

Source :

<https://www.sortirdunucleaire.org/France-Tricastin-Alarmes-en-salle-de-commandes-lors-de-l-arret-du-reacteur-4>

Réseau Sortir du nucléaire > Informez

vous > Des accidents nucléaires partout > **France : Tricastin : Alarmes en salle de commandes lors de l'arrêt du réacteur 4**

17 juillet 2020

France : Tricastin : Alarmes en salle de commandes lors de l'arrêt du réacteur 4

Le 8 juillet 2020, lors de l'arrêt du réacteur 4 de la centrale nucléaire du Tricastin (Drôme), des alarmes se déclenchent à plusieurs reprises dans la salle des commandes : le flux neutronique dans la cuve du réacteur est en dehors des limites autorisées.

Les changements de domaine de fonctionnement d'un réacteur nucléaire, comme les démarrages et les arrêts des réacteurs nucléaires sont des moments particulièrement critiques au plan de la sûreté. Les paramètres d'activité du cœur et la puissance de la réaction nucléaire, strictement réglementés, doivent être en permanence surveillés. **Le système qui mesure le flux neutronique dans la cuve et les alarmes associées doivent donc être pleinement fonctionnels. Mais ce n'était pas le cas lors de la mise à l'arrêt du réacteur 4 du Tricastin : les seuils de déclenchement des alarmes étaient mal réglés.**

L'erreur était toutefois "dans le bon sens" : les alarmes étaient réglées à un seuil inférieur à ce qu'elles auraient dû. Elles se sont déclenchées à répétition dans la salle des commandes, alors que le flux neutronique moyen, mesuré par ailleurs, restait selon EDF dans les valeurs autorisées.

L'exploitant nucléaire a d'abord déclaré cet incident au plus bas niveau de l'échelle INES [1] (niveau 0), le considérant comme une simple anomalie. Mais après une analyse plus poussée des circonstances qui ont conduit à sa survenue, l'évènement significatif pour la sûreté a été reclassé au niveau 1. EDF a manifestement engagé des modifications de puissance du réacteur nucléaire sans s'être assuré convenablement du bon paramétrage de tous les systèmes de surveillance nécessaires. Et a eu bien du mal à procéder aux réglages adaptés. Comment garantir pouvoir garder la maîtrise de la réaction nucléaire si celle-ci n'est pas correctement surveillée et si les alarmes qui doivent se déclencher sont mal réglées ?

Ce que dit EDF :

EDF Tricastin : déclaration d'un événement significatif au niveau 1 INES, pour le non-respect d'une règle technique d'exploitation sur l'unité de production N°4

Publié le 17/07/2020

Lors de la mise à l'arrêt du réacteur, les limites d'évolution du flux neutronique doivent être en permanence respectées par les opérateurs. Pour ce faire, le cœur du réacteur est équipé d'un système de mesure qui contrôle en permanence le flux neutronique dans la cuve du réacteur.

Les prescriptions techniques imposent la disponibilité des alarmes associées à ce système de mesure, ainsi qu'un réglage précis des seuils de déclenchement des alarmes retransmises en salle de commande.

Le 08 juillet, au cours de la mise à l'arrêt de l'unité de production n°4 pour sa maintenance annuelle programmée, des alarmes sont apparues à plusieurs reprises en salle de commande, alors même que le flux neutronique moyen mesuré par les opérateurs, était inférieur au seuil d'apparition des alarmes. Après analyse, **le seuil de déclenchement des alarmes a été corrigé** et l'indisponibilité de ces alarmes a été levée.

Tous les paramètres de sûreté du réacteur ont été surveillés en permanence et ont été respectés. Toutefois, **l'indisponibilité des alarmes constitue un non-respect des règles d'exploitation.**

Cet événement qui n'a eu aucune conséquence sur la sûreté des installations, a été **déclaré le 10 juillet 2020 auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire au niveau 0** de l'échelle INES. Après une analyse approfondie, la direction de la centrale nucléaire du Tricastin a décidé de le **reclasser au niveau 1** de l'échelle INES, **le 16 juillet 2020.**

<https://www.edf.fr/groupe-edf/nos-energies/carte-de-nos-implantations-industrielles-en-france/central-e-nucleaire-du-tricastin/actualites/edf-tricastin-declaration-d-un-evenement-significatif-au-niveau-1-ines-pour-le-non-respect-d-une-regle-technique-d-exploitation-sur-l>

Ce que dit l'ASN :

Indisponibilité des alarmes de surveillance du flux de neutrons

Publié le 22/07/2020

Centrale nucléaire du Tricastin - Réacteurs de 900 MWe - EDF

Le 10 juillet 2020, EDF a déclaré à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) un événement significatif pour la sûreté concernant l'indisponibilité des alarmes de surveillance du flux de neutrons du réacteur 4 de la centrale nucléaire du Tricastin. Cette déclaration a été complétée le 16 juillet 2020.

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 :



les chaînes de puissance utilisées en fonctionnement normal (CNP) ;

▶ les chaînes intermédiaires utilisées lors du démarrage ou de la mise à l'arrêt du réacteur (CNI) ;

▶ et les chaînes de niveau source, capables de mesurer de très faibles flux lorsque le réacteur est à l'arrêt (CNS).

Ces chaînes interviennent dans l'élaboration d'alarmes et d'actions automatiques de protection en cas d'élévation anormale du flux neutronique.

En phase finale de mise à l'arrêt du réacteur, le seuil d'apparition des alarmes « flux élevé à l'arrêt », élaborées par chacune des deux CNS, doit être réglé régulièrement, le plus proche du flux de neutrons mesuré, afin de permettre une détection rapide de toute élévation anormale de celui-ci.

Le 8 juillet 2020, l'exploitant procédait à la mise à l'arrêt du réacteur pour maintenance et renouvellement partiel du combustible. Il a initié l'insertion de certaines grappes de commande alors qu'une alarme « flux élevé à l'arrêt » était présente du fait d'un réglage inadapté de son seuil d'apparition. Cette présence permanente d'une alarme conduit à la considérer comme indisponible. La reprise du réglage du seuil d'apparition de l'alarme a mis fin à cette situation au bout d'1h30.

Dans l'après-midi, l'exploitant a décidé de diminuer à nouveau le seuil d'apparition des deux alarmes « flux élevé à l'arrêt ». Cela a généré l'apparition immédiate des deux alarmes. L'équipe de conduite a alors engagé des actions visant à réduire suffisamment le flux résiduel de neutrons pour faire disparaître les alarmes. Ces actions n'ont toutefois pas été suffisamment efficaces, ce qui a conduit à ce que cette situation perdure plus de 5 heures avant que le réglage du seuil d'apparition des alarmes soit finalement repris.

Or, durant ces deux périodes, la disponibilité des alarmes « flux élevé à l'arrêt » étaient requises par les spécifications techniques d'exploitation.

Cet événement n'a pas eu de conséquence sur les personnes et l'environnement. Toutefois, compte tenu du non-respect des spécifications techniques d'exploitation, cet événement a été classé au niveau 1 de l'échelle INES.

<https://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Indisponibilite-des-alarmes-de-surveillance-du-flux-de-neutrons>

Notes

[1] **INES** : International nuclear and radiological event scale (Échelle internationale des événements nucléaires et radiologiques) - Description et niveaux [ici](https://www.asn.fr/Lexique/I/INES) - <https://www.asn.fr/Lexique/I/INES>