

Fontenay-aux-Roses, le 21 février 2018

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2018-00044

Objet : EDF - REP - Centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly - INB 85  
Réacteur n° 3 - Modification temporaire des spécifications techniques d'exploitation pour réaliser la coupure du tableau 3 LLE 001 TB, réacteur en puissance.

Réf. [1] Saisine ASN - CODEP-OLS-2018-008017 du 8 février 2018.  
[2] Avis IRSN/2017-00015 du 13 janvier 2017.

Conformément à la demande de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) [1], l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a évalué l'acceptabilité du point de vue de la sûreté de la modification temporaire des spécifications techniques d'exploitation (STE) du réacteur n° 3 de la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly, déclarée par Électricité de France (EDF), au titre de l'article 26 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié.

Fin décembre 2017, lors de la manipulation du levier de manœuvre du disjoncteur d'une cellule équipant un tableau électrique de distribution électrique 380 V secouru (LLE 001 TB) du réacteur n° 3 de la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly, un court-circuit sur ce tableau a provoqué un arc électrique. Les investigations menées par l'exploitant à l'issue de cet événement le conduisent à identifier un risque d'apparition d'un nouvel arc électrique avec comme conséquence un départ de feu.

Afin de s'affranchir de tout risque de survenue d'un nouvel arc électrique, l'exploitant de Dampierre-en-Burly souhaite mettre en sécurité les cellules électriques en procédant au débrogage des tiroirs associés.

EDF considère que cette intervention ne peut être réalisée qu'avec le tableau hors tension pour des raisons de sécurité du personnel intervenant. Il prévoit de réaliser cette intervention dans le domaine d'exploitation « réacteur en production (RP) ». La durée de l'intervention et le délai de restitution du tableau sont tous deux estimés à une heure.

Dans le domaine d'exploitation RP, les tableaux de distribution électrique 380 V secourus sont requis disponibles. EDF demande donc l'autorisation de déroger à cette prescription générale.

Adresse Courrier  
BP 17  
92262 Fontenay-aux-Roses  
Cedex France

Siège social  
31, av. de la Division Leclerc  
92260 Fontenay-aux-Roses  
Standard +33 (0)1 58 35 88 88  
RCS Nanterre 8 440 546 018

La perte d'un tableau électrique de 380 V secouru LLi<sup>1</sup> provoque la perte d'un nombre important de matériels requis par les STE. L'indisponibilité du tableau LLE 001 TB provoque l'indisponibilité partielle de certains matériels ou fonctions importants pour la sûreté requis par les STE lorsque le réacteur se situe dans ce domaine d'exploitation. Il s'agit notamment :

- des fonctions d'injection de sécurité à haute et à basse pression (RIS HP et RIS BP) appartenant à la voie A ;
- de certains organes du système d'isolement de l'enceinte ;
- des robinets motorisés de la voie A permettant de basculer l'alimentation du tronçon commun du circuit de réfrigération intermédiaire (RRI) sur la voie B.

Ces indisponibilités sont qualifiés d'événement de groupe 1<sup>2</sup>. Le cumul de ces événements de groupe 1, quand bien même ils sont générés volontairement par l'exploitant, requiert d'amorcer le repli du réacteur sous 1 heure.

EDF précise que l'ensemble des équipements rendus indisponibles appartiennent à la voie A. Ainsi, les matériels redondants de la voie B restent disponibles permettant le repli en fonctionnement normal selon les procédures d'exploitation normale.

Afin de maintenir un niveau de sûreté satisfaisant durant l'intervention, EDF prévoit de mettre en place plusieurs mesures compensatoires visant à :

- à réaliser l'intervention dans des conditions initiales stables (situation stable des sources électriques externes, réacteur « *déclaré en stabilité à PMD* » (Puissance Maximale nette Disponible), voie électrique A (des matériels restant disponibles) disponible et alimentée durant l'intervention, voie électrique B disponible et alimentée durant l'intervention ;
- à sécuriser la disponibilité des fonctions en voie B le temps de l'intervention (procéder au lignage du circuit RRI sur la voie B avant le début de l'intervention permettant ainsi un bon fonctionnement du système d'aspersion de l'enceinte le cas échéant, groupe électrogène d'ultime secours (GUS) disponible et pré-éclairé sur la voie B) ;
- ne programmer au cours de l'intervention aucune autre activité sur des matériels dont l'indisponibilité pourrait diminuer le niveau de sûreté (pas d'activité sur le système d'injection de sécurité, aucune activité concomitante conduisant à risque d'arrêt automatique du réacteur ou déclenchement turbine, pas d'opération susceptible de rendre même partiellement indisponible d'autres tableaux et alimentations électriques pendant l'intervention, hormis sur LLE 001 TB, pas d'activité susceptible de remettre en cause la disponibilité des systèmes de ventilation des alimentations électrique et du contrôle-commande) ;
- s'assurer que des intervenants seront présents en local, durant toute la durée de l'intervention, de manière à pouvoir, si nécessaire, manœuvrer manuellement les robinets RRI 041 VN et RRI 058 VN dont la manœuvre par automatismes est rendue indisponible en raison de l'intervention.

Par ailleurs, si l'intervention dépasse la durée initialement prévue d'une heure, EDF prévoit d'amorcer le repli du réacteur.

Pour un réacteur initialement en production (RP), l'IRSN rappelle l'importance de tenir compte de l'indisponibilité du poste d'eau dans la conduite à tenir des événements associés à la perte d'un tableau LLi (i = A, B, C, D et E). En

<sup>1</sup> i = A, B, D, E, G, I, J, W

<sup>2</sup> Le groupe 1 rassemble les événements impliquant :  
- les hypothèses de conception importantes pour la sûreté à respecter en exploitation,  
- les systèmes d'arrêt et de sauvegarde du réacteur.

effet, l'indisponibilité d'un de ces tableaux électrique provoque notamment l'indisponibilité partielle de la fonction gavé-ouvert<sup>3</sup> dont les conséquences sont beaucoup plus importantes en termes d'accroissement du risque de fusion du cœur lorsque l'alimentation des générateurs de vapeur (GV) par le poste d'eau est simultanément indisponible.

Dans le cadre de l'instruction du palier technique documentaire (PTD) n° 3 du palier CPY [2], EDF a proposé une évolution de l'application de la règle des cumuls concernant la perte d'un tableau électrique de 380 V secours LLi afin de prendre en compte les contraintes associées aux délais d'amorçage de repli vers l'état sûr. Sur cette base, EDF a introduit des événements LLi spécifiques permettant de gérer l'indisponibilité de ces tableaux avec une conduite adaptée. En conclusion de son analyse [2], l'IRSN a estimé que, pour un réacteur initialement en production (RP), l'amorçage du repli du réacteur dans « l'état sûr » devait être réalisé sous une heure dans le cas où les GV ne seraient pas réalimentables par les turbopompes alimentaires (TPA), ce qu'EDF a accepté.

L'IRSN rappelle également que le PTD n° 3 du palier CPY sera mis en application prochainement sur le site de Dampierre-en-Burly.

Toutefois, compte tenu d'une part de l'analyse présentée par EDF dans le cadre de l'instruction PTD n° 3 du palier CPY, d'autre part des mesures compensatoires présentées dans le cadre du présent dossier, l'IRSN considère que les éléments apportés par EDF sont satisfaisants.

Sur la base de cette analyse de risques présentée par EDF et compte tenu de la nécessité de procéder au débrogement des tiroirs du tableau électrique de distribution électrique 380 V secours LLE 001 TB, l'IRSN estime que la demande d'autorisation de modification temporaire des STE, telle que présentée par l'exploitant du réacteur n° 3 de la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly pour effectuer l'intervention, est ponctuellement acceptable.

Pour le Directeur général et par délégation,

Hervé BODINEAU

Chef du service de sûreté des réacteurs à eau sous pression

---

3 La conduite en « gavé-ouvert » permet l'évacuation de la puissance résiduelle du cœur par ouverture des soupapes du pressuriseur et l'injection d'eau froide dans le cœur via le circuit d'injection de sécurité.