

CLI CATTENOM ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS

Pierre BOIS

Chef de la division de Strasbourg de l'ASN

PERTE DES ALIMENTATIONS ÉLECTRIQUES EXTERNES DU RÉACTEUR 3

Cause :

Une intervention sur une armoire de commande a provoqué l'ouverture du disjoncteur du transformateur auxiliaire (deux causes externes indépendantes mais dont le cumul a conduit à la perte du transformateur).

Conséquences réelles :

Arrêt de l'alimentation électrique externe du réacteur 3

=> **arrêt de la ventilation** dans les locaux des zones nucléaires ;

=> **arrêt de la manutention combustible** qui était en cours dans la piscine du bâtiment combustible.

Conséquences potentielles :

En cas d'échec du démarrage des diesels de secours, transitoire assimilable à une perte totale des alimentations électriques, **impactant le refroidissement de la piscine de stockage du combustible.**

Mesures correctives / retour d'expérience :

Immédiatement après la perte du transformateur, les deux groupes électrogènes ont pris le relais de l'alimentation principale et ont permis d'assurer le refroidissement de la piscine combustible. La méthodologie de rédaction des procédures d'essais des châssis controbloc impactés a été renforcée afin de mieux identifier la sensibilité de ces châssis.

DÉTECTION TARDIVE DE L'INDISPONIBILITÉ DE PLUSIEURS CAPTEURS DE PRESSION DE LA TURBINE DU RÉACTEUR 1 LORS DE SON REDÉMARRAGE

Cause :

Mauvais positionnement d'une vanne en amont des capteurs,

- isolant un capteur => absence de mesure,
- et perturbant un second capteur => valeurs non attendues.

Conséquences réelles :

Les capteurs sont requis par les spécifications techniques d'exploitation (STE) dès le redémarrage du réacteur or ils étaient indisponibles => non-conformité aux STE.

Conséquences potentielles :

Limitées car d'autres capteurs assurant les mêmes fonctions de sécurité (système de protection du réacteur) restaient disponibles.

Mesures correctives / retour d'expérience :

Remise en position conforme de la vanne dès la détection de l'écart.

Analyse approfondie / REX conduite : utilisation d'un mode opératoire non adapté / absence de fiche de manœuvre en lien avec les actions d'isolement et de désisolement de ces capteurs / absence de repère fonctionnel de ces équipements / consignes incomplètes.

DÉTECTION TARDIVE DE L'INDISPONIBILITÉ D'UNE POMPE DU CIRCUIT D'ALIMENTATION DE SECOURS DES GÉNÉRATEURS DE VAPEUR (ASG) DU RÉACTEUR 1

Cause :

Un blocage mécanique situé au niveau d'une roue de la pompe rend impossible la rotation de son arbre.

Conséquences réelles :

Indisponibilité d'une voie du circuit ASG qui a pour fonction d'alimenter en eau les générateurs de vapeur en cas de défaillance de leur alimentation normale. Cette indisponibilité a duré du 23 mars 2021 (date de sa dernière mise en service) au 26 mai 2021 (date de son remplacement).

Conséquences potentielles :

Faibles : en cas d'accident, la **seconde voie de ce circuit était disponible** et aurait pu assurer sa fonction.

Mesures correctives / retour d'expérience :

De manière réactive, l'exploitant a **remplacé la pompe** afin de redémarrer le réacteur.

Par la suite, l'expertise de la pompe n'a pas permis d'identifier l'origine exacte du blocage de l'arbre. Deux hypothèses subsistent, l'une impliquant la casse de l'hydrocyclone en 2019 lors de l'échange standard de la pompe (une erreur lors du remontage de l'hydrocyclone l'aurait cassé), l'autre la présence d'un corps migrant non identifié.

DÉTECTION TARDIVE DE L'INDISPONIBILITÉ DU VENTILATEUR DU LOCAL DU TURBO-ALTERNATEUR DE SECOURS DU RÉACTEUR 1

Cause :

Défaut d'alimentation électrique de la ventilation du à une ouverture non expliquée du disjoncteur associé. Or la disponibilité de la ventilation est requise dans la définition de la disponibilité du turboalternateur LLS (qui alimente, en l'absence de toute autre source, les pompes d'injection aux joints des pompes primaires ainsi que des éclairages et équipements de conduite minimaux).

Conséquences réelles :

Indisponibilité de la ventilation du 16 septembre 2020 (date du dernier contrôle) au 22 décembre 2020 (date de la détection).

Le groupe n'a pas été sollicité dans cette période.

Conséquences potentielles :

En cas d'accident potentiel, le fonctionnement normal du groupe LLS aurait pu être perturbé par la montée en température du local. Cependant d'autres sources d'alimentation électrique étaient disponibles.

Mesures correctives / retour d'expérience :

Remise en place du disjoncteur concerné. Une expertise a montré que le disjoncteur n'était pas en cause (pas de dysfonctionnement).

DÉTECTION TARDIVE DE L'INDISPONIBILITÉ PARTIELLE DE LA FONCTION D'EXTRACTION D'IODE DU SYSTÈME DE VENTILATION DU BÂTIMENT COMBUSTIBLE DU RÉACTEUR 2

Cause :

Une inversion du câblage d'un ventilateur lors d'une intervention de maintenance.

Conséquences réelles :

Indisponibilité partielle de la fonction d'extraction d'iode du système de ventilation du bâtiment combustible du réacteur 2 entre le 9 juillet et le 23 juillet 2021.

Conséquences potentielles :

En cas d'accident de manutention qui endommagerait la gaine des assemblages de combustibles, l'autre voie de ce circuit aurait pu remplir l'intégralité de la fonction de filtration de l'air du bâtiment combustible, mais cet écart aurait entraîné un retard dans la mise en service de celle-ci.

Mesures correctives / retour d'expérience :

De manière réactive, l'exploitant a remis en état et requalifié le ventilateur concerné.

L'hypothèse retenue par l'exploitant suite à son analyse de cet événement est que, lors d'une opération de maintenance, le chargé de travaux de cette activité a involontairement inversé les câbles moteurs d'un ventilateur.

CONTAMINATION CORPORELLE EXTERNE (CHANTIER VD3 DU RÉACTEUR 3)

Cause :

En cours d'investigation. Déclenchement du portique C1 par un agent EDF intervenant sur remplacement d'une vanne du circuit d'injection de sécurité (RIS).

Conséquences réelles :

Dépassement du $\frac{1}{4}$ de la dose limite annuelle.

Pas de traitement médical ni de conséquences sanitaires.

Conséquences potentielles :

Dépassement d'une limite de dose individuelle annuelle

Mesures correctives / retour d'expérience :

Contamination au Cobalt 60 au niveau du visage immédiatement retirée.

Contrôles de propreté radiologique des zones d'intervention de l'agent => pas d'anomalie particulière détectée.

DÉTECTION TARDIVE DE L'INDISPONIBILITÉ D'UNE POMPE DU SYSTÈME DE CONTRÔLE CHIMIQUE ET VOLUMÉTRIQUE DU RÉACTEUR 3

Cause :

Mauvais réglages des pressions d'huile (fait à une température de 55°C au lieu de 68°C).

Conséquences réelles :

Indisponibilité de la pompe d'essai du système de contrôle chimique et volumique (RCV) qui a notamment pour fonction l'injection aux joints des pompes primaires en cas de perte totale des alimentations électriques.

Conséquences potentielles :

En cas de perte totale des alimentations électriques, la TAC (Turbine à Combustion) aurait pu alimenter d'autres pompes pour assurer cette fonction.

Mesures correctives / retour d'expérience :

De manière réactive, l'exploitant a replié le réacteur (baisse de la température et de la pression) afin de remettre en conformité la pompe.

Par la suite, des investigations supplémentaires ont mis en évidence que, lors de la maintenance de cette pompe pendant la visite décennale, les réglages des pressions d'huile étaient erronés.



Suivez l'ASN sur :  Twitter  Facebook  LinkedIn  YouTube