

Fontenay-aux-Roses, le 11 janvier 2017

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2017-00012

Objet : EDF - REP - Centrale nucléaire de Chinon B - INB 107 et 132
Réacteurs n° 1, 2, 3 et 4 - Prolongation de la conduite à tenir associée aux événements relatifs à l'indisponibilité du groupe électrogène d'ultime secours.

Réf. 1. Saisine ASN - CODEP-OLS-2016-045547 du 22 novembre 2016.
2. Avis IRSN - 2015-00426 du 22 décembre 2015.

Conformément à la demande de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) citée en référence 1, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a évalué l'impact sur la sûreté de la modification temporaire des spécifications techniques d'exploitation (STE) des quatre réacteurs de la centrale nucléaire de Chinon B, déclarée par EDF.

Le groupe électrogène d'ultime secours (GUS) de la centrale nucléaire de Chinon B est similaire aux groupes électrogènes à moteur diesel (LHP ou LHQ) utilisés pour replier et maintenir un réacteur dans un état sûr en cas de perte de ses sources électriques externes. EDF avait prévu de procéder à l'échange standard de ce GUS, âgé de 22 ans, au cours de l'année 2016. Cependant, afin de sécuriser les échanges standards planifiés en 2017 des trois plus vieux GUS équipant d'autres centrales nucléaires du parc en exploitation, EDF a suspendu ce remplacement.

Or dans l'attente de l'échange standard du GUS initialement prévu en 2016, l'exploitant de Chinon B a obtenu des services centraux d'EDF une modification du programme de base de maintenance préventive lui permettant de surseoir à la réalisation d'une visite de périodicité dix cycles sur le GUS alors en place. Toutefois, l'absence de remplacement de ce GUS oblige l'exploitant de Chinon B à procéder à cette visite en janvier 2017.

Référentiel applicable et écart aux STE

Le GUS a un rôle d'ultime secours en cas de perte totale des alimentations électriques (situation H3) cumulée à la défaillance du groupe turboalternateur de production de 380 V d'ultime secours (TAS LLS), dont la conséquence est une potentielle fuite du circuit primaire via les joints des groupes motopompes du circuit primaire. Aussi, dans le cadre du traitement de l'écart de conformité relatif à la température importante pouvant régner dans le local du TAS LLS et le rendre à terme indisponible, le couplage du GUS sur un tableau électrique secouru permet, en

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

situation H3, de retrouver un moyen d'appoint au circuit primaire (alimentation électrique d'une motopompe d'injection de sécurité). À cet égard, les STE en vigueur sur les quatre réacteurs de Chinon B requièrent la disponibilité du GUS pour les domaines d'exploitation allant de « réacteur en production » à « arrêt pour intervention ». En cas d'indisponibilité, un événement de groupe 2¹ doit être pris en compte, dont la conduite à tenir demande la réparation du GUS sous sept jours. Or la durée de l'indisponibilité du GUS prévue par EDF pour réaliser la visite de périodicité dix cycles est de onze jours. Aussi, sous couvert de mesures compensatoires, EDF propose de modifier temporairement les STE afin de porter le délai requis de réparation de sept à onze jours.

Par ailleurs, en cas de nécessité, le délai de restitution du GUS estimé par EDF est de 48 heures.

Mesures compensatoires

Tant que la disponibilité du GUS ne sera pas acquise, EDF propose de mettre en œuvre les mesures compensatoires suivantes sur les quatre réacteurs de Chinon B :

- aucune intervention ne sera programmée sur les tableaux électriques susceptibles de rendre indisponible, même partiellement, les sources électriques internes et externes, ainsi que leurs fonctions supports ;
- le contrôle de la disponibilité des trois pompes de charge du circuit de contrôle volumétrique et chimique du fluide primaire sera réalisé ;
- au moment de l'engagement de l'intervention sur le GUS, l'absence de message concernant un incident réseau généralisé ou de situation critique de la part du réseau électrique sera vérifiée ;
- la planification anticipée des essais périodiques réalisés au titre du chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE) de façon à limiter au maximum l'indisponibilité de matériels de sauvegarde sera effectuée ;
- aucun essai ou intervention susceptible de générer un arrêt automatique d'un réacteur, un déclenchement d'une turbine ou la perte d'un transformateur de soutirage ne sera programmé ;
- une unité mobile électrogène (UME) sera mise en place en substitution du GUS le temps de son indisponibilité. La puissance de cette UME est supérieure à la puissance requise de 4 MWe pour le GUS. EDF prévoit également de tester l'UME sur le banc de charge du site avant sa mise en service afin de s'assurer qu'elle puisse se substituer au GUS avec les performances requises.

Analyse de l'IRSN

Par le passé, d'autres modifications temporaires des RGE déclarées par EDF pour de longues indisponibilités du système de production de 6,6 kV d'ultime secours (LHT), allant jusqu'à six mois, ont été estimées acceptables du point de vue de la sûreté par l'IRSN, sous réserve qu'un moyen de substitution efficace à ce système soit notamment mis en place, ce qui est le cas pour la centrale de Chinon B.

¹ Événement de groupe 2 : non-conformité pouvant compromettre le contrôle, le diagnostic ou la conduite à suivre en cas d'anomalie.

À cet égard, une modification temporaire similaire des RGE déclarée par le CNPE de Golfech en 2015 et prévoyant le remplacement de la turbine à combustion (TAC²) par une UME et autorisant la prolongation du délai de réparation de la TAC de plusieurs mois a été estimée acceptable, du point de vue de la sûreté, par l'IRSN dans son avis du 22 décembre 2015 [2], sous réserve de la prise en compte d'une recommandation relative à la réalisation d'un essai d'endurance.

Les mesures compensatoires prévues dans le dossier transmis par l'exploitant de Chinon B sont similaires à celles prévues par l'exploitant de Golfech au regard de l'indisponibilité générée. Ces mesures compensatoires sont applicables jusqu'à la requalification fonctionnelle du GUS.

Afin de s'assurer que l'UME puisse se substituer au GUS avec les performances requises, EDF réalisera un essai de qualification à 100 % de sa puissance en la connectant sur le banc de charge du site et testera, dans la même configuration, l'endurance de l'UME pendant dix heures. Par ailleurs, une fois l'UME raccordée au tableau électrique en lieu et place du GUS, un essai de fonctionnement à vide sera réalisé.

En conclusion, compte tenu des mesures compensatoires proposées, l'IRSN estime acceptable, du point de vue de la sûreté, la modification temporaire des RGE, telle que déclarée par EDF.

Pour le Directeur général et par délégation,

Hervé BODINEAU

Chef du service de sûreté des réacteurs à eau sous pression

² Pour les réacteurs de Fessenheim et de Bugey ainsi que pour ceux des paliers 1300 et 1450 MWe, le système LHT est constitué par une TAC et non d'un GUS.