

Lyon, le 22 octobre 2007

**Monsieur le Directeur  
CNPE du TRICASTIN  
BP 40009 SAINT PAUL TROIS CHATEAUX  
26131 PIERRELATTE Cedex**

**Objet** : Inspection de CNPE du Tricastin  
Identifiant de l'inspection : IN S-2007-ED FT RI-0025  
Thème : Incident du 23 septembre 2007

**Réf.** : 1/ Décret n° 63-1228 du 11 décembre 1963  
2/ Loi n°2006-686 du 13 juin 2006

Monsieur le directeur,

Dans le cadre de ses attributions, l'ASN a procédé à une inspection de votre établissement du Tricastin le 3 octobre 2007 sur le thème « incident du 23 septembre 2007 ».

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 3 octobre 2007 était consacrée à l'examen des circonstances de l'événement du 23 septembre 2007, relatif à un écart durant les essais physiques au redémarrage du réacteur n°2 qui a conduit à une divergence précoce de ce réacteur.

Les inspecteurs se sont fait présenter la chronologie de l'événement et se sont entretenus avec les différents acteurs de l'incident.

Cette inspection n'a pas donné lieu à des constats notables autres que ceux qui ont conduit à l'incident.

L'inspection a notamment mis en évidence que le CNPE doit définir plus précisément l'organisation et la composition d'une équipe d'essais et les modalités de surveillance du réacteur par l'équipe de conduite durant les essais physiques.

## A. Demandes d'actions correctives

L'équipe de réalisation des essais physiques était composée durant la matinée du 23 septembre de deux personnes : un chargé d'essais et un assistant. Il s'avère que le chargé d'essais a dû s'absenter pour des motifs personnels graves au cours des essais. Après discussion avec le chargé d'affaires responsable de cette campagne d'essais physiques, l'assistant a continué seul la réalisation des essais pendant environ une heure puis a été rejoint par le chargé d'affaires qui a fait office de chargé d'essais.

Il s'avère que l'équipe d'essais a fonctionné en mode dégradé durant une heure environ et que le chargé d'affaires, qui a normalement un rôle d'appui technique et de conseil, a perdu de son recul en s'intégrant à part entière dans l'équipe d'essais, ce qui est d'ailleurs précisé dans votre note D5120/ MCE/ NS/ 00015 indice d.

Par ailleurs, les inspecteurs n'ont pas pu trouver dans une note la description d'une équipe d'essais, à savoir sa constitution et les rôles respectifs de chaque membre de l'équipe.

- 1. Je vous demande de définir la constitution et le mode de fonctionnement d'une équipe d'essais.**
- 2. Je vous demande de mettre en œuvre les dispositions organisationnelles qui permettront de respecter en toutes circonstances la constitution et le mode de fonctionnement de l'équipe d'essais.**

Par ailleurs, l'assistant de l'équipe d'essais durant la matinée du 23 septembre remplaçait un de ses collègues et n'avait pas assisté à la formation préalable à la campagne d'essais physiques à laquelle seuls participent les agents prévus pour cette campagne.

- 3. Je vous demande de mettre en œuvre les dispositions pour que tous les agents qui prennent part à la réalisation des essais physiques bénéficient de la formation préalable.**

L'écart durant la campagne des essais physiques a consisté à ne pas réduire le débit de dilution du réfrigérant primaire lorsque l'inverse du taux de comptage atteint des valeurs prédéfinies dans votre gamme GES37036 et identifiées comme précautions particulières dans la règle des essais physiques au redémarrage (REPR).

- 4. Je vous demande de mettre en œuvre les dispositions matérielles ou organisationnelles pour éviter l'oubli de réduction du débit de dilution.**

La coordination entre l'équipe d'essais physiques et l'équipe de conduite se fait au travers d'un plan qualité-sûreté qui trace les grandes étapes des essais et grâce à un opérateur de conduite « dédié » qui répond aux sollicitations de l'équipe d'essais. La surveillance du réacteur par l'équipe de conduite durant la phase d'essais physiques se fait par le biais de la procédure DEM3.

Les inspecteurs ont noté que cette surveillance n'avait à l'évidence pas permis de détecter l'incident en temps réel. En particulier de nombreuses cases de la procédure DEM3 avaient été cochées alors que les actions correspondantes n'avaient pas été réalisées. Par ailleurs, cette procédure indique que le temps de doublement doit être supérieur ou égal à 75 secondes, alors qu'il a été indiqué aux inspecteurs que la valeur attendue est de l'ordre de 40 secondes.

- 5. Etant donné que la sûreté de l'installation reste sous la responsabilité de l'équipe de conduite durant toutes les phases d'exploitation, y compris les essais physiques, je vous demande de mettre en œuvre les dispositions de surveillance (quelle surveillance et par quel membre de l'équipe de conduite) permettant d'éviter le renouvellement de cet incident et de façon plus générale, durant toute la durée des essais physiques.**

## B. Compléments d'information

Les inspecteurs n'ont pas pu se faire présenter les relevés des débits de dilution lors des essais physiques au redémarrage des 3 autres réacteurs en 2007.

- 6. Je vous demande de me transmettre ces relevés, ainsi que les courbes d'évolution de l'inverse du taux de comptage pour la recherche de criticité des 3 autres réacteurs en 2007. Dans la mesure du possible, vous corrélerez les deux informations.**

Les inspecteurs ont noté qu'il n'existait apparemment pas de critères de choix de l'opérateur de conduite « dédié » aux essais physiques, en terme notamment de formation ou d'expérience.

- 7. Je vous demande de me faire part de votre position sur ce point.**

Il a été indiqué aux inspecteurs que le cœur du réacteur n°2 serait plus « réactif », en raison notamment de l'absence de prolongation du cycle précédent. Cette caractéristique aurait entraîné une atteinte de la criticité plus rapide qu'attendue.

- 8. Je vous demande de me confirmer ce point et, le cas échéant, de m'informer des moyens d'alerte que vous pourrez mettre en œuvre pour identifier ce type de comportement.**

La procédure appliquée lors de la phase de dilution stipule de réduire le débit de dilution de 27m<sup>3</sup>/h à 15m<sup>3</sup>/h lorsque le taux de comptage est inférieur à 0.3. Or, à 13h15 le chef d'essai et son assistant ont pris une mesure conservatrice en réduisant le débit alors que le taux de comptage était compris entre 0,301 et 0,306. L'horaire de la divergence étant estimé à 13h43, le volume d'eau qu'il a fallu injecté depuis 13h15 pour atteindre la divergence peut donc être estimé à 15m<sup>3</sup>/h x (13h43-13h15)/ 60, soit 7m<sup>3</sup>.

Dans l'hypothèse où l'équipe chargée de la divergence aurait respecté strictement la procédure en maintenant un débit de dilution égal à 27m<sup>3</sup>/h et sachant que vous calculez l'inverse du taux de comptage tous les quarts d'heure, le volume d'eau injectée entre 13h15 et 13h30 (heure du prochain calcul de l'inverse de taux de comptage) aurait été de : 27m<sup>3</sup> x (13h30 - 13h15)/ 60 soit 6,75 m<sup>3</sup>.

La proximité de ces deux valeurs de volume interroge quant à la pertinence de votre procédure.

- 9. Je vous demande de m'indiquer si en appliquant strictement les consignes de votre procédure, la divergence aurait eu lieu avant l'arrêt de la dilution. Vous m'informerez des éventuelles modifications apportées à votre procédure, notamment dans l'optique de sa mutualisation entre tous les CNPE.**

Les inspecteurs ont noté que de nombreux acteurs de l'incident se sont basés sur la concentration en bore de divergence théorique indiquée dans le dossier spécifique des essais physiques pour évaluer l'heure de divergence ou pour vérifier la marge à la divergence.

Or, il s'avère que la concentration en bore mesurée en fin de dilution était significativement différente de la concentration en bore théorique.

- 10. Etant donnée l'incertitude de calcul de la concentration en bore de divergence théorique, je vous demande de me faire part de votre position sur l'utilisation de cette valeur comme indicateur de proximité de la divergence.**

## **C. Observations**

Les inspecteurs ont noté que l'écart avait été détecté par le chargé d'affaires des essais physiques, à la suite de son analyse de la valeur de la réactivité, mesurée supérieure à 50 pcm (précaution particulière des REPR).

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excédera pas deux mois, sauf avis contraire.

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'Autorité de sûreté nucléaire  
et par délégation,  
l'adjoint au chef de division**

**signé par :**

**Patrick HEMAR**



