUES REALISES PAR LA CONDUITE SUR LES CHAINES DE MESURE NEUTRONIQUES**

Ces essais concernent les relevés sur les indicateurs des chaînes de mesure, à réaliser de façon hebdomadaire et mensuelle. Vous avez jugé utile de séparer ces essais des autres essais réalisés par la conduite car nombre de ces autres essais n'ont pas la même importance. Ils concernent même fréquemment des équipements sans relation avec la sûreté.

**Ceci est une bonne pratique locale.**

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 et par délégation,  
Le Chef de Division,

**SIGNE PAR**

Franck HUIBAN

### **COPIES :**

DGSNR/PARIS : M. le Directeur

DGSNR/FAR : 2<sup>ème</sup> sous-direction  
4<sup>ème</sup> sous-direction

DES/FAR : M. le Chef du DES,

DRIRE.HN : M. le Directeur

DRIRE BN : Classement VDS  
Chrono