



REÇU le

24 MAR. 2022

**Bruno Chareyron**

Commission de Recherche et d'Information  
Indépendantes sur la Radioactivité  
29 cours Manuel de Falla  
26000 Valence

Lettre recommandée avec Accusé Réception

Interlocuteur : N. Février Tél : 0472827510

Vos Références : Votre courrier recommandé n°1A16287382128

Nos références : D305922003509

Objet : **Réponse à votre demande au titre des articles L. 125-10 et L. 125-11 du Code de l'environnement du 22 février 2022**

Lyon, le 21/03/2022

Monsieur,

Par courrier en date du 22 février 2022, réceptionné par EDF le 24 février 2022, vous exprimez une demande d'informations relatives aux « incidents survenus sur l'EPR de Taishan 1 et leurs conséquences pour l'EPR en construction à Flamanville ».

Veillez trouver ci-dessous les réponses apportées par EDF aux différentes questions posées relevant des articles L.125-10 et L.125-11 du code de l'environnement.

Le réacteur n°1 de la centrale de Taishan a engagé son 2<sup>ème</sup> cycle après rechargement partiel de son combustible fin septembre 2020. Au cours de ce 2<sup>ème</sup> cycle, le suivi du réacteur a progressivement fait apparaître une évolution des paramètres radiochimiques. Les valeurs numériques de ces paramètres, qui sont restées sous les seuils d'autorisation, sont de propriété TNPJVC, propriétaire et exploitant des 2 réacteurs EPR de Taishan ; seule cette dernière est autorisée à les communiquer.

Toutefois, nous tenons à porter à votre information que TNPJVC, responsable de l'exploitation, a procédé début août 2021 à l'arrêt du réacteur. Il a ensuite engagé les opérations de déchargement, puis d'inspection du combustible.

Lors des inspections du combustible de Taishan 1, un phénomène d'inétanchéité de quelques crayons d'assemblages combustible a été constaté. Ce phénomène est lié à une dégradation de la gaine de quelques crayons par un phénomène d'usure mécanique, localisée en partie basse des crayons. Cette usure mécanique est consécutive à la rupture de petits dispositifs de maintien des crayons dans les assemblages. Il s'agit d'un phénomène localisé, qui ne concerne qu'un nombre limité d'assemblages.

Si vous ne recevez pas toutes les pages, veuillez nous en informer aussitôt / If you don't receive all pages, please let us know as soon as possible

Direction Ingénierie et Projets  
Nouveau Nucléaire  
Direction Technique

Direction Technique  
19, rue Pierre Bourdeix  
69007 Lyon

Téléphone +33 (0)4 72 82 77 00

[www.edf.fr](http://www.edf.fr)

EDF capital de 1 578 916 053,50 euros  
22-30, avenue de Wagram 75008 Paris  
552 081 317 T RCS Paris

Ce document est la propriété d'EDF. Toute communication, reproduction, publication, même partielle, est interdite sauf autorisation écrite d'EDF © EDF SA

Ce phénomène connu, car il a déjà été rencontré sur des réacteurs à travers le monde dont certains du parc nucléaire français, ne remet pas en cause la conception de l'EPR.

Des études sont en cours afin de préciser les dispositions qui permettront d'éviter le renouvellement d'un tel phénomène lors de l'exploitation future des réacteurs EPR. Elles pourraient conduire, à terme, à des ajustements du procédé de fabrication et/ou au déploiement d'une technologie différente de maintien des crayons au sein des assemblages. De telles solutions techniques sont d'ores et déjà disponibles et éprouvées.

Par ailleurs, les inspections réalisées sur les assemblages combustibles de Taishan 1 ont mis en évidence un phénomène localisé de frottement de quelques assemblages sur l'enveloppe métallique entourant le cœur. Ce phénomène n'a pas conduit à remettre en cause les performances de ces assemblages en matière de sûreté. En particulier, il n'est pas à l'origine de l'inétanchéité de crayons combustibles.

Ce phénomène de frottement est lié à des sollicitations hydrauliques particulières. Des essais hydrauliques ont été réalisés en phase de conception de l'EPR, notamment sur des maquettes, afin de définir et de valider les dispositifs de distribution de débit dans le cœur de l'EPR. Lors de ces essais, les paramètres hydrauliques ne sont pas apparus comme présentant un niveau anormal et les dispositifs de distribution de débit qui ont été retenus ont permis de satisfaire tous les critères de conception.

Des études sont en cours afin de définir des dispositions qui permettraient de réduire les interactions entre les assemblages et l'enveloppe du cœur. Dans la situation actuelle et moyennant une gestion des assemblages combustibles adaptée, EDF considère que ce phénomène ne présente pas de risque de remise en cause de la sûreté.

Les mécanismes à l'origine des inétanchéités d'un nombre limité de crayons de combustible de Taishan 1, ainsi que les frottements entre quelques assemblages et l'enveloppe du cœur, sont des phénomènes localisés au sein de la cuve du réacteur. Ils ne présentent pas de lien avec les mouvements de la ligne d'expansion du pressuriseur dont les vibrations mécaniques font l'objet d'une analyse spécifique et d'un traitement adapté (installation d'un amortisseur mécanique).

Dans le cadre de la collaboration entre EDF, Framatome et TNPJVC, l'exploitant des réacteurs de Taishan partage régulièrement le suivi du fonctionnement du réacteur numéro 2. Ses paramètres de fonctionnement, qui font l'objet d'un suivi renforcé par TNPJVC, respectent les spécifications techniques d'exploitation, incluant les paramètres radiochimiques caractéristiques de l'état du circuit primaire qui se situent dans le domaine de fonctionnement normal.

Pour EDF, les enseignements de l'aléa technique rencontré sur quelques éléments combustibles du réacteur de Taishan 1 ont été analysés. Ils font l'objet d'échanges réguliers d'EDF avec les parties concernées dans la perspective de la mise en service du réacteur de Flamanville 3. Celui-ci intégrera ces enseignements dès son démarrage au premier semestre 2023.

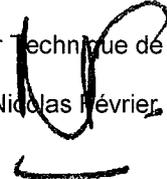
Conformément à l'article R. 311-15 du code des relations entre le public et l'administration, vous disposez d'un délai de deux mois à compter de la réception de la présente lettre pour saisir la Commission d'accès aux documents administratifs.

Nous restons à votre disposition pour tout complément d'information.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de notre considération distinguée.

Le Directeur Technique de la DIPNN,

Nicolas Février,



Copies :

Autorité de sûreté nucléaire, Division Territoriale de Caen  
Autorité de Sûreté Nucléaire, à l'attention de M. Le Président de l'ASN  
Commission locale d'information du nucléaire Flamanville