

Source :

<https://www.sortirdunucleaire.org/France-Anomalie-generique-CSC-15-reacteurs-sur-le-fil-EDF-minimise>

Réseau Sortir du nucléaire > Informez

vous > Des accidents nucléaires partout > **France : Anomalie générique CSC : 15 réacteurs sur le fil, EDF minimise**

3 novembre 2022

France : Anomalie générique CSC : 15 réacteurs sur le fil, EDF minimise

Un phénomène d'ampleur et lourd de conséquences, une communication parcellaire et morcelée

Le 3 novembre 2022, par une discrète mise à jour de sa note d'information du 14 janvier, EDF fait le point sur les travaux des réacteurs impactés par la corrosion sous contrainte (CSC). L'industriel énumère les réacteurs en travaux, ceux qui vont l'être et ceux qui l'ont été, sans plus de précisions quant à l'ampleur du phénomène ni les circuits touchés.

L'incident significatif [1] pour la sûreté [2] [déclaré par EDF fin septembre](#) ne concernait que **4 réacteurs : Civaux 1 (Nouvelle Aquitaine), Chooz 1 (Grand Est), Penly 1 (Normandie) et Cattenom 3 (Grand Est)**. Dans sa mise à jour du 3 novembre, EDF n'étend pas le périmètre de l'incident à d'autres installations. Pourtant, le nombre de réacteurs impactés et les travaux initiés, sans parler des prolongations de certains arrêts pour contrôles supplémentaires et de tous les réacteurs qui restent encore à contrôler [3], laisseraient penser qu'**il y a bien plus que 4 réacteurs nucléaires touchés** au cœur de leurs circuits par ce phénomène.

Les travaux - découper des tronçons de tuyauteries puis les remplacer - sont encore en cours sur 4 réacteurs, à Chooz 1 et 2, Penly 1 et Civaux 2. Pour Chooz 1, EDF prévient que l'arrêt sera encore prolongé car le périmètre des travaux est étendu et des contrôles complémentaires sont nécessaires. Quels circuits, quels contrôles ? EDF ne le dit pas.

Sur 6 autres réacteurs, les travaux de remplacement des tuyauteries sont annoncés comme terminés : Civaux 1, Cattenom 4, Bugey 4, Chinon B3, Tricastin 3 et Flamanville 2. Là encore, aucun détail quant aux circuits touchés, au nombre et taille des fissures, aux résultats des analyses des tronçons faites en laboratoire.

Des travaux sont à venir sur 3 autres réacteurs : Cattenom 1, Cattenom 3 et Penly 2. EDF a

voulu redémarrer le réacteur 1 de Cattenom sans procéder aux réparations et le laisser en l'état 8 mois, jusqu'à son prochain arrêt prévu pour maintenance. Mais [l'ASN a dit non](#), en tout cas pour les 2 fissures les plus importantes (entre 4 et 6 mm de profondeur). La démonstration faite par EDF n'a pas convaincu les autorités : **trop d'incertitudes dans les mesures, les hypothèses et les méthodes de calculs. Pour l'Autorité de sûreté (ASN) et son bras technique (IRSN), la tenue de ces tuyauteries fissurées n'est pas acquise.** Il faut donc remplacer ces tronçons avant de redémarrer le réacteur. En revanche, les autres fissures, plus petites, attendront. On en déduit donc que non seulement plusieurs zones différentes des circuits sont concernées, mais aussi que le phénomène s'y développe de manière différenciée, non homogène. Mais alors, quand EDF annonce que les travaux de remplacement sont terminés, est-ce pour toutes les fissures ? Où faudra-t-il y revenir plus tard pour remplacer d'autres portions corrodées ? Et quid des nouveaux morceaux de tuyauteries installés : puisque le facteur prépondérant semble être la géométrie des circuits, le phénomène de corrosion va-t-il aussi s'y développer ?

L'affaire de corrosion sous contrainte au cœur des réacteurs n'est pas prête d'être terminée. À Golfech 1 et Flamanville 1, 2 réacteurs arrêtés depuis longtemps déjà [4], les investigations ne sont toujours pas achevées. **EDF a beau communiquer au compte-goutte et minimiser au maximum les éléments diffusés, on voit bien que ce défaut de conception, cette "anomalie générique", prend une ampleur considérable** (nombre de réacteurs touchés, nombre de circuit par réacteur, nombre de zones par circuit). **Avec un coût supplémentaire non négligeable**, qui sera difficile à chiffrer (perte de production due aux arrêts, coût des contrôles, coûts de fabrication des nouveaux tronçons, de leur transport, des réparations, coûts des analyses en laboratoire pour comprendre le phénomène...). Un phénomène qui a et aura des impacts directs et à court, moyen et long terme sur la capacité des réacteurs à fonctionner tel que les règles de sûreté le prévoient. Espérons qu'elles ne seront pas elles aussi minimisées et revues à la baisse pour cause de besoin d'électricité dans un parc industriel trop homogène, trop nucléarisé, trop peu diversifié pour se tourner vers d'autres méthodes de production.

Ce que dit EDF :

Phénomène de corrosion sous contrainte détecté sur des portions de tuyauteries de circuits auxiliaires du circuit primaire principal de plusieurs réacteurs nucléaires

Note d'information - Mise à jour du 3 novembre 2022

EDF poursuit le traitement du phénomène de CSC

Sur les 10 chantiers lancés cet été, les travaux de réparation liés à la CSC sont terminés sur 6 réacteurs : Tricastin 3, Cattenom 4, Bugey 4, Chinon B3, Civaux 1 et Flamanville 2.

Ils sont en cours sur 4 réacteurs : Penly 1, Civaux 2, Chooz 1 et 2. Sur le réacteur de Chooz 1, la durée des opérations de réparation est prolongée du fait d'une extension du périmètre des travaux et de la réalisation de contrôles complémentaires.

Les résultats des expertises réalisées sur les réacteurs de Cattenom 1, Cattenom 3 et Penly 2 conduisent à mener des opérations de remplacement de portions de tuyauterie sur ces 3 réacteurs.

Les expertises se poursuivent sur les réacteurs de Golfech 1 et Flamanville 1.

https://www.edf.fr/sites/groupe/files/2022-11/EDF_CSC_Mise%20a%20jour%20Note%20Info%20du%203novembre2022_0.pdf

Ce que dit l'ASN :

Corrosion sous contrainte : l'ASN considère que deux soudures du réacteur 1 de la centrale nucléaire de Cattenom doivent être réparées avant son redémarrage

Publié le 03/11/2022

Dans le cadre du traitement du phénomène de corrosion sous contrainte (CSC) affectant plusieurs de ses réacteurs, et conformément à la stratégie qu'elle a proposée, EDF a réalisé des contrôles sur les tuyauteries du système d'injection de sécurité du réacteur 1 de la centrale nucléaire de Cattenom.

Ces contrôles, réalisés à proximité des soudures susceptibles d'être les plus affectées, ont mis en évidence des indications[1] attribuables à de la fissuration par CSC. Deux d'entre elles présentent des dimensions significatives, avec des profondeurs maximales de 4,7 et 6,1 mm.

L'ASN a examiné, avec l'appui de l'IRSN, les éléments transmis par EDF visant à justifier le maintien en l'état de ces indications et le redémarrage du réacteur pour une durée de huit mois.

L'ASN considère que, compte tenu des incertitudes sur les mesures de caractérisation des défauts ainsi que sur les hypothèses et les méthodes retenues dans les calculs mécaniques, la tenue des tuyauteries affectées par ces deux indications n'est pas acquise. Les soudures concernées devront donc être réparées avant un redémarrage du réacteur. L'ASN considère que les autres soudures, qui présentent des indications de plus faibles dimensions et dont la tenue mécanique a été justifiée, pourront être maintenues en l'état pour une durée limitée. EDF s'est engagée à remplacer l'ensemble des tronçons de tuyauteries du système d'injection de sécurité sensibles à la fissuration par CSC lors du prochain arrêt du réacteur, prévu en 2023.

En savoir plus :

- [Consulter l'avis IRSN 2022-00203 du 26 octobre 2022 \(PDF\)](#) : EDF - Centrale nucléaire de Cattenom - Réacteur N° 1 / INB 124 - Soudures des circuits auxiliaires du circuit primaire principal affectées par la corrosion sous contrainte - Examen des dossiers de traitement d'écart
- [Consulter la page ASN sur la Corrosion sous contrainte](#)

<https://www.asn.fr/l-asn-informe/actualites/cattenom-deux-soudures-doivent-etre-reparees-avant-son-redemarrage>

Notes

[1] **Événements significatifs** : incidents ou accidents présentant une **importance particulière** en matière, notamment, de conséquences réelles ou potentielles sur les travailleurs, le public, les patients ou l'environnement. <https://www.asn.fr/Lexique/E/Evenement-significatif>

[2] **La sûreté nucléaire** est l'ensemble des dispositions techniques et des mesures d'organisation relatives à la conception, à la construction, au fonctionnement, à l'arrêt et au démantèlement des installations nucléaires de base, ainsi qu'au transport des substances radioactives, prises **en vue de prévenir les accidents ou d'en limiter les effets**.

<https://www.asn.fr/Lexique/S/Surete-nucleaire>

[3] **Les 56 réacteurs nucléaires devront être vérifiés d'ici 2024**. EDF a établi une liste de

ceux à contrôler en priorité sur la base de ses 1ère hypothèses quant à la formation et au développement du phénomènes de CSC. Les 12 réacteurs de 1300 MWe de type P'4 (Belleville, Cattenom, Golfech, Nogent, Penly), et les 4 réacteurs de 1450 MWe du palier N4 (Chooz et Civaux) seraient les plus sujets à cette forme de corrosion. Mais d'autres réacteurs sont également touchés par la CSC : des 900 MWe (Tricastin et Chinon) et des 1300 de palier P4 (Flamanville). Tous les modèles peuvent donc être concernés et qui plus, leur sensibilité à la CSC varie selon les circuits. EDF devra donc passer à la loupe chacun de ses 56 réacteurs nucléaires.

[4] Golfech 1 a été [arrêté fin février 2022](#), Flamanville 1 a été [mis à l'arrêt fin avril](#)