

Fontenay-aux-Roses, le 4 mars 2019

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2019-00047

Objet : Réacteurs électronucléaires - EDF
Déclaration d'une modification des RGE - Chapitre VI - palier 1300 MWe -
État technique VD3
Modification relative à l'élément de conception pour l'amendement du
chapitre VI des RGE visant à fiabiliser l'alimentation d'un tableau secouru LH
par la TAC et/ou le DUS - Palier 1300 MWe

Réf. [1] Saisine ASN - Dép-DCN-2019-006862 du 22 février 2019.
[2] Lettre ASN - CODEP-DCN-2017-005355 du 8 mars 2017.
[3] Lettre ASN - CODEP-DCN-2018-001768 du 22 février 2018.
[4] Avis IRSN - 2015-00270 du 12 août 2015.
[5] Lettre ASN - CODEP-DCN-2015-042199 du 23 décembre 2015.
[6] Avis IRSN - 2018-00065 du 14 mars 2018.
[7] Avis IRSN - 2016-00286 du 2 septembre 2016.

Électricité de France (EDF) déploie actuellement sur chacun de ses réacteurs de 1300 MWe, un groupe électrogène diesel supplémentaire dénommé diesel d'ultime secours (DUS). Le DUS permet notamment une meilleure gestion de la perte des tableaux secourus de tension 6,6 kV voies A et B (LHA et LHB).

Pour le chapitre VI (conduite incidentelle et accidentelle) des règles générales d'exploitation (RGE), son état actuel d'utilisation est porté par le dossier d'amendement (DA) dit « DA DUS » sur lequel l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) s'est prononcée (références [2] et [3]).

Dans le cadre du traitement provisoire de l'écart de conformité « EC 249 » (référence [4]) affectant le bon fonctionnement du turbo alternateur de secours (TAS) du système de production d'ultime secours de tension 380 V (LLS), le DUS est également valorisé. Lors de la valorisation du DUS, le traitement d'une anomalie d'étude relative à la valorisation des performances réelles de la turbine à combustion (TAC) dans les procédures de conduite incidentelle et accidentelle a également été pris en compte. Compte tenu de cet écart et de cette anomalie, EDF a prévu une modification des RGE sous la forme de l'instruction temporaire de sûreté (ITS) dite ITS « TAC DUS » qui permet de donner la priorité en situation de perte de

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

l'alimentation des tableaux LHA et LHB à la réalimentation du tableau LHA par le DUS ou la TAC lorsque les diesels de secours n'ont pu être mis en œuvre. En effet, dans ces situations de perte électrique, lorsqu'une brèche aux joints des pompes primaires se cumule (la probabilité d'occurrence de ce cumul étant accrue en raison de l'EC 249), seule la réalimentation du tableau LHA peut permettre de retrouver l'appoint au circuit primaire nécessaire à la gestion de la brèche. L'ASN s'est également prononcée sur cette ITS « TAC DUS » (références [2] et [3]).

EDF a prévu de faire évoluer l'ITS « TAC DUS ». Les modifications apportées concernent essentiellement l'intégration de délestages supplémentaires (par rapport à ceux prévus dans le « DA DUS ») qui sont nécessaires pour garantir le bon fonctionnement de la TAC jusqu'à la température de longue durée (TLD)¹ et non pas jusqu'à une température d'air extérieur dite T95² tel que prévu dans le « DA DUS ». En effet, les performances de la TAC diminuent avec l'augmentation de la température de l'air d'admission et les délestages permettent de diminuer la puissance appelée. Les principales autres évolutions de l'ITS sont la prise en compte de l'état technique de la troisième visite décennale (VD3), l'extension de l'ITS à tout le palier de 1300 MWe et l'intégration d'une ITS déjà approuvée qui porte sur la fiabilisation de l'alimentation du tableau LLS par un tableau non secouru lorsqu'il est sous tension (référence [5]). Par ailleurs, EDF précise que cette ITS « TAC DUS » sera retirée lorsque l'EC 249 sera résorbé. EDF associe cette résorption à la mise en place d'une modification de la ventilation des locaux du TAS LLS que l'IRSN a déjà examinée (référence [6]).

Conformément à la demande de l'ASN citée en référence [1], l'IRSN a examiné les évolutions de l'ITS « TAC DUS » prévues par EDF depuis la version initiale. In fine, les évolutions prévues par EDF dans cette nouvelle version de l'ITS « TAC DUS » ont déjà fait l'objet d'analyses de la part de l'IRSN. Il s'agit en particulier de la fiabilisation de l'alimentation du tableau LLS par un tableau non secouru (cf. référence [4]) et de la définition des délestages supplémentaires pour la TAC (référence [7]).

Pour ce qui concerne l'EC 249, l'IRSN rappelle que dans son avis relatif à la modification de la ventilation des locaux du TAS LLS (référence [6]), il a considéré que cette modification n'était pas suffisante pour permettre de le résorber complètement. De plus, même après résorption de cet écart, l'IRSN a considéré qu'EDF devait maintenir les mesures permettant de fiabiliser le fonctionnement de la TAC pour des températures d'air allant jusqu'à la TLD qui consistent à délester le tableau LHA ou LHB réalimenté par la TAC.

En conséquence, l'IRSN estime que les modifications prévues dans l'ITS « TAC DUS » sont acceptables. Par ailleurs, l'IRSN estime que les délestages supplémentaires permettant un fonctionnement jusqu'à TLD doivent être maintenus dans le chapitre VI des RGE même après résorption de l'EC 249.

Pour le Directeur général et par délégation,

Franck DUBOIS

Chef du service de maîtrise des incidents et des accidents

¹ La température de longue durée est la température dont l'espérance de dépassement dans les trente prochaines années, compte tenu des tendances et de la longueur moyenne des épisodes chauds, est inférieure à 7,3 jours (2 % de 365 jours).

² T95 : cette température correspond à la valeur de température dite raisonnablement enveloppe (taux de couverture de 95 %) qui est retenue par EDF pour les études des conditions de fonctionnement complémentaires.