

**DIVISION DE STRASBOURG**

Strasbourg, le 15 décembre 2006

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-2006-EDFFSH-0020 du 27/11/2006  
Thème : Aléas survenus sur le réacteur n° 2 le 24 novembre 2006

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 inopinée a eu lieu le 27 novembre 2006 au centre nucléaire de production d'électricité de Fessenheim sur le thème des « événements survenus sur le réacteur n° 2 le 24 novembre 2006 ».

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 27 novembre 2006 portait sur le thème des « événements survenus sur le réacteur n° 2 le 24 novembre 2006 ».

Lors d'une opération de prélèvement pour analyse d'un échantillon d'eau des puisards du bâtiment réacteur (BR), l'ouverture inappropriée d'une vanne du circuit d'injection de sécurité (RIS) a entraîné une fuite d'eau dans le local de prélèvement situé dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN).

Cette fuite d'eau a également provoqué le dysfonctionnement du système de chauffage du circuit d'injection de sécurité d'eau borée. Le passage sous la température requise d'une partie de ce circuit a amené l'exploitant à passer le réacteur en état sûr, en application des spécifications techniques d'exploitation. Lors de cette phase, la fermeture inappropriée des vannes d'alimentation en eau (ANG) qui alimentent en eau les générateurs de vapeur (GV) a entraîné l'arrêt automatique du réacteur par très bas niveau du GV n°1.

Cette inspection avait pour but d'obtenir des informations sur le déroulement et le contexte des événements. Les inspecteurs ont consulté les comptes-rendus des groupes techniques de sûreté (GTS) réalisés par l'exploitant. Ils sont ensuite allés dans le local de la fuite et les locaux adjacents inspecter la configuration des matériels présents. Ils ont constaté qu'il n'existait pas de procédure dédiée au prélèvement d'un échantillon d'eau des puisards du BR, et que les organes de prélèvements ne font pas l'objet d'une signalétique.

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

Vous avez indiqué que l'indisponibilité (I0) de groupe 2 RIS4 « *Circuit RIS HP, indisponibilité d'au moins une vanne participant à la séquence d'IS en injection simultanée* » avait été posée le dimanche 26 novembre 2006 à 18H00, c'est-à-dire après la découverte que le moteur de la vanne 2 RIS 021 VP présentait un défaut franc. Or, j'estime que les vannes 2 RIS 20, 21 et 29 VP ayant été arrosées lors de la fuite, vous auriez dû poser cet I0 dès la sortie de la conduite en « Approche par états » (APE), soit à 18H05, le 24 novembre 2006.

**Demande n°A.1 : Je vous demande de me préciser dans le compte rendu d'événements significatifs votre position vis à vis de la pose de l'I0 groupe 2 RIS4 à partir du 24 novembre 2006 et d'analyser l'impact de cette modification vis à vis de l'état sûr de repli du réacteur.**

Les inspecteurs ont consulté les comptes-rendus des groupes techniques de sûreté (GTS). Le GTS n° 606 a été mené pour « *statuer sur le maintien de la tranche 2 en arrêt à chaud suite à l'arrosage de matériel dans les locaux traversés actifs et RIS 04 BA* ». Ce GTS a été réalisé le 25 novembre 2006, alors que le réacteur avait été replié en AN/GV (arrêt normal du réacteur, refroidi par les générateurs de vapeur) avec 4 I0 de groupe 2 posées. Selon le compte-rendu de ce GTS, le réacteur peut-être maintenu en arrêt à chaud, car « *vis-à-vis de la règle de cumul des événements de groupe 2, si l'analyse venait à montrer qu'il faudrait poser un ou plusieurs événements de groupe 2 supplémentaires, le réacteur est déjà dans l'état de repli « AN/GV » requis* ».

Le paragraphe 7.5.4 du chapitre « généralités » des STE qui s'applique à l'état AN/GV, précise qu' « *un cumul de cinq événements du groupe 2 affectant des systèmes élémentaires différents ne doit pas être prolongé plus de 24 heures* ». Dans le cas contraire, il peut être nécessaire de mettre le réacteur dans un état où une de ces indisponibilités a minima n'est pas présente.

**Demande n°A.2 : Je vous demande de me préciser votre position concernant la cohérence du compte-rendu du GTS n°606 et de l'application de la règle de cumul des I0 de groupe 2 spécifiée au paragraphe 7.5.4 du chapitre « généralités » des STE.**

Le paragraphe 7.1.4 du chapitre « généralités » des STE précise que la fonction de sûreté assurée par un matériel « *est déclarée disponible si et seulement si on peut démontrer à tout moment qu'elle est capable d'assurer les objectifs qui lui sont assignés avec les performances requises* ».

Les vannes RIS 34 et 35 VP ont été arrosées lors de l'événement. Vous avez considéré lors de la sortie de la conduite en APE que la disponibilité de ces vannes n'était pas remise en cause. La manœuvrabilité de ces vannes a été vérifiée lors de l'injection quelques heures après la sortie de la conduite en APE.

**Demande n° A.3 : Je vous demande de vous positionner et d'argumenter votre position sur la disponibilité des vannes RIS 34 et 35VP lors de la sortie de la conduite en APE.**

Les inspecteurs ont interrogé vos représentants sur la qualification des matériels présents dans les locaux impactés par les écoulements d'eau. Vous avez indiqué que vous disposiez d'une note de vos services centraux, relative aux exigences de sûreté des matériels importants pour la sûreté, mais que les qualifications des matériels électriques aux conditions de fonctionnement en présence d'eau n'étaient pas explicitement détaillées.

**Demande n° A.4 : Je vous demande de vous positionner sur l'adéquation entre le matériel existant et les exigences relatives au fonctionnement en milieu humide.**

## **B. Compléments d'information**

La demande de réalisation d'une analyse des puisards BR a été prise le 23 novembre au soir lors de la confrontation entre le chef d'exploitation et l'ingénieur sûreté. Cette demande a été transmise oralement au

contremaître chimie. Le service conduite ne dispose pas de fiches de demande pour le service de chimie de réalisation de cette opération. Cependant, vous avez indiqué que le service conduite dispose de fiches de demande pour le service de chimie de réalisation d'opérations de prélèvement dans les bâches mentionnées dans les spécifications techniques d'exploitation. Vous avez en outre précisé que la prochaine version du logiciel de gestion du suivi radiochimique du circuit primaire « Merlin » permettra de remplacer ces demandes du service conduite au service chimie.

**Demande n° B.1 : Je vous demande de me préciser la date de basculement à la nouvelle version du logiciel Merlin et de me présenter l'organisation mise en place afin d'assurer une formalisation des demandes d'opération de prélèvement d'eau des puisards du BR entre le service conduite et le service chimie.**

Lors de la réalisation du prélèvement d'eau des puisards, l'agent chargé d'effectuer l'opération en local, a tout d'abord relié son tuyau sur le bon raccord, et a ouvert la vanne adéquate (2 RPE 704 VE) après s'être coordonné avec l'opérateur présent en salle de commande. Mais aucun écoulement d'eau ne s'est produit.

**Demande n° B.2 : Je vous demande de me préciser dans le compte-rendu d'événement significatif les raisons pour lesquelles aucun écoulement d'eau ne s'est produit.**

Les inspecteurs ont constaté qu'il n'existait pas de procédure pour réaliser le prélèvement d'un échantillon d'eau provenant du BR. Vos agents ont expliqué que les seules procédures existantes concernaient les échantillonnages intrusifs sur les circuits de sauvegarde et le circuit primaire. Toutefois, le site avait ressenti le besoin de disposer de telles procédures pour les opérations sur les autres circuits, et un projet a été lancé depuis juin 2006, avec pour échéance de mise en application pour mi-2007.

**Demande n° B.3 : Je vous demande de m'indiquer l'état d'avancement de ce projet.**

À la suite de l'incident, une procédure a été rédigée. Cette procédure indique de « *mettre en place le raccord staubli avec flexible sur le raccord staubli femelle* », mais ne précise pas sur quel raccord il faut se positionner. En effet, ces raccords ne sont pas référencés et ne sont donc pas clairement identifiables en local. Vous avez indiqué que cela était le cas pour tous les raccords de ce type. Or, suite à la première tentative infructueuse de prélèvement sur le bon raccord, l'agent s'est positionné sur un autre raccord, proche du premier et a ouvert la vanne 2 RIS 250 VP, entraînant une fuite du système de refroidissement principal d'environ 4 m<sup>3</sup>/h.

**Demande n° B.4 : Je vous demande de vous positionner sur la pertinence de référencer les raccords de type « staubli » et d'étudier la possibilité de mettre en place des parades et des dispositifs garantissant en local ce type d'erreur.**

Une demande d'intervention (DI) du service chimie a été émise le 13 février 2006 concernant la vanne d'échantillonnage 2 RPE 704 VE. Selon cette DI « *l'accès à la vanne d'échantillonnage est dangereux suite aux travaux réalisés dans ce local (W257)* » et elle demandait d'étudier « *la possibilité de déporter* » la vanne 2 RPE 704 VE. Cette demande, initialement prévue pour le 15 juillet 2006 a été transformée en demande du service prévention des risques le 31 mars 2006, et la date de réponse a été repoussée au 31 décembre 2006.

**Demande n° B.5 : Je vous demande de me préciser la nature des travaux réalisés dans le local W257 qui ont motivé l'émission de ces demandes d'intervention.**

Il existe deux systèmes indépendants de chauffage des lignes RIS (système RRB). Lors de la perte de la voie en service, le basculement sur la seconde voie n'est pas automatique. Une alarme vous informe du passage d'un tronçon sous la température requise. Lors de l'événement et conformément à votre référentiel, cette alarme n'a pas été prise en compte, du fait de l'application des consignes d'approche par états (APE).

**Demande n° B.6 : Je vous demande de me transmettre votre avis sur l'opportunité de mettre en place une reprise automatique en secours entre les deux voies RRB en cas de défaillance de la voie en service.**

Lors de la gestion en temps réel de la fuite du circuit RIS, la procédure ECP1 de l'APE a été modifiée. Cette modification a été décidée par l'astreinte de direction (PCD1), mais elle n'a pas fait l'objet d'une traçabilité écrite. Vous avez en outre mentionné que vos services centraux avaient fait part oralement de leur position favorable sur ces modifications. La modification de la procédure ECP1 a consisté à demander aux opérateurs de sauter deux lignes dans la consigne. Cela a permis de ne pas isoler le circuit RIS haute pression. En effet, vous avez indiqué aux inspecteurs que la procédure ECP1 permettait de gérer une fuite sur le circuit de contrôle volumétrique et chimique (RCV), mais ne prenait pas en compte le fait qu'on puisse annuler la fuite initiale (dans le cas d'une ouverture inappropriée de vanne par exemple). Cependant, la fermeture des vannes RCV 286 à 288 VP, depuis la salle de commande, aurait permis d'isoler la fuite, sans affecter la disponibilité de l'injection directe.

**Demande n° B.7 : *Je vous demande de faire l'analyse détaillée, dans le compte-rendu d'événement significatif, de l'application de la procédure ECP1 au cours de cet événement. Vous préciserez très clairement le cheminement suivi, avec les horaires associés, et justifierez la décision d'avoir modifié en temps réel la procédure ECP1. Votre analyse présentera également votre appréciation sur la durée nécessaire, en application des consignes APE non modifiées, pour isoler la fuite.***

Le 20 novembre 2006, la défaillance de l'alimentation d'un système de régulation avait entraîné l'arrêt automatique du réacteur n° 1, à la suite de la perte d'alimentation en eau alimentaire du générateur de vapeur n° 3. Lors de cet événement et celui du 24 novembre 2006, une sollicitation des équipes nationales et de certains agents d'astreinte PUI (plan d'urgence interne) a été effectuée. Cependant, ni le PUI, ni l'infra PUI, n'ont été déclenchés. Vous avez indiqué que la sollicitation des services centraux pouvait se faire par l'astreinte de direction (PCD1), y compris sur des critères n'ayant pas d'impact sur la sûreté.

**Demande n° B.9 : *Je vous demande de me présenter les critères d'alerte de vos équipes nationales, s'ils existent, pour des événements ayant un impact sur la sûreté, hors situations relevant du PUI. Vous me préciserez le nombre de sollicitations de ces équipes lors des deux dernières années.***

Les inspecteurs ont constaté que le chantier de décontamination du local W257 a été réalisé sans analyse de risques spécifique alors même que des systèmes électriques avaient été arrosés par plusieurs mètres cubes d'eau.

**Demande n° B.10 : *Je vous demande de justifier votre position.***

## **C. Observations**

C.1 Les inspecteurs ont constaté que l'identification de certains locaux présentait des écarts : le local W259 était référencé W261, et le local N522 n'était pas référencé sur le plan d'accès afférent.

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 l'Autorité de sûreté nucléaire  
Le chef de division

**SIGNÉ PAR**

Guillaume WACK