

**Division d'Orléans**DEP-ORLEANS-1023-2007

(ASN-2007-42351)

L:\Classement sites\CNPE Belleville\09 - Inspections\07 - 2007\INS-2007-EDFBEL-0017, lettre de suite.doc

Orléans, le 14 septembre 2007

Monsieur le Directeur du Centre Nucléaire de  
Production d'Electricité de BELLEVILLE  
B.P. 11  
18240 LERE

**OBJET** : Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE Belleville - INB n° 127 & 128  
Inspection n° INS-2007-EDFBEL-0017 du 3 septembre 2007  
"Inspection réactive suite à incident – 1<sup>ère</sup> barrière"

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre de la surveillance des installations nucléaires de base prévue à l'article 40 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006, une inspection réactive inopinée a eu lieu le 3 septembre 2007 au CNPE de Belleville sur Loire sur le thème « 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 des principales constatations, demandes et observations qui en résultent.

**Synthèse de l'inspection**

L'inspection du 3 septembre 2007 avait pour objectif d'améliorer la compréhension par l'Autorité de sûreté nucléaire des circonstances ayant conduit à l'incident du 28 août 2007 lors de l'examen télévisuel d'un crayon combustible irradié en piscine du bâtiment combustible de la centrale numéro 1.

Les différents acteurs impliqués ont été entendus en salle puis sur les lieux mêmes de l'événement. Les différents documents utilisés dans le cadre de l'intervention ont été examinés. Les conditions de mise en sécurité des installations après l'événement ont été passées en revue.

Les inspecteurs ont relevé que l'une des causes de l'événement tenait à une communication non sécurisée entre les acteurs et que tous les enseignements n'avaient pas été tirés d'un aléa similaire qui s'était produit un an auparavant lors de la préparation du même type d'intervention. Un constat a été formalisé par les inspecteurs sur ce dernier point.

.../...

## A. Demandes d'actions correctives

Lors des essais de qualification du dispositif d'inspection des crayons de combustible, réalisés en 2006 par votre fournisseur d'assemblages, une collision entre les équipements installés sur le descenseur et la cellule de ressuage avait mis en évidence une particularité de la configuration de la piscine de désactivation du palier P'4 empêchant la descente complète du descenseur, équipé du « bracket », jusqu'en position de butée basse.

Les mesures compensatoires adoptées suite à cet événement pour les contrôles 2006 et ceux de 2007 ont été l'obligation pour votre pontier de réaliser les mouvements du descenseur en petite vitesse dans la partie basse et de délimiter, par un essai, la limite basse de la descente du descenseur à ne pas dépasser.

Les moyens techniques mis à disposition des agents pour vérifier le respect de ces mesures compensatoires ont été un altimètre pour le pontier et une caméra de surveillance « d'ambiance » pour votre fournisseur. Ces moyens se sont avérés insuffisamment efficaces.

Suite à l'événement de 2006, votre fournisseur avait modifié ses propres matériels pour limiter les conséquences d'une éventuelle nouvelle collision sur la cellule de ressuage. Par contre, les demandes de modifications physiques, proposées par ce dernier sur vos installations, pour empêcher matériellement le descenseur de dépasser sa limite basse, n'ont pas été mises en œuvre par le CNPE.

Pour mémoire, d'autres dispositifs ou moyens particuliers sont déjà mis en place de manière temporaire pour permettre cette intervention : trépied au fond de l'alvéole recevant l'assemblage à contrôler et shunt pour permettre au descenseur de manœuvrer en charge dans le sens de la montée.

**Demande A1: je vous demande de mettre en place des mesures compensatoires efficaces visant à éviter tout nouveau risque de collision entre le descenseur, équipé des équipements de contrôle de votre fournisseur, et vos propres équipements de fond de piscine. Je vous demande de m'indiquer les raisons pour lesquelles les propositions de votre fournisseur, visant à limiter physiquement la course du descenseur, n'ont pas été retenues par EDF.**

## **B. Demandses de compléments d'information**

A la fin du processus d'inspection du crayon N17 de l'assemblage FJN02V, la réinjection de la valeur altimétrique a été réalisée alors que le dispositif d'inspection était descendu à une altitude inférieure à celle requise de – 4559 mm correspondant à l'altimétrie du bouchon inférieur du crayon.

Les procédures autorisent le pontier à conduire le descenseur à grande vitesse tant que l'altitude est supérieure à – 4800 mm, valeur à laquelle il doit passer en petite vitesse pour rejoindre la position basse du descenseur fixée à – 5020 mm.

L'ensemble de l'opération de contrôle, à savoir deux allers retours sur la totalité de la longueur du crayon, s'effectue à petite vitesse. Les altimétries indiquées ci-dessus montrent que le pontier peut ensuite, si tout se passe bien, passer en grande vitesse sur une dénivelée théorique de 241 mm (4800-4559) et doit ensuite repasser en petite vitesse sur les 220 mm restant (5020-4800).

Le changement de vitesse du descenseur s'effectue au moyen d'une boîte à boutons différente de celle utilisée par le pontier pour monter ou descendre le descenseur. Cette opération, réalisée deux fois lors de la phase décrite ci-dessus, a donc probablement coûté, en temps, au moins autant que les 26 secondes gagnées en passant en grande vitesse pour parcourir 241 mm.

**Demande B1 : D'une manière générale, je vous demande de vous interroger sur la pertinence de ce changement de vitesse lors de cette phase particulière de la procédure d'examen et de me justifier la suffisance des 3,8 secondes de marge à grande vitesse dont dispose habituellement le pontier, lors des autres phases, pour changer de vitesse entre l'altimétrie – 4800 mm et la potentielle collision avec la cellule de ressuage (altitude de – 5117 mm).**

**Dans le cas particulier de cet événement, je vous demande de recueillir le témoignage du pontier, qui n'était pas présent le jour de l'inspection, afin qu'il indique les motivations qui l'ont conduit à repasser en grande vitesse malgré le fait que le descenseur se trouvait dans une position non attendue, qu'une concertation avait été réalisée avec votre fournisseur pour traiter de cet aléa et qu'un aléa ne se traite habituellement pas en utilisant des procédures normales de conduite.**

∞

Le choc entre l'équipement d'inspection et le dessus de la cellule de ressuage s'est produit à une altimétrie affichée après réinjection de – 4734 mm. Les essais préalables réalisés pour la qualification du dispositif d'inspection avaient permis de déterminer l'altimétrie réelle de la mise en contact à – 5117 mm. Il y avait donc un décalage de 383 mm entre l'altimétrie réelle et celle affichée à l'altimètre.

La valeur altimétrique réinjectée au mauvais moment était celle du bouchon inférieur du crayon soit – 4559 mm dans le cas présent. Le descenseur a donc parcouru 175 mm (4734-4559) avant la collision, ce qui laisse supposer que le descenseur était à une altitude réelle de – 4942 mm (5117-175) au moment de la réinjection.

Cette phase de réinjection est réalisée, normalement, à la fin du contrôle de la 4<sup>ème</sup> face du crayon, descenseur à l'arrêt à une position qui est peu ou prou celle du bouchon inférieur du crayon. Dans le cas présent, le descenseur a été arrêté, après cette dernière phase de contrôle, alors que le crayon n'était plus visible à l'écran. Si le signal a été réinjecté alors que le descenseur était à l'arrêt, l'altimètre devait afficher une valeur proche de - 383 mm et le descenseur avait dépassé le bouchon inférieur du crayon (position zéro du référentiel en phase contrôle), depuis 45 secondes.

**Demande B2 : je vous demande de m'expliquer les 45 secondes de délai qui ont été nécessaires au pontier ou à votre fournisseur pour se rendre compte que le point zéro correspondant au bouchon inférieur du crayon avait été dépassé.**

∞

Les agents du service combustible réalisant des manutentions dans le bâtiment combustible le font habituellement avec un contrôle visuel direct des opérations qu'ils réalisent.

Dans le cas présent, le pontier du CNPE réalisait ses manœuvres sous le commandement de votre fournisseur d'assemblages, au moyen d'une communication orale non sécurisée, avec pour seul outil de visualisation un altimètre dont le « zéro de référence » peut être modifié à tout moment à son insu.

**Demande B3 : je vous demande de m'indiquer les dispositions que vous allez prendre pour améliorer les possibilités d'autocontrôle de votre pontier lors de cette intervention et fiabiliser les interfaces entre celui-ci et votre fournisseur.**

∞

Les inspecteurs ont noté que, afin de favoriser la sérénité des opérateurs, le nombre de personnes était limité à six pendant certaines phases de cette intervention. Ils observent que onze personnes étaient présentes lors de l'incident.

**Demande B4 : je vous demande de vous ré interroger, phase par phase et au regard des risques que chacune peut présenter, sur la limitation du nombre de personnes présentes sur le lieu de l'intervention, notamment au regard du fait que le nombre d'ARI disponibles pour les intervenants était insuffisant lors de l'incident.**

∞

Les inspecteurs ont noté que les appareils respiratoires, mis à disposition des intervenants pour se protéger des risques de libération de gaz de produits de fission radioactifs en cas de rupture de crayon, étaient positionnés en dehors du hall de manutention et totalement à l'opposé de l'intervention par rapport à la piscine.

**Demande B5 : je vous demande de me communiquer l'analyse que vous avez réalisée, concluant à la possibilité pour les intervenants de rejoindre en apnée un équipement de protection individuelle vital mais situé à plusieurs dizaines de mètres de leur lieu d'intervention.**

**C. Observations**

C1 : les inspecteurs s'étonnent du fait que le « bracket », qui était entré en collision avec le haut de l'assemblage combustible, ait été retiré après l'incident sans que ne soit totalement écartée l'hypothèse d'un contact de celui-ci avec le crayon combustible situé au coin de l'assemblage, contact qui aurait pu être suffisant pour endommager le crayon sans nuire totalement à son intégrité.

∞

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 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'ASN et par délégation,  
Le chef de la division d'Orléans

**Copies :**

- IRSN/DSR
- ASN/DCN

Signé par Nicolas CHANTRENNE