



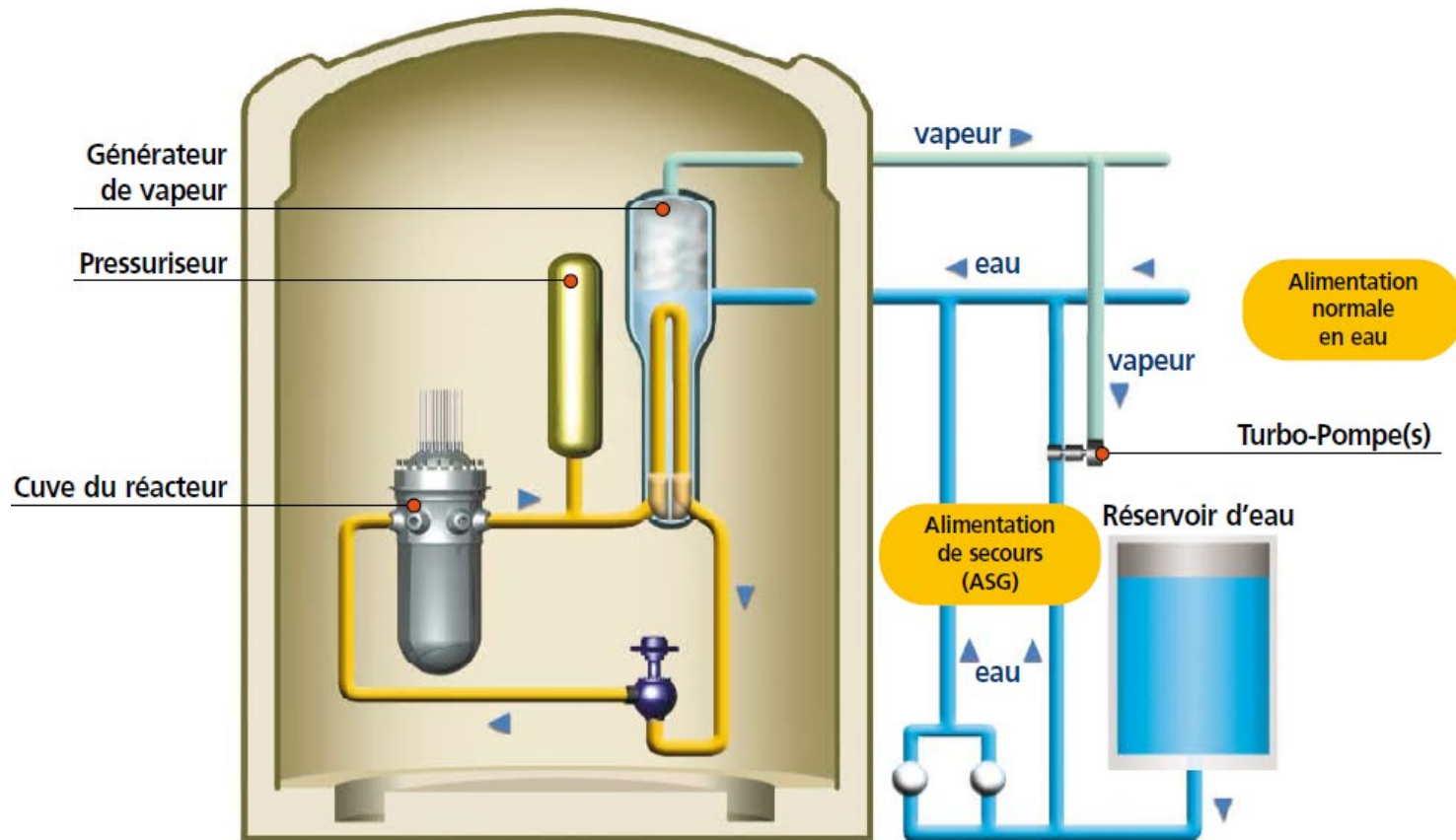
Commission locale d'information

9 novembre 2021

**Défaut de serrage des
vis des chaises palières
des turbines des
turbopompes
d'alimentation de
secours des
générateurs de vapeur**

Localisation sur l'installation

Le circuit d'alimentation de secours en eau des générateurs de vapeur (ASG) fournit l'eau nécessaire au refroidissement du réacteur en cas de défaillance du système d'alimentation normale.



Le circuit est composé de **2 voies redondantes** comportant chacune :

- Une pompe alimentée par un moteur électrique,
- Une turbopompe alimentée par de la vapeur.

La turbopompe est constituée d'un rotor dont l'arbre est guidé par deux paliers en rotation, chacun porté par une chaise palière. Chacune des deux chaises palières, situées de part et d'autre du corps de la turbine, est fixée à celui-ci par 4 vis.

Description et chronologie de l'évènement

Le 22 avril 2020, lors d'une intervention de maintenance réalisée sur l'unité de production n° 2, alors à l'arrêt programmé pour visite partielle, les équipes de la centrale ont constaté un jeu anormal entre l'une des deux chaises palières et le corps de la turbine d'une des turbopompes, rendant cette dernière indisponible.

Les expertises réalisées ont permis d'identifier que le jeu était dû à un desserrage des vis de fixation, depuis une intervention de maintenance en 2014, date à laquelle les modalités de serrage n'étaient pas définies dans le référentiel de maintenance (valeur du couple de serrage). Après échanges avec le constructeur sur le couple de serrage à appliquer à ces vis, le matériel a été remis en conformité.

Cette anomalie a été déclarée comme évènement significatif sûreté de niveau 0 (sur l'échelle INES qui compte 7 échelons) à l'Autorité de sûreté nucléaire le 29 mai 2021. Il n'y a pas eu d'impact sur la sûreté des installations puisque la pompe a toujours assuré sa fonctionnalité lors des essais réalisés régulièrement et la deuxième voie, assurant la même fonction, est toujours restée disponible (des contrôles visuels ont été effectués et n'ont pas relevé de défauts).

Description et chronologie de l'évènement

Dans le cadre de notre amélioration continue, la centrale a engagé des contrôles similaires sur les autres unités de production, lors :

- De l'arrêt pour maintenance de l'unité numéro 4 en 2020,

Il a été constaté un défaut de serrage de 3 des 8 vis de fixation des chaises palières de la turbopompe (et aucun défaut relevé sur la seconde voie redondante).

- Des arrêts pour maintenance des unités numéro 1 et numéro 3 en 2021.

Aucun défaut relevé sur les 2 voies des unités de production 1 et 3.

Le couple de serrage des vis se situe entre une valeur minimum, permettant de démontrer la robustesse de la liaison vissée, y compris en cas de séisme et une valeur maximum à ne pas dépasser pour éviter tout risque de plastification.

Actions engagées

- Remise en conformité des vis concernées par un défaut de serrage.
- Contrôle visuel de l'absence de jeu entre le corps inférieur des turbines des turbopompes et des chaises palières, en juin 2020.
- Prescription du contrôle du couple de serrage des vis de fixation des chaises palières pour toutes les turbines lors des arrêts programmés des unités 4, 3 et 1, en 2020 et 2021.

Pas d'impact sur la sûreté

- Le circuit d'alimentation de secours en eau des générateurs de vapeur de chaque unité de production dispose d'une seconde voie redondante au sein de laquelle la turbopompe est toujours restée opérationnelle.
- En cas de perte totale des alimentations électriques, le démarrage automatique du diesel de secours aurait permis d'assurer l'alimentation électrique des 2 motopompes qui peuvent également venir en substitution des turbopompes.