



**DIRECTION RÉGIONALE DE L'INDUSTRIE  
DE LA RECHERCHE ET DE L'ENVIRONNEMENT  
DE LORRAINE**

**Division de Strasbourg**

Strasbourg, le 28 juillet 2005

Monsieur le directeur du centre nucléaire  
de production d'électricité de Cattenom  
BP n°41  
57570 CATTENOM

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Cattenom, INB n°126 et 137  
Inspection n° INS-2005-EDFCAT-0007  
Thème : Première barrière

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, une inspection courante a eu lieu le 6 juillet 2005 au CNPE de Cattenom sur le thème de la première 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**

Cette inspection avait pour but d'examiner la maîtrise du CNPE de Cattenom dans la détermination de la puissance de la chaudière et de l'épuisement du combustible. Dans ce cadre, les inspecteurs se sont intéressés à l'application de la doctrine du bilan enthalpique à pleine puissance (BIL 100) sur le site, à la réalisation des essais périodiques sur les matériels de mesure de la puissance nucléaire (RPN), et au suivi de l'épuisement du cœur. En particulier, les inspecteurs ont examiné la gestion par le CNPE du phénomène de dérive du BIL 100 actuellement observé sur le réacteur n°2. Les conditions de réalisation de la mesure de débit primaire ont également été abordées.

Cette inspection qui n'a pas donné lieu à des observations notables, a laissé une impression globalement positive aux inspecteurs. Ceux-ci ont noté que les agents du CNPE étaient sensibilisés au problème de dérive du BIL 100. Toutefois, la prise en compte de la dérive actuellement observée sur le réacteur n°2 dans le recalage des capteurs de puissance suivis en exploitation, est intervenue de manière relativement tardive au regard de l'évolution des paramètres suivi par l'exploitant.

\*\*\*

## **A. Demandes d'actions correctives**

La puissance du réacteur n°2 a été baissée à la mi-juin 2005 sur la base de l'évolution de l'écart entre :

- les débits d'eau alimentaire (ARE) mesurés par les diaphragmes et les débits de la turbo pompe alimentaire principale (APP) ;
- les débits ARE mesurés aux bornes des diaphragmes et les débits ARE mesurés par les venturis.

Cette dérive a augmenté régulièrement depuis juin 2004 et j'estime au regard des courbes de tendance présentées lors de l'inspection, que vos services auraient dû la détecter plus tôt.

**Demande A.1 : *Je vous demande de mettre en œuvre une organisation permettant de surveiller de manière plus rapprochée d'éventuelles dérives du BIL 100 de sorte qu'une évolution telle que celle apparue sur le réacteur n°2 depuis mi-2004 puisse être détectée et confirmée plus tôt.***

De plus, les inspecteurs ont constaté que la dérive actuelle du BIL 100 du réacteur n°2 a été prise en compte dans le système chargé d'élaborer les signaux logiques de protection du réacteur (SPIN) plus de trois semaines après la date de prise en compte de cette dérive par un abaissement de puissance.

Étant donnée l'importance des mesures issues du BIL 100 dans l'exploitation des réacteurs, j'estime que la prise en compte de la dérive du BIL 100 dans le recalage des indicateurs de puissance utilisés en exploitation, doit être effectif dès la confirmation de cette dérive.

**Demande A.2 : *Je vous demande de mettre en œuvre une organisation permettant de recalibrer les niveaux de puissance de la chaudière utilisés en exploitation (donnés par le SPIN et les chaînes RPN) dès la confirmation d'une dérive du BIL 100.***

Les inspecteurs ont examiné le compte rendu des contrôles dimensionnels réalisés sur le diaphragme ARE 011 KD lors du dernier arrêt de tranche. Ils ont constaté que la gamme ne mentionnait pas les différentes mesures de cylindricité de l'orifice. Par ailleurs, le document présenté aux inspecteurs ne mentionnait pas de date, ni de visa des agents en charge des mesures et des contrôles. Le dépouillement de ce document s'avère par ailleurs délicat compte tenu de son ergonomie (critères relatifs à la coaxialité peu explicites, signification des colonnes "oui" et "non"...).

**Demande A.3 : *Je vous demande de modifier et de me transmettre la gamme de contrôle des diaphragmes ARE pour prendre en compte les remarques ci-dessus.***

A propos des conditions de réalisation de l'essai périodique RCP 114, les inspecteurs ont noté sur la gamme n°3020 que, conformément à la règle d'essai périodique en vigueur, vous vous efforciez d'effectuer l'essai avec les purges des générateurs de vapeur (GV) fermées, mais que le respect de cette condition n'était pas indispensable. La gamme de l'EP RCP 114 effectuée le 2 mai 2005 sur le réacteur n°1 mentionnait effectivement que les purges des GV étaient ouvertes. Il a été précisé aux inspecteurs que ces purges étaient maintenues ouvertes pour éviter un phénomène de rétro-vidange entre les GV et qu'une « affaire parc » était ouverte sur le sujet.

Toutefois, la doctrine du BIL 100 précise : "en cas d'utilisation des valeurs individuelles de puissance des GV (ex. : EP RCP 114) et afin d'obtenir une bonne précision, il est recommandé d'avoir un bon équilibrage du débit des purges GV". Il a été précisé aux inspecteurs que les débits de purge (APG) de chacun des générateurs de vapeur (GV) n'étaient pas suivis sur le palier P'4 du fait de la conception même des réacteurs. Cependant, si les purges des GV ne sont pas fermées comme l'autorise la règle d'essai périodique, les valeurs de puissance individuelle des GV utilisées dans le calcul des débits des boucles primaires et dans la cuve sont partiellement erronées.

**Demande A.4 : *Je vous demande de me transmettre avec l'appui de vos services centraux une estimation de l'incertitude supplémentaire apportée par la non fermeture des purges des GV dans le résultat de l'EP RCP 114. Cette incertitude supplémentaire devra être prise en compte lors de la prochaine détermination des débits primaires sur le site de Cattenom.***

## **B. Compléments d'information**

Le suivi de la concentration en bore effectué sur le réacteur n°4 au titre de la règle des essais physiques cœur (REPC) du système RPN en cours et en prolongation de cycle, a révélé un écart par rapport au critère de 50 ppm entre la concentration en bore "mesurée corrigée" et la concentration en bore normalisée.

Demande B.1 : ***Je vous demande de me transmettre votre analyse sur cet écart, conformément au traitement prescrit par les REPC.***

La gamme correspondant au contrôle du diaphragme 1 ARE 011 KD effectué lors du dernier arrêt de tranche, comporte une case "non" cochée concernant le contrôle de coaxialité. J'en déduis que le critère associé à la coaxialité de ce diaphragme ne serait pas vérifié.

Demande B.2 : ***Je vous demande de me préciser votre interprétation de cette gamme de contrôle en ce qui concerne la coaxialité du diaphragme 1 ARE 011 KD.***

Enfin, contrairement à ce que requiert la norme ISO 5167-1, la gamme relative au contrôle du diaphragme 1 ARE 011 KD effectué lors du dernier arrêt de tranche ne fait pas apparaître que les contrôles visuels de l'arrête vive et de l'emboîtement du diaphragme ont bien été réalisés.

Demande B.3 : ***Je vous demande de m'en préciser la raison.***

\*\*\*

## **C. Observations**

C.1 - Les inspecteurs ont constaté lors du contrôle de la sonde de température RCP 113 MT réalisé en mai 2004 sur le réacteur n°2 dans l'état AN/GV, que le critère de validité matériel n'était pas vérifié pour cet équipement. Vous avez alors posé un dispositif et moyen particulier (DMP) consistant à la permutation de 2 fils de cette sonde. Suite à la pose de ce DMP, la vérification de la validité de la sonde dans l'état AN/GV n'a pas été formalisée. Cette vérification a toutefois été effectuée à 50 % de la puissance nominale du réacteur (ou 50 % Pn) et à 100 % Pn, conformément au programme de base de maintenance préventive applicable. Cette absence de formalisation constitue un écart aux règles d'assurance de la qualité.

\*\*\*

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 amenés 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'expression de ma considération distinguée.

Pour le directeur régional  
Le chef de division

**SIGNÉ PAR**

Guillaume WACK