

Source :

<https://www.sortirdunucleaire.org/France-Penly-Erreurs-de-branchements-au-coeur-du-reacteur>

Réseau Sortir du nucléaire > Informez

vous > Des accidents nucléaires partout > **France : Penly : Erreurs de branchements au cœur du réacteur**

12 mai 2021

France : Penly : Erreurs de branchements au cœur du réacteur

En 2019, une erreur a été commise lors d'une intervention sur les instruments de mesure placés dans le cœur du réacteur 2 de Penly (Normandie). Les données fournies sur la puissance nucléaire et la répartition du flux neutronique dans la cuve n'étaient pas fiables. Elles ont pourtant été utilisées par EDF.

En effet, les données fournies par l'instrumentation placées dans le cœur du réacteur sont utilisées lorsque les chaînes de mesures neutroniques, un autre système de surveillance de la puissance nucléaire, dysfonctionnent. Ce qui a été le cas durant plus de quinze heures à l'été 2020. L'exploitant n'ayant pas détecté l'erreur de connexion commise en 2019 sur l'instrumentation du cœur, il ne savait pas que les données qu'il utilisait étaient faussées et il s'y est fié pour surveiller la puissance de son réacteur nucléaire.

Ce n'est que tout récemment, le 22 avril 2021, que l'erreur a été découverte. Aucun impact réel sur la sûreté de l'installation nucléaire dira EDF, "les mesures des sondes inversées étaient sensiblement équivalentes". Il aura quand même fallu deux ans à EDF pour découvrir son erreur de branchement. Et réaliser que durant tout ce temps, il se fiait à des données erronées pour piloter son réacteur nucléaire. **Un exploitant nucléaire qui croit savoir ce qu'il se passe dans la cuve de son réacteur et ne se rend pas compte qu'il se trompe ? L'incident, même s'il a été considéré comme n'ayant pas eu de conséquence, est significatif pour la sûreté. L'Autorité de sûreté nucléaire attend de l'exploitant une analyse approfondie des causes humaines et organisationnelles qui ont conduit à cet incident.**

Ce que dit EDF :

Unité de production n°2 : détection tardive d'un non-respect des Spécifications Techniques d'Exploitation

Publié le 12/05/2021

Pour mesurer la puissance nucléaire et connaître sa répartition spatiale dans le cœur du

réacteur, les opérateurs de la salle de commande disposent de chaînes neutroniques de puissance. En cas d'indisponibilité de celles-ci, ils utilisent l'instrumentation interne du cœur, des **thermocouples**.

Le 22 avril 2021, l'unité de production n°2 est en l'arrêt pour maintenance. Lors d'une intervention, une **inversion de connexion de deux thermocouples** est constatée.

L'analyse a posteriori démontre que l'inversion avait eu lieu en 2019, lors de l'arrêt pour maintenance précédent, et que les mesures des sondes inversées étaient sensiblement équivalentes. L'intervention de remise en conformité des thermocouples est programmée au cours de l'arrêt pour maintenance actuel.

Les équipes nationale et locale d'ingénierie ont réétudié le cycle de l'unité de production n°2. Il est détecté que **le 23 juillet 2020, une chaîne neutronique de puissance était indisponible pendant 15h38. Conformément aux procédures d'exploitation, la mesure de puissance a alors été réalisée via les thermocouples**, qui in fine étaient considérés comme indisponibles, du fait de l'inversion de leur connexion. D'autres systèmes de surveillance de puissance sont toujours restés disponibles. Cette situation n'a pas eu de conséquence sur la sûreté des installations et l'environnement.

Cependant, **compte-tenu de la détection tardive** du non-respect des spécifications techniques d'exploitation, la direction de la centrale nucléaire de Penly a déclaré à l'Autorité de sûreté nucléaire, le 10 mai 2021, un événement au niveau 1 de l'échelle INES qui en compte 7.

<https://www.edf.fr/groupe-edf/nos-energies/carte-de-nos-implantations-industrielles-en-france/central-e-nucleaire-de-penly/actualites/unite-de-production-ndeg2-detection-tardive-d-un-non-respect-des-specifications-techniques-d-exploitation>

Ce que dit l'ASN :

Détection tardive du non-respect des règles générales d'exploitation relatives à la gestion des indisponibilités matérielles

Publié le 21/05/2021

Centrale nucléaire de Penly - Réacteurs de 1300 MWe - EDF

Le 10 mai 2021, EDF a déclaré à l'ASN un événement significatif pour la sûreté relatif à la détection tardive du non-respect des règles générales d'exploitation (RGE) du réacteur 2 concernant la conduite à tenir lors d'une indisponibilité matérielle de l'instrumentation de puissance nucléaire du cœur.

Les règles générales d'exploitation (RGE) sont un recueil de règles approuvées par l'ASN qui définissent le domaine autorisé de fonctionnement de l'installation et les prescriptions de conduite associées. Elles limitent les interventions sur les équipements qui conduiraient à dégrader les fonctions de sûreté requises en fonction du domaine d'exploitation. Elles prescrivent également des conduites de remédiation en cas d'indisponibilités fortuites de matériels, en fonction de leur importance pour le maintien en état sûr du réacteur.

Le 22 avril 2021, lors des opérations de mise à l'arrêt pour simple rechargement du réacteur 2, EDF a constaté la permutation de la connexion de deux sondes du système d'instrumentation du cœur (RIC [1]). Les analyses réalisées a posteriori ont montré que cette anomalie résultait d'une **erreur de maintenance datant du précédent arrêt en 2019**. En

première approche, EDF a alors conclu que cette anomalie était sans impact sur la fonction principal du système.

Pour autant, EDF a mené des analyses complémentaires, qui ont mis en évidence un non-respect des règles générales d'exploitation. En effet, **le 23 juillet 2020, lors de l'indisponibilité d'une chaîne de mesure du système RPN [2] pendant près de 16 heures**, l'exploitant avait mis en œuvre une mesure compensatoire prescrite par les RGE, consistant à réaliser certains calculs à partir des données fournies par le système RIC. Dans ce cas, **l'anomalie liée à l'inversion des deux sondes, bien que n'ayant pas d'impact sur la fonction principal du système, n'aurait alors pas permis de détecter correctement une situation anormale.**

Cet événement n'a pas eu de conséquence sur les personnes et l'environnement. Toutefois, **en raison du non-respect des règles générales d'exploitation du réacteur et de sa détection tardive, cet événement a été classé au niveau 1** de l'échelle INES.

EDF procédera à la remise en conformité du système RIC lors des opérations de redémarrage du réacteur 2. L'exploitant doit désormais transmettre à l'ASN le retour d'expérience approfondi de cet événement. L'ASN sera vigilante quant à l'analyse des causes humaines et organisationnelles ayant entraîné ces anomalies et aux actions prises pour en éviter le renouvellement, notamment dans le cadre des activités de reconnections prévues sur l'arrêt en cours.

<https://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-control/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Detecti-on-tardive-du-non-respect-des-regles-generales-d-exploitation>

Notes

[1] **Le système d'instrumentation du cœur (RIC)** est constitué d'une série de thermocouples (sondes de températures), qui sont implantés dans le cœur du réacteur et qui permettent de détecter un éventuel déséquilibre de la puissance neutronique du cœur.

[2] **Le système de mesure de la puissance nucléaire (RPN)** permet d'assurer la surveillance permanente de la puissance du réacteur. Cette surveillance, qui consiste à mesurer le flux de neutrons, est effectuée par l'intermédiaire de capteurs disposés à l'extérieur de la cuve.