



Source :

<https://www.sortirdunucleaire.org/France-Gravelines-Mollusques-et-algues-bloquent-l-arrivee-d-eau-froide-du-reacteur-2>

Réseau Sortir du nucléaire > Informez

vous > Des accidents nucléaires partout > **France : Gravelines : Mollusques et algues bloquent l'arrivée d'eau froide du réacteur 2**

18 juillet 2022

France : Gravelines : Mollusques et algues bloquent l'arrivée d'eau froide du réacteur 2

Nettoyage incomplet et précipitation, le refroidissement en péril

On ne sait pas bien pourquoi - manque de temps peut être ? - mais le nettoyage de l'arrivée d'eau de mer du réacteur 2 de la centrale nucléaire de Gravelines (Nord) n'a pas été complet. Des débris marins ont été laissés sur place et ont été remis en suspension à la remise en service des pompes. On ne sait pas non plus pourquoi EDF s'est précipité pour reconnecter les 2 arrivées d'eau en 15 minutes, sans attendre de voir si la première fonctionnait correctement avec un débit suffisant. Le 10 juillet 2022, le réacteur 2 a perdu ses 2 sources d'eau froide. Les débits sont restés plusieurs heures en dessous du minimum requis pour assurer le refroidissement du combustible nucléaire et le maintien du réacteur dans un état sûr.

Le réacteur était à l'arrêt, mais le combustible nucléaire dégage une telle chaleur qu'il doit en permanence être refroidi, y compris lorsque la réaction nucléaire est stoppée. D'après EDF, même si le débit de chacune des 2 voies d'arrivées d'eau était inférieur au minimum requis (881m³/h sur la voie B et 1490m³/h sur la voie A contre 1540m³/h minimum), le circuit primaire ne s'est pas réchauffé [1]. Les consignes de conduite en situation d'accident ont été appliquées et le refroidissement du combustible a été maintenu. **Si l'incident n'a pas tourné au drame, il pose de très sérieuses questions sur la qualité des opérations réalisées (nettoyage et remise en marche des sources froides) et pointe de graves manquements de l'exploitant.**

Malgré 7 jours de nettoyage des 2 prises d'eau de mer du réacteur, il aura fallu en urgence des heures de nettoyage supplémentaire afin d'évacuer les débris qui étaient restés là. Des débris en quantité largement suffisante pour diminuer de près de la moitié le débit d'eau sur l'une des arrivées. Une des 2 prises d'eau ne redeviendra opérationnelle qu'après 8 heures de nettoyage. L'autre ne le

sera que le lendemain soir. Le communiqué d'EDF ne dit pas non plus pourquoi la procédure de remise en service des pompes n'a pas été respectée : pourquoi les 2 voies ont été remise en service en 15 minutes au lieu de faire l'une après l'autre, une fois le bon fonctionnement et le débit minimum requis atteint ? **La précipitation et le manque de qualité des opérations menées par EDF ont mis en péril le plus crucial des facteurs de sûreté d'un réacteur nucléaire : son refroidissement.** Les faits, significatifs pour la sûreté [2] [3], ont été déclarés à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) 4 jours plus tard, le 15 juillet 2022.

Ce que dit EDF :

Déclaration d'un événement significatif de niveau 1, relatif à l'indisponibilité de deux voies du circuit du refroidissement d'eau de mer

Publié le 18/07/2022

Le 3 juillet 2022 à 19h40 l'unité de production n°2 est en phase de mise à l'arrêt pour renouvellement du combustible. Les opérations de nettoyage (mollusques, algues...) de l'arrivée d'eau de mer démarrent pour une durée maximum de 7 jours. Pour pouvoir réaliser l'intervention, les deux pompes d'arrivée d'eau de mer sont rendues indisponibles et les circuits sont totalement vidangés.

Le 10 juillet 2022 à 14h20, après nettoyage et remise en eau, une première pompe d'arrivée d'eau de mer (voie A) est remise en service.

Le 10 juillet 2022 à 14h34, la deuxième pompe d'arrivée d'eau de mer (voie B) est remise en service **sans attendre un délai suffisant permettant de s'assurer du débit conforme de la première pompe.**

Le 10 juillet 2022 à 14h54, le débit de la pompe (voie B) passe en-dessous du niveau requis de 1540 m3/h. La voie B est considérée comme indisponible. A 15h53, le débit passe à 881m3/h, générant une alarme pour débit trop bas en salle de commande. L'équipe applique alors les consignes incidentelles (DOSR) comme le demande la procédure.

Le 10 juillet 2022 à 16h59, le débit de la pompe Voie A est de 1490 m3/h, en-dessous du niveau requis des 1540 m3/h. La voie A est considérée indisponible à son tour. Elle continue cependant d'assurer techniquement la fonction de refroidissement du réacteur à l'arrêt. **Ces baisses de débit sont liées à la remise en suspension de débris après nettoyage et remise en eau.**

Le 10 juillet 2022 à 19h11, les opérations de nettoyage sont entreprises sur la voie B permettant la **remise en service de la pompe voie B le 11 juillet 2022 à 3h48**, puis sur la voie A, permettant la remise en service de la pompe voie A le 11 juillet à 23h45.

L'indisponibilité des deux pompes du circuit d'eau de mer n'a pas eu de conséquence réelle sur la sûreté des installations car la pompe de la voie A a toujours assuré ses fonctions de refroidissement. Aucun échauffement du circuit primaire n'a été constaté. Cependant, l'indisponibilité simultanée des deux pompes constituant un non-respect des consignes d'exploitation, la direction de la centrale a décidé de déclarer à l'Autorité de sûreté nucléaire le 15 juillet 2022 au niveau 1 sur l'échelle INES graduée de 1 à 7.

<https://www.edf.fr/la-centrale-nucleaire-de-gravelines/les-actualites-de-la-centrale-nucleaire-de-gravelines/declaration-dun-evenement-significatif-de-niveau-1-relatif-a-lindisponibilite-de-deux-voies-du-circuit-du-refroidissement-deau-de-mer>

Ce que dit l'ASN :

Indisponibilité des deux voies de la source froide du réacteur 2

Publié le 29/07/2022

Centrale nucléaire de Gravelines Réacteurs de 900 MWe - EDF

Le 15 juillet 2022, EDF a déclaré à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) un événement significatif pour la sûreté relatif à l'indisponibilité des deux voies de la source froide du réacteur 2 de la centrale nucléaire de Gravelines.

La source froide est composée de l'ensemble des équipements et des circuits permettant de prélever l'eau en mer pour contribuer au refroidissement des installations et leur maintien dans un état sûr, en situation de fonctionnement normal comme en situation incidentelle et accidentelle. Ce système dispose de deux voies redondantes (voie A et voie B), dont chacune permet à elle seule d'assurer la fonction de refroidissement. L'eau de mer est pompée puis filtrée, avant d'être acheminée vers des échangeurs de chaleur.

Le 10 juillet 2022, au cours de l'arrêt du réacteur 2, l'exploitant a réalisé des opérations de nettoyage sur la source froide, visant notamment à évacuer les coquillages et algues piégés au niveau des filtres.

A la remise en service des pompes, les opérateurs ont constaté une baisse de débit de la source froide en voie B. Cette voie a alors été considérée comme indisponible, entraînant un basculement sur la voie A.

Malgré un nettoyage de la voie B, le débit a continué à diminuer jusqu'à l'atteinte d'un seuil d'alarme nécessitant l'application de consignes incidentelles. Une baisse de débit a alors été également constatée sur la voie A, qui a été à son tour considérée comme indisponible au regard des spécifications techniques d'exploitation. Après de nouvelles opérations de nettoyage sur la voie B, puis sur la voie A, le débit requis a été restauré et les deux voies de la source froide ont été de nouveau considérées comme disponibles le 11 juillet en fin de journée.

Bien qu'ayant été considérée comme indisponible au regard des règles générales d'exploitation, l'une des deux voies de la source froide a continué à assurer sa fonction, de sorte qu'aucun échauffement des circuits n'a été constaté durant l'événement.

Cet événement n'a pas eu de conséquence sur les installations, les personnes et l'environnement, mais **a affecté la fonction de sûreté liée au refroidissement du réacteur**. La situation d'indisponibilité des deux voies de la source froide n'étant pas couverte par les spécifications techniques d'exploitation du réacteur, cet événement a été classé au niveau 1 de l'échelle INES (échelle internationale des événements nucléaires et radiologiques, graduée de 0 à 7 par ordre croissant de gravité).

<https://www.asn.fr/l-asn-contrôle/actualités-du-contrôle/installations-nucléaires/avis-d-incident-des-installations-nucléaires/indisponibilité-des-deux-voies-de-la-source-froide-du-réacteur-2>

Notes

[1] **Le circuit primaire** est un circuit fermé, contenant de l'eau sous pression. Cette eau s'échauffe dans la cuve du réacteur au contact des éléments combustibles. Dans les générateurs de vapeur, elle cède la chaleur acquise à l'eau du circuit secondaire pour produire la vapeur

destinée à entraîner le groupe turboalternateur. Le circuit primaire permet de refroidir le combustible contenu dans la cuve du réacteur en cédant sa chaleur par l'intermédiaire des générateurs de vapeur lorsqu'il produit de l'électricité ou par l'intermédiaire du circuit de refroidissement à l'arrêt lorsqu'il est en cours de redémarrage après rechargement en combustible. La température du circuit primaire principal est encadrée par des limites afin de garantir le maintien dans un état sûr des installations en cas d'accident.

<https://www.asn.fr/Lexique/C/Circuit-primaire>

[2] **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>

[3] **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>