

DIALOGUE TECHNIQUE QUATRIÈME VISITE DECENNALE CUVES 900MWE

PRISE DE POSITION DE L'ASN ET PERSPECTIVES

INSTRUCTION DES VD4-900 – DOSSIER CUVE

Situation de la prise de décision de l'ASN concernant les cuves de réacteurs de 900 MW :

Approche en 2 étapes : Phase générique puis spécifique

- Phase générique :
 - Toutes les cuves des réacteurs de 900 MWe
 - Hypothèses enveloppes : matériaux, taille de défaut, position du défaut, etc.
- Phase spécifique :
 - Cuve par cuve
 - Prise en compte des résultats de contrôles réalisés lors des VD4

INSTRUCTION DES VD4-900 – DOSSIER CUVE

Situation de la prise de décision de l'ASN concernant les cuves de réacteurs de 900 MW :

- Phase générique : Terminée
 - Méthodologie pour justifier l'absence de risque de rupture brutale jugée satisfaisante
 - *Sollicitation de 3 séances du groupe permanent d'experts (GP ESPN) en 2018, 2019 et 2020*
 - Décision de l'ASN prise le 23 février 2021 relative aux conditions de la poursuite de fonctionnement des réacteurs de 900 MWe
 - *Pas de prescription spécifique à la cuve au regard des instructions menées et des engagements pris par EDF répondant aux demandes de l'ASN*
 - Rapport de l'ASN sur le réexamen de mars 2021 évoque :
 - *des études complémentaires concernant les cuves affectées de défauts*
 - *des compléments nécessaires sur le programme de suivi de l'irradiation de plusieurs cuves*

SUJETS EXPERTISÉS – PHASE GÉNÉRIQUE

Dossier de justification de la tenue en service des cuves des réacteurs 900MWe transmis par EDF en 2015

Pour appuyer sa décision, l'ASN a confié à l'IRSN l'instruction des sujets suivants :

- ⇒ Efficacité de la réduction du flux neutronique (grappes hafnium) et son impact potentiel sur le PSI
- ⇒ Etudes thermohydrauliques à l'état VD4 : identification et caractérisation des transitoires les plus pénalisants
- ⇒ Démarche d'analyse du risque de rupture brutale des viroles de cœur
- ⇒ Prise en compte des contraintes résiduelles dans les joints soudés des viroles de cœur

DOSSIERS EXPERTISÉS – PHASE GÉNÉRIQUE

3 réunions du Groupe Permanent ESPN en 2018, 2019 et 2020 ont permis de traiter :

- ⇒ Démonstration de la tenue en service des cuves des réacteurs n°1 de Tricastin et 2 de Bugey
- ⇒ Démonstration de la tenue en service des cuves des réacteurs non affectées de défauts sous réserve des résultats des contrôles des viroles de cuves programmés lors des VD4
- ⇒ Acceptation du niveau de contraintes résiduelles dans les joints soudés de la zone de cœur
- ⇒ Justification de la réduction de flux au niveau des zones les plus irradiées par l'utilisation de grappes Hafnium

DOSSIERS EXPERTISÉS – PHASE GÉNÉRIQUE

Compléments d'analyse obtenus pour :

- ⇒ Les cuves présentant des défauts avérés : Blayais 2, Bugey 5, Saint-Laurent B 1 et 2.
 - ⇒ Reçus fin 2020. EDF conclut à l'aptitude des cuves à la poursuite d'exploitation
 - ⇒ En cours d'instruction par l'ASN et l'IRSN
 - ⇒ Échéance : VD4 des réacteurs concernés

- ⇒ L'efficacité des grappes hafnium à préciser
 - ⇒ Reçus fin 2020. EDF confirme la valeur de réduction de 45 %.
 - ⇒ Valeur jugée conservatrice par l'ASN et l'IRSN à horizon VD4+10 ans

ELEMENTS ATTENDUS PAR L'ASN – PHASE GNERIQUE

Données attendues dans le cadre de l'amélioration des connaissances

- Programme d'essais sur maquettes représentatives transmis par EDF (TI 2021) pour compléter la justification du niveau de contraintes résiduelles après détensionnement
- Objectif : conforter la représentativité du modèle de simulation numérique utilisé
- Instruction ASN/IRSN à réaliser
- Pas d'impact sur la justification des cuves à VD4+10 ans. Influence possible au-delà.

Données techniques nécessaires au positionnement de l'ASN

Pour les cuves des réacteurs **n°2 de Chinon B, n°2 et 4 de Dampierre**, considérant la présence de résultats atypiques du PSI, écartés du modèle de prédiction en première analyse,

- Analyse particulière permettant de statuer sur la fragilisation du matériau constitutif de la zone de cœur
- Échéance : en amont de chacune des visites décennales de ces réacteurs

INSTRUCTION DES VD4-900 – PHASE SPECIFIQUE

Avancement et premières conclusions sur la cuve :

- Phase spécifique cuve par cuve : en cours.
 - Objectif : Confirmation des hypothèses prises en phase générique avant redémarrage après VD4
 - S'appuie sur les résultats des contrôles réalisées par la Machine d'Inspection en Service (MIS)
 - Consiste en une vérification d'absence d'évolution des défauts de fabrication ou d'apparition de nouveaux défauts
 - Validation des compléments transmis à l'issue de la phase générique

INSTRUCTION DES VD4-900 – PHASE SPECIFIQUE

Avancement et premières conclusions sur la cuve :

- ⇒ Contrôles MIS terminés pour les cuves de :
 - ⇒ Tricastin 1 : résultats reçus en septembre 2019
 - ⇒ Bugey 2 : résultats reçus en avril 2020
 - ⇒ Bugey 4 : résultats reçus en mai 2021
 - ⇒ Tricastin 2 et Dampierre 1 : visite décennale en cours
- ⇒ Pas d'évolution/pas de nouveau défaut détecté à ce stade

LES RÉEXAMENS PÉRIODIQUES JUSQU'EN 2031

2020

- Tricastin 1

2021

- Bugey 2
- Bugey 4
- Tricastin 2

2022

- Bugey 5
- Blayals 1
- Dampierre 1
- Gravelines 1
- Dampierre 2

2023

- Gravelines 3
- Tricastin 3

2024

- Bugey 3
- Blayals 2
- Dampierre 3
- Gravelines 2
- Chinon B1
- Gravelines 4
- Saint-Laurent B2

2025

- Tricastin 4
- Dampierre 4
- Saint-Laurent B1
- Cruas 3

2026

- Blayals 3
- Blayals 4
- Cruas 1

2027

- Gravelines 5
- Chinon B2
- Cruas 4

2029

- Cruas 2

2030

- Chinon B3
- Gravelines 6

2031

- Chinon B4

INSTRUCTION DES VD4-900 – PRISE DE POSITION DE L'ASN

Etapas de la prise de position :

- ⇒ L'ASN prend position sur l'aptitude au service de chaque cuve :
 - avant le redémarrage du réacteur après sa VD4
- ⇒ Pour chaque réacteur, EDF établit un rapport de conclusion de réexamen qui :
 - présente les dispositions prévues pour la poursuite de l'exploitation
 - fait l'objet d'une enquête publique.
- ⇒ L'ASN prendra ensuite position sur la poursuite de fonctionnement réacteur par réacteur.

