

Source :

<https://www.sortirdunucleaire.org/France-Penly-Panne-sur-le-circuit-d-alimentation-en-eau-des-generateurs-de-vapeur-du-reacteur-2>

Réseau Sortir du nucléaire > Informez

vous > Des accidents nucléaires partout > **France : Penly : Panne sur le circuit d'alimentation en eau des générateurs de vapeur du réacteur 2**

13 décembre 2019

France : Penly : Panne sur le circuit d'alimentation en eau des générateurs de vapeur du réacteur 2

Erreur de maintenance et détection tardive malgré plus de 4 mois d'arrêt

Qualité de l'entretien et des vérifications en question à la centrale nucléaire de Penly (Normandie). Une fuite est survenue sur un circuit essentiel du réacteur 2, le circuit ASG, qui sert à pallier tout manque d'apport en eau pour les générateurs de vapeur. Le réacteur est pourtant resté arrêté des mois pour "des opérations de maintenance courante".

C'est justement une "anomalie de maintenance" qui est à l'origine de la panne, qui est venue s'ajouter à la défaillance d'autres équipements de protection du circuit de vapeur du même réacteur. Cumul d'indisponibilités face auquel l'exploitant nucléaire a dû engager le repli du réacteur, c'est à dire abaisser la pression et la température du circuit primaire, pour que le circuit ASG ne soit pas sollicité. Mauvaise maintenance sur une pièce essentielle et détection tardive ont justifié que l'évènement soit classé au niveau 1 de l'échelle INES*.

Lorsque l'alimentation normale en eau est défaillante, le système ASG permet d'alimenter les générateurs de vapeur (GV) pour **évacuer la chaleur transmise par le circuit primaire** [1]. En effet, **les GV sont des échangeurs thermiques** [2]. C'est par eux que le circuit primaire, dont l'eau est chauffée à plusieurs centaines de degrés par le combustible nucléaire, est refroidit [3]. Et c'est dans ces énormes composants (32 tonnes et plusieurs mètres de haut) que la chaleur véhiculée par le circuit primaire est transformée en vapeur. On comprend donc toute l'importance d'avoir un système de secours en cas de perte d'alimentation en eau des GV. **Comme tous les systèmes importants**

pour important pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement (les EIP, qui servent à la prévention des risques et des inconvénients pour la sécurité, la santé et la salubrité publiques ou la protection de la nature et de l'environnement [4]), des essais doivent être régulièrement faits pour vérifier leur bon fonctionnement. Ces EIP, étant donné l'importance de leur fonction, doivent par ailleurs faire l'objet d'une **maintenance préventive**, c'est à dire être régulièrement vérifiés et entretenus pour éviter toute survenue d'une panne.

Le réacteur 2 de la centrale nucléaire de Penly est justement arrêté depuis fin juillet 2019 pour "visite partielle", à savoir changer une partie du combustible nucléaire et "**réaliser des opérations de maintenance courante**" [comme le dit EDF](#). **Mais c'est seulement le 8 décembre**, lors de tests faits dans le cadre de la préparation au redémarrage, que l'exploitant s'est rendu compte qu'il y avait un problème sur une pompe de ce circuit. Avec une pompe hors service, c'est tout le fonctionnement du circuit qui est compromis.

À quand remonte la dernière intervention sur cette pompe ? Comment, malgré des mois d'arrêt pour maintenance courante une avarie de cette importance n'a pas été détectée plus tôt ? Aucun élément d'explication n'est livré dans le communiqué d'EDF. Même si celui-ci annonce que la pompe a été rapidement remise en état et qu'un dispositif complémentaire a été mis en place le temps de procéder à la réparation de "l'anomalie" pour apporter de l'eau aux GV en cas de besoin, cela n'enlève rien aux manquements révélés par cet évènement significatif pour la sûreté : **un exploitant incapable de respecter les règles en vigueur pour faire fonctionner son installation en réduisant les risques qu'elle génère, des avaries matérielles sur des EIP qui ne sont pas détectées malgré des mois d'arrêt, et des faits qui jettent un sérieux doute sur la qualité des "opérations de maintenance courantes", sur leurs contrôles et plus globalement, sur la surveillance de l'état de l'installation nucléaire.**

Ce que dit EDF :

Indisponibilité d'une pompe d'alimentation de secours des générateurs de vapeur

Publié le 13/12/2019

L'unité de production n° 2 de la centrale nucléaire de Penly est à l'arrêt pour maintenance depuis le 27 juillet 2019.

Le 8 décembre 2019, lors de la préparation des opérations de redémarrage de l'unité de production, les équipes ont procédé à l'essai programmé sur le système d'alimentation de secours des générateurs de vapeur.

Lors de cet essai, une **fuite d'huile a été constatée sur une des pompes contribuant à apporter l'eau aux générateurs de vapeur**, le local de la pompe étant situé dans la partie non nucléaire de l'installation. L'anomalie a été résorbée le 11 décembre. Durant la durée de l'anomalie, un second dispositif complémentaire d'alimentation en eau des générateurs de vapeur, était disponible. Même si l'essai a été réalisé dès que les conditions de démarrage le permettaient, la mise en évidence de l'indisponibilité de la pompe a été considérée comme tardive.

Cet évènement n'a pas eu de conséquence ni sur le personnel, ni sur l'environnement. Il constitue cependant un écart aux règles générales d'exploitation [5], ce qui a conduit la direction de la centrale EDF de Penly à déclarer un évènement significatif sûreté. En raison du caractère tardif de sa détection, cet évènement a été classé 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>

Ce que dit l'ASN :

Détection tardive de l'indisponibilité d'une pompe d'alimentation de secours des générateurs de vapeur du réacteur 2

Publié le 23/12/2019

Centrale nucléaire de Penly - Réacteurs de 1300 MWe - EDF

Le 11 décembre 2019, EDF a déclaré à l'ASN un événement significatif pour la sûreté relatif à la détection tardive de l'indisponibilité d'une turbopompe du circuit d'alimentation de secours en eau des générateurs de vapeur (système ASG) du réacteur 2.

Le système ASG est constitué de deux voies indépendantes (voies A et B), chacune équipée d'une motopompe électrique et d'une turbopompe fonctionnant à la vapeur. Chacune des pompes de ces deux voies permet d'assurer la fonction d'alimentation de secours en eau des générateurs de vapeur.

Le réacteur 2 était en arrêt pour maintenance programmé depuis le 27 juillet 2019. Le 8 décembre 2019, lors de la requalification du matériel, EDF détecte une anomalie de maintenance sur la turbopompe de la voie B, conduisant à son indisponibilité. **Au même moment, plus de deux soupapes de protection du circuit de vapeur principale de ce réacteur étaient indisponibles. En application des règles générales d'exploitation, dans cette situation de cumul d'indisponibilité, les opérateurs ont amorcé le repli du réacteur vers un état où ces systèmes n'étaient plus requis.**

La seconde voie du système ASG était cependant disponible. Dès la découverte du dysfonctionnement, le matériel a été remis en conformité. Cet écart n'a pas eu de conséquence sur le personnel ni sur l'environnement. Toutefois, en raison de la **détection tardive de l'anomalie sur la turbopompe**, il a été classé au niveau 1 de l'échelle INES.

<https://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Detecti-on-tardive-de-l-indisponibilite-d-une-pompe-d-alimentation-de-secours-des-GV-du-reacteur-2>

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

Notes

[1] <https://www.asn.fr/Lexique/A/ASG>

[2] **Un générateur de vapeur (GV)** est un échangeur thermique entre l'eau du circuit primaire, portée à haute température (320 °C) et à pression élevée (155 bars) dans le cœur du réacteur, et l'eau du circuit secondaire qui se transforme en vapeur et alimente la turbine. Chaque générateur de vapeur comporte plusieurs milliers de tubes en forme de U, qui permettent les échanges de chaleur entre l'eau du circuit primaire et l'eau des circuits secondaires pour la production de la vapeur alimentant la turbine. Les réacteurs à eau sous pression de 900 MWe comportent 3

générateurs de vapeur, les réacteurs de 1 300 MWe comportent 4 GV.

<https://www.asn.fr/Lexique/G/Generateur-de-vapeur>

[3] **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 . <https://www.asn.fr/Lexique/C/Circuit-primaire>

[4] <https://www.asn.fr/Lexique/E/EIP>

[5] **les règles générales d'exploitation** sont les consignes à appliquer pour piloter le réacteur en toute sûreté et en toutes circonstances.