



Fontenay-aux-Roses, le 8 juillet 2022

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

AVIS IRSN N° 2022-00144

Objet : EDF – REP – Quatrième réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe
Programme d'essais particuliers.

Réf. : [1] Lettre ASN – CODEP-DCN-2022-012999 du 10 mars 2022.
[2] Décision n° 2021-DC-0706 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 23 février 2021 fixant à EDF les prescriptions applicables aux réacteurs de 900 MWe au vu des conclusions de la phase générique de leur quatrième réexamen périodique.
[3] Lettre ASN – CODEP-DCN-2016-007286 du 20 avril 2016.
[4] Avis IRSN n° 2020-00049 du 27 mars 2020.

Conformément à la saisine de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) [1], l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a examiné le programme d'essais particuliers transmis par Électricité de France (EDF) en réponse à la prescription technique CONF B. Cette prescription a été émise dans le cadre de la décision de l'ASN [2] relative aux conclusions de la phase générique du quatrième réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe (cf. Annexe 2).

1. CONTEXTE

À l'issue des orientations du réexamen VD4-900 [3], l'ASN relevait l'intérêt de réaliser des essais particuliers à l'occasion de la quatrième visite décennale des réacteurs de 900 MWe, notamment pour des EIP¹ qui nécessiteraient des essais de longue durée, dont les caractéristiques pourraient s'être dégradées (par exemple à l'occasion d'opérations de maintenance particulières) ou pour des systèmes qui ne sont pas testés dans leur ensemble (ventilation par exemple). Ainsi, l'ASN a formulé la demande CONF n° 5 [3] portant sur des essais particuliers complémentaires aux essais et contrôles à réaliser lors des visites décennales prévus par ailleurs au titre des programmes de maintenance préventive ou des règles générales d'exploitation.

¹ Au sens de l'arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base (INB), un EIP est un élément important pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement. Cet élément contribue à la prévention des risques et des inconvénients pour la sécurité, la santé et la salubrité publiques ou la protection de la nature et de l'environnement.

En réponse à cette demande, EDF a identifié quatre essais à réaliser, dont trois correspondent à des essais de requalification de modification et un essai qui porte sur le fonctionnement des groupes électrogènes par température extérieure élevée.

À la suite de l'expertise de l'IRSN [4], EDF s'est engagé à compléter son programme de travail par un essai de fonctionnement de moteurs après ouverture d'une phase électrique sur le réseau de transport haute tension (essai qui sera réalisé sur un réacteur du site de Fessenheim), un essai de la turbo pompe (TPS) du système d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG) (sur le site du Bugey) avec un bas niveau dans la bache ASG, et enfin des essais permettant de conforter la validation des codes de calcul de cœur. Il s'est en outre engagé à envisager des essais particuliers à l'issue de la campagne prévue de mesures de température dans les locaux d'un réacteur du palier CPY en période de forte chaleur.

Par ailleurs, EDF prévoit d'examiner les paramètres du réacteur exploitables dans les essais disponibles pour la validation du code de calcul MANTA² et d'analyser également les essais de démarrage du réacteur EPR de Flamanville pouvant compléter la validation du code de calcul CATHARE³.

Cette liste d'essais a été complétée par l'ASN au travers de la prescription CONF B dans sa décision relative aux conclusions de la phase générique du quatrième réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe [2] pour, finalement, obtenir une liste de 20 essais particuliers. Ces essais peuvent être réalisés sur un ou plusieurs réacteurs du palier CPY et du palier CPO et sur un réacteur mis à l'arrêt définitivement (les réacteurs du site de Fessenheim).

2. LES ESSAIS SÉLECTIONNÉS

Le programme d'essais particuliers transmis par EDF présente le réacteur sur lequel sera fait chaque essai, ainsi que le calendrier de réalisation. Chaque essai fait l'objet d'une fiche, dans laquelle EDF indique :

- l'objectif de l'essai ;
- les fonctions testées ;
- les paramètres suivis (par exemple la température, la pression, le taux de fuite, les vibrations, le temps de fermeture, le débit de production d'hydrogène...) ;
- les critères (par exemple, la manœuvrabilité, le débit à respecter, l'absence de fuite ou de surpression, la durée de l'essai...) ;
- les conditions de représentativité (par exemple la plage de pression, les températures extérieures, la température des locaux...) ;
- les enjeux associés ;
- la justification de la programmation.

L'ASN sollicite l'avis de l'IRSN sur les conditions de réalisation des essais, leur représentativité ainsi que les paramètres suivis pour les essais préalablement sélectionnés par l'IRSN pour une expertise en amont de leur réalisation. Onze essais ont ainsi été retenus.

Ci-après sont présentés les essais sélectionnés, les raisons de leur sélection ainsi que leur évolution possible à la suite des échanges techniques avec EDF au cours de l'expertise.

² Le code MANTA permet la réalisation de simulations complexes en mécanique.

³ CATHARE (Code Avancé de ThermoHydraulique pour les Accidents de Réacteurs à Eau) est un code système de thermohydraulique diphasique développé depuis 1979 par le CEA dans le cadre d'un accord réunissant le CEA, EDF, FRAMATOME et l'IRSN. Le code est utilisé notamment pour les analyses de sûreté des réacteurs à eau sous pression, la vérification de procédures de conduite post-accidentelles et pour de la recherche et développement.

3. LES DIFFÉRENTS ESSAIS

3.1. ESSAI DE CONFIRMATION DE L'AUTONOMIE DES BALLONS SAR⁴ AVEC MANŒUVRE DE VANNES

Cet essai vise à vérifier que la consommation d'air comprimé des actionneurs reste compatible avec l'autonomie requise de chaque ballon SAR, afin de garantir les manœuvres des actionneurs pneumatiques selon les exigences qui leur sont assignées, notamment en fin d'essai. Il a également pour objectif de vérifier l'absence de dégradation susceptible d'être induite par un vieillissement des membranes des vannes qui pourrait remettre en cause la fonction de sûreté support assurée par le circuit SAR. Concernant plus particulièrement le ballon SAR alimentant en air la vanne associée au régulateur de la turbopompe d'alimentation de secours des générateurs de vapeur, qui ne peut être manœuvrée compte tenu du domaine d'exploitation dans lequel l'essai sera réalisé, EDF a indiqué, lors d'échanges techniques, que celle-ci sera mise en position ouverte afin de maximiser son débit de fuite. **Cet essai n'appelle pas de remarque de la part de l'IRSN.**

3.2. MESURE EN LOCAL DU COUPLE DÉBIT/PRESSION AU NIVEAU D'UNE RAMPE D'ASPERSION DÉBITANTE DU RÉSEAU DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

EDF prévoit de réaliser un essai consistant à faire débiter en réel une rampe d'aspersion incendie munie de quatre têtes de sprinkler du local « bûche à fuel » d'un bâtiment d'un groupe électrogène de secours et à mesurer le couple débit/pression obtenu dans cette situation. Bien que les rampes d'aspersion incendie du parc en exploitation aient une architecture similaire à la rampe qui va être testée (pompe JP⁵, tuyauterie, diaphragme, sprinklers), EDF indique que cet essai particulier vise à tester la méthodologie retenue pour définir les critères qui seront vérifiés lors des essais périodiques (chapitre IX des règles générales d'exploitation) et non pas à vérifier l'efficacité du circuit retenu pour cet essai. Ainsi, il comparera les valeurs mesurées aux données prises en compte dans les modélisations de la rampe testée.

Dans la pratique, EDF prévoit de mesurer la pression et le débit d'eau d'une rampe d'aspersion du local « bûche à fuel » en amont des quatre têtes de sprinkler de cette rampe. Les mesures seront maintenues pendant environ 10 minutes après stabilisation des paramètres. La quantité d'eau collectée dans la rétention prévue sera également mesurée. Compte tenu des précisions apportées par EDF au cours de l'expertise et de l'objectif poursuivi par EDF pour cet essai, l'IRSN n'a pas de remarque.

Toutefois, l'IRSN rappelle l'intérêt de vérifier la conformité de la densité d'aspersion à la tête de sprinkler la plus défavorisée eu égard aux requis de la directive incendie. À ce titre, lors de la phase générique VD4-900, EDF s'est engagé à réaliser un essai pour tester l'efficacité d'aspersion d'une rampe incendie.

L'objectif de l'essai particulier décrit ci-avant n'étant pas de vérifier l'efficacité de la rampe d'aspersion testée dans ses conditions normales d'utilisation, il ne permettra donc pas à EDF de répondre à l'engagement précité.

3.3. ANALYSE DE L'EFFET DES FUMÉES SUR LES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES DES TABLEAUX ÉLECTRIQUES

Cet essai a pour objectif de réaliser, en laboratoire, des tests de fonctionnement en présence de fumée d'incendie sur des composants sensibles aux effets des fumées (équipements électroniques) prélevés sur des tableaux électriques du parc. Ainsi, EDF prévoit de réaliser ces essais sur le banc MAFFE dans ses installations d'expérimentation, sur la période 2023-2024.

⁴ SAR : système de distribution d'air comprimé de régulation.

⁵ JP* : système de protection incendie.

L'objectif est de tester les composants similaires à ceux déjà testés suivant le même protocole expérimental, afin notamment d'évaluer les effets de vieillissement. L'essai sera ainsi réalisé sur des composants prélevés dans différents systèmes élémentaires (classés de sûreté, de contrôle-commande ou de distribution électrique) et représentatifs des matériels présents sur les différents paliers du parc en exploitation :

- des cartes analogiques non vernies qui sont installées sur du matériel classé de sûreté, notamment dans des armoires de régulation et de protection des réacteurs de 900 MWe et de 1300 MWe ;
- des cartes avec des relais de protection utilisées dans des systèmes de distribution électrique.

Ceci n'appelle pas de commentaire.

Concernant les fumées d'incendie utilisées lors de cet essai, celles-ci seront produites par la combustion d'un foyer composé d'éléments représentatifs du contenu d'une armoire électrique (câbles électriques, goulottes, embouts...), avec une durée de combustion minimale de 30 min, pouvant aller jusqu'à 1 h. La température maximale atteinte dans l'enceinte de test sera de l'ordre de 130 °C et le composant testé sera placé de sorte à limiter les effets thermiques et cibler les dysfonctionnements dus à l'effet des suies. La concentration en suies est variable pendant l'essai ; elle peut atteindre 3 g/m³. **L'IRSN souligne l'importance de ce dernier paramètre pour caractériser le niveau de charge en fumée de l'essai et suggère que le rapport d'essai fournisse les concentrations massiques en fumées (en g/m³) et justifie, le cas échéant, comment cette grandeur a été élaborée à partir des mesures expérimentales.**

Concernant le déroulement de l'essai, EDF a précisé lors des échanges techniques que les signaux d'acquisition seront suivis tout au long de l'essai et le compte rendu de l'essai comprendra cet historique complet. Un dysfonctionnement ponctuel du signal conduira à conclure à la non-fonctionnalité de l'équipement testé. La durée d'exposition des composants testés aux fumées sera de l'ordre d'une heure. EDF prévoit par ailleurs une phase d'observation post-essai. En outre, bien que le protocole initial ne le prévoit pas, EDF a indiqué en cours d'expertise qu'il sera possible de remettre en service ultérieurement la carte exposée aux fumées, à des intervalles de temps définis (une ou deux semaines après essai par exemple) afin de vérifier le maintien dans le temps de la fonctionnalité des composants qui n'auraient pas dysfonctionné durant l'essai. **L'IRSN estime que la réalisation de ces tests post-essai permettrait de vérifier le fonctionnement à moyen terme d'un composant ayant été exposé aux fumées d'incendie. La période à couvrir pour ces vérifications à la suite de l'essai devra être définie en cohérence avec la durée de fonctionnement attendu de ces équipements à la suite d'un incendie. Ceci fait l'objet d'une observation en Annexe 1.**

3.4. LES ESSAIS EN LIEN AVEC LE DISPOSITIF H4

En situation de brèche sur le circuit primaire avec une perte simultanée des deux voies du système EAS⁶, situation dite H4, le moyen de pompage EAS de substitution est assuré par la pompe mobile, dite « pompe H4 ».

Dans cette configuration, la pompe H4 aspire dans les puisards par une ligne du circuit EAS ayant son échangeur disponible et refoule dans le circuit primaire via une ligne d'injection de sécurité basse pression (ISBP) par un lignage spécifique. La pompe H4 ainsi que les lignages spécifiques associés à cette configuration sont nommés « dispositif H4 ».

Des essais en lien avec le dispositif H4 sont prévus sur le palier CPY et sur le site de Bugey (CPO). Concernant le palier CPY, l'essai a pour objectif de vérifier la conformité des débits injectés dans le circuit primaire en configuration de fonctionnement en parallèle de la pompe H4 et d'une pompe ISBP, aux débits retenus dans la démonstration de sûreté. Cet essai de performance a également pour objectif d'évaluer les mesures organisationnelles définies pour la mise en œuvre de la pompe mobile H4.

⁶ EAS : système de sauvegarde d'aspersion et de recirculation de l'eau d'aspersion de l'enceinte de confinement

Les conditions de réalisation des essais doivent être définies sur la base d'une transposition des conditions retenues dans l'étude de la démonstration de sûreté. Il est en effet impossible de réaliser ces essais dans des conditions identiques à celles de la situation accidentelle. Les essais seront en particulier menés en aspiration sur la bache PTR⁷ (au lieu des puisards) et en configuration cuve ouverte (au lieu d'une situation avec le circuit primaire pressurisé). Le critère de performance de l'essai, à savoir la vérification que le débit mesuré de la pompe H4 est supérieur au débit minimum requis en situation accidentelle transposé aux conditions de l'essai, devra tenir compte des différences entre les conditions de réalisation de l'essai et celles de l'étude de sûreté. À cet égard, au cours de l'expertise, EDF a transmis les principes de la transposition aux conditions accidentelles lui permettant de définir le critère de cet essai particulier. Elle se base sur des calculs qui seront réalisés en préalable à l'essai particulier. En complément, une analyse *a posteriori* sera réalisée pour conforter la démarche de calcul des débits H4 en situation accidentelle, afin de disposer d'une conclusion générique qui ne soit pas liée aux spécificités du réacteur où l'essai particulier sera effectué. **Pour l'IRSN, les éléments apportés par EDF à ce stade sont satisfaisants.**

Enfin, l'essai qui sera réalisé sur un réacteur du CNPE du Bugey consistera uniquement à mesurer les pertes de charge aux bornes des pompes ISBP et EAS (à l'arrêt) lorsque la pompe H4 sera en fonctionnement, afin de contrôler les hypothèses prises en compte dans la modélisation des circuits hydrauliques EAS/RIS⁸ en configuration H4.

Or la demande initiale consistait en un essai identique à celui prévu sur le palier CPY. De ce fait, EDF a transmis des éléments afin de justifier l'impossibilité de réaliser un tel essai sur le palier CPO. Dans la situation accidentelle d'intérêt, les pompes H4 et RIS ISBP sont en aspiration depuis les puisards du bâtiment réacteur. Cette configuration de fonctionnement n'étant pas réalisable en essai, les pompes doivent être lignées en aspiration sur la bache PTR. Or, contrairement au palier CPY, le système RIS des réacteurs du CNPE du Bugey ne dispose que d'une seule ligne d'aspiration à la bache PTR. Le refoulement de la pompe H4 s'effectuant au niveau de cette ligne d'aspiration commune aux deux pompes RIS ISBP, il ne serait pas possible d'orienter le flux hydraulique en provenance de la pompe H4 exclusivement vers une seule pompe RIS ISBP (supposée à l'arrêt). Cette situation ne serait donc pas représentative du fonctionnement en parallèle des pompes H4 et RIS ISBP en situation accidentelle. Concernant la transposabilité de l'essai mené sur le palier CPY au palier CPO, EDF a précisé que, comme en conditions accidentelles, en aspiration sur les puisards, la configuration des circuits au niveau des pompes ISBP et H4 sont similaires sur les deux paliers, l'essai du palier CPY est donc transposable au palier CPO.

Compte tenu de ces éléments, l'IRSN estime acceptable de limiter l'essai sur le site de Bugey à la mesure des pertes de charge aux bornes des pompes RIS ISBP et EAS (à l'arrêt) lorsque la pompe H4 sera en fonctionnement.

À l'issue des échanges techniques, l'IRSN n'a pas de remarque sur ces essais.

3.5. CAMPAGNE DE MESURES DE TEMPÉRATURES DANS LES LOCAUX LORS D'UNE TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE ÉLEVÉE

Cet essai a pour objectif de relever les températures dans les locaux abritant des matériels présentant des enjeux de sûreté, lors d'une température extérieure élevée, afin de confirmer que le modèle de calcul thermique utilisé dans la démonstration de sûreté est conservatif. Pour ce faire, EDF installera une instrumentation dans des locaux d'un réacteur du CNPE du Bugey à l'instar de ce qui a déjà été réalisé lors de la campagne de relevé précédente sur le CNPE du Tricastin à l'été 2020.

Lors des échanges techniques, l'IRSN a relevé que les locaux batteries n'avaient pas été retenus, comme ce fut le cas pour la campagne de mesures réalisée sur le CNPE du Tricastin. Or ces locaux figurent dans la sélection des

⁷ La bache PTR est un réservoir d'eau borée utilisée par l'injection de sécurité.

⁸ RIS : système d'injection de sécurité.

locaux demandée par l'IRSN devant faire l'objet de mesures de températures dans le cadre de l'expertise des essais particuliers à réaliser en VD4 900 sur les paliers CPY et CP0/Bugey. En effet, ces locaux abritent des matériels pour lesquels les marges entre leurs températures maximales admissibles et la température calculée dans les études thermiques « Grands chauds » sont faibles. EDF a tout d'abord indiqué qu'instrumenter ces locaux batteries pourrait poser des problèmes par rapport au risque ATEX⁹ et a proposé une étude de faisabilité programmée au premier trimestre 2023. Selon l'IRSN, des moyens existent pour établir ces relevés tout en prenant en compte ce risque.

En fin d'expertise, EDF a finalement indiqué que ces mesures seront réalisées sous couvert de la maîtrise de leur réalisation.

À ce stade, l'IRSN n'a donc plus de remarque sur cet essai.

3.6. ESSAI DE FERMETURE DE VANNES PNEUMATIQUES À MANŒUVRE RAPIDE SOUS PLEIN DÉBIT

Cet essai a pour objectif de vérifier l'absence de phénomène de surpression lors de la fermeture, sous plein débit, des robinets pneumatiques d'isolement des barrières thermiques des groupes motopompes primaires. Ce choix de robinet s'appuie sur une analyse menée par EDF qui a été transmise à l'ASN et à l'IRSN. À la suite d'un échange technique sur cette analyse, EDF a indiqué qu'il fera évoluer son contenu pour corriger une erreur concernant une vanne PTR et du risque de son endommagement en cas de fermeture de celle-ci en plein débit. EDF fera évoluer sa fiche d'essai pour expliciter l'enjeu de sûreté et rappellera l'historique des échanges techniques sur cette vanne. **L'IRSN n'a plus de remarque sur cet essai.**

3.7. ESSAI DE LA TURBO POMPE DE SECOURS ASG AVEC UN NIVEAU D'EAU BAS EN BÂCHE ASG

Cet essai vise à vérifier si les vibrations importantes détectées sur les motopompes ASG du train P4 des réacteurs de 1300 MWe lors d'une vidange de la bache ASG peuvent également concerner les turbopompes ASG (TPS ASG) du palier CPY. Cet essai sera réalisé avec différents niveaux d'eau dans la bache ASG. Dans la fiche d'essais, EDF a listé les points de mesure des vibrations qui seront réalisés. Après échange technique, EDF s'est engagé à ajouter un point de mesure sur la ligne de débit nul de la TPS ASG pour confirmer l'absence de vibration en aval de la pompe.

Cet essai n'appelle plus de remarque de la part de l'IRSN.

3.8. VÉRIFICATION DU COEFFICIENT D'ÉCHANGE D'UN ÉCHANGEUR EAS ET DU POINT DE FONCTIONNEMENT D'UNE POMPE EAS

Cet essai a pour objet de vérifier d'une part la non-dégradation du coefficient d'échange d'un échangeur EAS/RR1¹⁰ sur un réacteur du palier CPY, d'autre part les caractéristiques de fonctionnement d'une pompe EAS (hauteur manométrique totale ; débit) à un débit proche du débit maximum requis en situation accidentelle.

Lors des échanges techniques, EDF a confirmé qu'une erreur dans le paragraphe « conditions de représentativité » était présente dans la fiche d'essai et l'a corrigée. **L'IRSN n'a plus de remarque sur cet essai.**

⁹ ATEX : Atmosphère explosive.

¹⁰ RRI : système de réfrigération intermédiaire.

3.9. FONCTIONNEMENT DE LA TPS ASG DANS DES CONDITIONS REPRÉSENTATIVES D'UNE SITUATION H3

Cet essai a pour objectif de vérifier le bon fonctionnement de la turbopompe ASG en « situation H3 » (situation de perte totale des alimentations électriques) alors que le local l'abritant n'est plus conditionné thermiquement par le système de ventilation dédié, le système DVG¹¹. À cet égard, lors de l'essai, le système DVG sera mis hors tension.

Dans l'objectif d'avoir les informations nécessaires à la compréhension et à l'analyse des résultats lorsque l'essai sera réalisé, une mesure de la température dans le local de la TPS ASG serait une information pertinente. Toutefois, cette mesure présente des difficultés techniques du fait de la présence de nombreuses surfaces rayonnantes au niveau des tuyauteries de la TPS ASG. Ainsi, une étude de faisabilité de cette mesure est programmée avec une échéance au premier trimestre 2023. **L'IRSN tient à souligner l'importance de la mesure de cette température pour une meilleure exploitation des futurs résultats de l'essai. L'IRSN n'a pas d'autre remarque sur cet essai.**

3.10. ESSAI DE PERTE DE LA VOIE A DU SYSTÈME DE VENTILATION DVL¹² (VENTILATION DES LOCAUX ÉLECTRIQUES)

Cet essai consiste à réaliser une coupure des ventilateurs du système élémentaire DVL voie A (soufflage et extraction) sur un réacteur du palier CPY afin d'évaluer la cinétique de montée en température dans les locaux électriques dans cette situation. Il a pour objectif de conforter les hypothèses prises dans les études supports aux études probabilistes de sûreté (EPS), dans lesquelles une perte totale de la ventilation DVL n'est pas prise en compte. Afin d'être le plus proche des hypothèses prises dans les EPS, cet essai sera réalisé sur un réacteur en puissance et en période estivale.

Par ailleurs, cet essai permet de répondre à la prescription CONF B alinéa I.3 de la décision relative aux conclusions de la phase générique du quatrième réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe [2].

Pour obtenir une cinétique de montée en température représentative, il est nécessaire que la durée de l'essai soit conséquente. EDF a confirmé que la coupure du système DVL serait au maximum de 24 heures, ce qui permet d'avoir un cycle nyctéméral complet. **Cet essai n'appelle plus de remarque de la part de l'IRSN.**

4. CONCLUSION

À la suite des échanges et de l'analyse des éléments présentés par EDF, l'IRSN estime acceptable les conditions de réalisation, la représentativité ainsi que les paramètres suivis sur les essais en réponse à la prescription CONF B de la décision ASN relative aux conclusions de la phase générique du quatrième réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe [2].

IRSN

Le Directeur général

Par délégation

Hervé BODINEAU

Adjoint au Directeur de l'expertise de sûreté

¹¹ DVG : système de ventilation du local ASG.

¹² DVL : système de ventilation des locaux électriques.

ANNEXE 1 À L'AVIS IRSN N° 2022-00144 DU 8 JUILLET 2022

Observation de l'IRSN

L'IRSN estime qu'EDF devrait prévoir, dans son essai d'exposition de composants sensibles aux fumées d'incendie, de vérifier le maintien de la fonctionnalité à moyen terme des composants qui n'auraient pas dysfonctionné durant l'essai tel qu'actuellement prévu.

ANNEXE 2 À L'AVIS IRSN N° 2022-00144 DU 8 JUILLET

Rappel de prescriptions de l'Autorité de sûreté nucléaire

Prescription CONF B de la décision n°2021-DC-0706 du 23 février 2021 :

I.– Au plus tard le 31 décembre 2021, afin de s'assurer du maintien de la conformité des réacteurs aux exigences de sûreté applicables, de vérifier l'accomplissement des fonctions de sûreté et d'identifier des dérives éventuelles, l'exploitant complète son programme d'essais particuliers par les essais suivants :

1. des essais permettant de vérifier le fonctionnement du système d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG) dans des configurations spécifiques des situations accidentelles :
 - la capacité de la turbopompe de ce système à fonctionner avec un niveau bas de la bâche d'alimentation afin de s'assurer, dans ces conditions, de l'absence de phénomènes susceptibles de remettre en cause l'alimentation en eau des générateurs de vapeur. Le programme d'essais intègre un essai sur au moins un réacteur de la centrale nucléaire du Bugey et un réacteur de type CPY,
 - la capacité de la turbopompe de ce système à fonctionner de façon durable et prolongée sans ventilation de son local en situation de perte totale des alimentations électriques. Le programme d'essais intègre un essai sur au moins un réacteur de la centrale nucléaire du Bugey et un réacteur de type CPY ;
2. des essais permettant de vérifier la capacité des groupes électrogènes de secours (systèmes LHG et LHH pour la centrale nucléaire du Bugey et LHP et LHQ pour les réacteurs de type CPY) à fonctionner de manière prolongée pendant au moins quarante-huit heures. Le programme d'essais intègre un essai in situ sur au moins un réacteur de chaque centrale nucléaire comportant des réacteurs de 900 MWe ;
3. des essais permettant de vérifier l'efficacité des dispositions mises en œuvre après une perte de la voie A du système de ventilation des locaux abritant les équipements électriques (DVL) permettant d'assurer le fonctionnement des équipements électriques ; le programme d'essais intègre un essai sur au moins un réacteur de type CPY, après le déploiement des modifications prévues lors de la visite décennale précédant la remise du rapport de conclusion du réexamen ;
4. des essais permettant de vérifier les caractéristiques hydrauliques des pompes du système d'aspersion d'eau dans l'enceinte de confinement (EAS) dans des conditions aussi proches que possible de leur fonctionnement en situation accidentelle ; le programme d'essais intègre un essai sur au moins un réacteur de la centrale nucléaire du Bugey et un réacteur de type CPY.

Dans ce cadre il justifie pour l'ensemble de son programme d'essais particuliers le choix des réacteurs, et le cas échéant des équipements, sur lesquels les essais seront menés, ainsi que le calendrier associé au regard des objectifs de ces essais et de leurs conditions de réalisation.

II.– Pour chacun des essais figurant dans son programme d'essais particuliers devant être réalisé sur des réacteurs de type CPY, l'exploitant réalise au moins un essai avant le 31 décembre 2024.

Pour chacun des essais figurant dans son programme d'essais particuliers devant être réalisé sur des réacteurs de la centrale nucléaire du Bugey, l'exploitant réalise au moins un essai avant le 31 décembre 2025.