

Fontenay aux Roses, le 3 mai 2021

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

## AVIS IRSN N° 2021-00070

---

<b>Objet :</b>	<b>EDF – REP – Palier 1300 MWe – Modification temporaire générique du chapitre III des règles générales d'exploitation relative aux essais « équivalent grand chaud » des groupes électrogènes de secours de la voie B en 2021.</b>
<b>Réf. :</b>	[1] Saisine ASN – CODEP-DCN-2021-019862 du 22 avril 2021. [2] Avis IRSN - 2020-00111 du 9 juillet 2020. [3] Lettre ASN – CODEP-DCN-2020-032576 du 4 août 2020.

---

Conformément à la demande de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en première référence, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a évalué l'acceptabilité du point de vue de la sûreté de la demande de modification temporaire (MT) générique des spécifications techniques d'exploitation (STE) du palier 1300 MWe, déposée pour autorisation par Électricité de France (EDF), au titre de l'article R.593-56 du code de l'environnement.

Chaque réacteur du palier 1300 MWe est alimenté par une source électrique externe principale, via le transformateur de soutirage (TS), et réalimentable en automatique par une deuxième source électrique externe, via le transformateur auxiliaire (TA). En cas de perte des deux sources externes, les deux voies électriques secourues redondantes (A et B) sont alimentées en automatique par des groupes électrogènes à moteur Diesel (LHP pour la voie A et LHQ pour la voie B), communément appelés « diesels ».

L'expertise menée par l'IRSN, portant sur les critères à retenir pour le contrôle des températures des fluides auxiliaires de ces diesels, a mis en évidence que le respect de ces critères ne permet pas de garantir un refroidissement suffisant des diesels en cas de température extérieure élevée. Dans ces conditions, la capacité des diesels à fournir la puissance requise en situation accidentelle pour alimenter les matériels nécessaires au repli et au maintien du réacteur dans un état sûr pourrait être remise en cause.

EDF a réalisé, lors des périodes estivales 2018 et 2019, des essais de fonctionnement à des températures extérieures élevées sur plusieurs diesels (essais appelés « grand chaud ») et a présenté, début 2020, une nouvelle modélisation de la performance du système de refroidissement des diesels. Pour conforter cette nouvelle modélisation, d'autres essais « grand chaud » ont dû être effectués lors de l'été 2020.

Pour le palier 1300 MWe, le diesel devant, lors de l'essai, fournir une certaine puissance au réseau électrique, le fait de réaliser ces essais dans les domaines d'exploitation « réacteur en production (RP) » ou « arrêt normal sur les générateurs de vapeur (AN/GV) » génère des écarts aux STE relevant d'une autorisation par l'ASN. Tout d'abord, la configuration d'essai ne permet pas de considérer le diesel LHQ disponible pour une sollicitation réelle, tandis que, dans ces domaines d'exploitation, sa disponibilité est requise par les STE au titre des domaines

de dimensionnement et complémentaire. De plus, cette configuration d'essai ne permet pas non plus de préserver, pour la voie B électrique, une alimentation électrique externe en service et une réalimentation automatique, tel que requis par les STE, car, lors de l'essai, la voie B sera connectée au réseau via le TA et sa réalimentation via le TS ne sera possible qu'en manuel. En 2020, EDF avait demandé une MT générique des STE afin de pouvoir effectuer, pour certains diesels LHQ du palier 1300 MWe, les essais « grand chaud » dans ces domaines d'exploitation. Cette demande d'EDF a fait l'objet d'une analyse par l'IRSN [2].

Par la suite, l'ASN a demandé [3] à EDF, au titre de la démonstration de la capacité des diesels à assurer leur mission, d'effectuer :

- des essais représentatifs d'un fonctionnement par température élevée pour tous les diesels LHQ du palier 1300 MWe, au plus tard en 2021 ;
- des essais par une température extérieure modérée se situant dans le domaine d'application de la modélisation pour des diesels ayant déjà subi des essais « grand chaud » pendant la période 2018 à 2020.

EDF souhaite réaliser ces essais, appelés « essais équivalent grand chaud » (EEGC), dans les domaines d'exploitation RP ou AN/GV, sous couvert de la présente MT générique des STE du palier 1300 MWe.

Pour cette demande, révisée par EDF au cours de l'expertise, l'IRSN constate que les écarts aux STE sont identiques à ceux déjà analysés dans l'avis [2] et que les mesures palliatives sont enveloppées par rapport à celles proposées par EDF pour les essais « grand chaud » de 2020.

En revanche, la durée d'utilisation de la MT des STE était de huit heures en 2020, alors qu'elle est de douze heures en 2021. En effet, le retour d'expérience a mis en évidence la nécessité de prolonger la durée de fonctionnement du diesel à 100 % de puissance lors de l'essai. **Au vu des mesures compensatoires mises en place, ce point ne soulève pas de commentaire particulier de la part de l'IRSN.**

**En conclusion, l'IRSN estime acceptable, du point de vue de la sûreté, la modification temporaire générique des STE du palier 1300 MWe déposée par EDF pour effectuer des EEGC des groupes électrogènes de secours de la voie B en 2021.**

**IRSN**

Le Directeur général  
Par délégation  
Olivier LOISEAU  
Chef du service de sûreté  
des réacteurs à eau sous pression