

DIVISION DE STRASBOURG

N/Réf. : Dép-Strasbourg-N° XL.XL.2008.0161

Strasbourg, le 6 février 2008

Monsieur le directeur du centre nucléaire  
de production d'électricité de Fessenheim  
BP n°15  
68740 FESSENHEIM

**Objet** : Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Fessenheim  
Inspection n°INS-2008-EDFFSH-0008 du 16/01/2008  
Thème « maîtrise de la réactivité »

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 40 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, une inspection a eu lieu le 16/01/2008 au centre nucléaire de production d'électricité de Fessenheim sur le thème « maîtrise de la réactivité ».

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 du 16/01/2008 portait sur le thème « maîtrise de la réactivité ». Cette inspection consiste à vérifier le niveau d'exigence et de vigilance concernant la surveillance des paramètres de régulation de l'activité neutronique du réacteur.

Les inspecteurs de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) se sont fait présenter les documents opérationnels relatifs au processus d'intégration du référentiel prescriptif et ont vérifié la conformité des opérations de divergence au travers des gammes renseignées. L'après-midi a été consacrée à une inspection de terrain en salle de commande du réacteur n°2 où les inspecteurs ont pu vérifier l'application et la maîtrise du référentiel de surveillance de la réactivité par les agents de conduite.

Les inspecteurs ont constaté une bonne maîtrise des paramètres relevés en salle de commande. Toutefois, ils ont noté des écarts dans la gestion des documents disponibles en salle de commande. De plus, le site devra faire des efforts sur la formation aux méthodes de divergence du réacteur pour tous les opérateurs de conduite et les ingénieurs sûreté.

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

Pour contrôler la réaction nucléaire dans le cœur du réacteur, la conduite dispose de deux moyens :

1. ajuster la concentration en bore dans l'eau du circuit primaire, le bore ayant la propriété d'absorber les neutrons produits par la réaction nucléaire,
2. introduire les grappes de commande dans le cœur ou les en retirer. Ces grappes de commande, rassemblées en groupes, contiennent des matériaux absorbant les neutrons.

Avant toute divergence, un bilan de réactivité doit être réalisé. Son objectif est de calculer la valeur de la concentration en bore critique (Cb) ou la position des barres de commande à la divergence. Ce calcul est effectué par le service conduite et l'ingénieur sûreté en parallèle afin d'assurer une redondance méthodologique et humaine.

La concordance des deux résultats est un préalable à l'autorisation de divergence donnée par le chef d'exploitation et l'ingénieur sûreté.

Les inspecteurs ont constaté que ces deux protagonistes utilisaient le même outil de calcul, l'application informatique Xenon 0D. Un calcul « manuel » est possible (cf l'annexe 3 du mode opératoire du bilan de réactivité de l'ingénieur sûreté), mais celui-ci n'est appliqué qu'en cas de défaillance du logiciel Xenon 0D.

Demande n°A.1 : ***Je vous demande de former tous les opérateurs conduite et les ingénieurs sûreté à la méthode de calcul « manuel ».***

Demande n°A.2 : ***Je vous demande d'assurer une réelle indépendance méthodologique entre les calculs élaborés par la conduite et l'ingénieur sûreté afin de pallier toute défaillance de mode commun.***

La demande particulière n°188 indice 1 (DP 188 ind 1) du 29/09/2006 révisé plusieurs procédures de conduite du réacteur. Votre processus d'intégration de ce document prescriptif intègre une analyse d'exhaustivité permettant de s'assurer que les différentes exigences de la DP 188 ont été effectivement prises en compte dans les documents opérationnels. Le groupe technique sûreté (GTS) n°687 demandait que cette analyse soit terminée le 31/10/2007.

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont constaté que cette analyse n'était toujours pas terminée alors que les nouvelles procédures de conduite font déjà partie du corpus des consignes de pilotage disponibles en salle de commande.

Demande n°A.3 : ***Je vous demande de veiller à respecter rigoureusement votre processus d'intégration pour tout document prescriptif.***

Les inspecteurs ont analysé la consigne de conduite FCOR1 utilisée pour la divergence du réacteur n°2 le 14 janvier 2008. Cette consigne, n'étant pas disponible à ce jour sous format « papier », a été imprimée par l'équipe de conduite à partir de votre base de données informatique gérant l'ensemble des documents applicables. Les inspecteurs ont constaté que :

1. ce document était en noir et blanc et non en couleur comme toute consigne d'exploitation ;
2. les pages 18 et 19 étaient repérées en module 3 au lieu du module 4 sur le document disponible dans votre base documentaire informatique ; cette anomalie avait été identifiée par vos services au mois de novembre 2007 mais la base documentaire informatique n'avait pas été mise à jour.

Demande n°A.4 : ***Pour éviter la perte de l'ergonomie des documents opératoires en salle de commande, je vous demande de mettre à disposition du personnel de conduite une quantité suffisante de consignes ainsi qu'une imprimante couleur.***

Demande n°A.5 : ***Je vous demande de retirer de votre gestion électronique tout document obsolète.***

## **B. Compléments d'information**

Les inspecteurs ont constaté en salle de commande un défaut de régulation du débit des générateurs de vapeur n°2 et 3 se traduisant par des oscillations visibles sur les enregistreurs et signalées par des alarmes.

Demande n°B.1 : ***Je vous demande de me faire parvenir votre analyse de ce phénomène validée par votre ingénierie parc.***

Demande n°B.2 : ***Je vous demande de me communiquer sous 4 mois les actions à mettre en œuvre pour remédier définitivement à ce phénomène.***

Les inspecteurs ont constaté que la fiche d'amendement RPN 25 avait été intégrée au chapitre X le 21 février 2007, mais que le tableau récapitulatif n'avait pas été mis à jour et ne faisait pas référence au chapitre IX concerné aussi par cet amendement.

Demande n°B.3 : ***Je vous demande de me communiquer l'échéance d'intégration du prochain tableau du chapitre X.***

### **C.Observations**

C.1 - L'approche sous-critique du réacteur se réalise à l'aide, notamment, du suivi du temps de doublement des neutrons. La DP 188 indice 1 recommande aux opérateurs de maintenir un temps de doublement supérieur à 40 secondes. Or, l'indicateur en salle de commande ne permet pas d'évaluer très clairement le temps de doublement entre « 40 s » et l'infini.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui ne dépassera 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'assurance de ma parfaite considération.

Pour le Président de l'ASN et par délégation,  
le chef de la division de Strasbourg

**SIGNÉ PAR**

Pascal LIGNERES