

Note d'information

Suivi par l'IRSN de la situation de la centrale nucléaire de Fort Calhoun (Nebraska, USA) à la suite de la montée des eaux du Missouri

L'IRSN dispose essentiellement d'informations délivrées par la NRC (Nuclear Regulatory Commission), l'exploitant et le site internet d'information de la ville d'Omaha, située à proximité de la centrale. L'Institut reste vigilant et suit l'évolution de la situation.

1 Caractéristiques de la centrale de Fort Calhoun

La centrale de Fort Calhoun comprend un seul réacteur électronucléaire de 512 MWe, implanté sur la rive ouest du Missouri.

Date de mise en exploitation : 1973

Concepteur: Combustion Engineering

Réacteur à eau sous pression à deux boucles et quatre groupes motopompes primaires (PWR/2 boucles/4 GMPP)

Exploitant : OPPD (Omaha Public Power District)

2 Résumé de la situation

Le 6 juin 2011, l'exploitant de Fort Calhoun¹ a déclaré à la NRC « un évènement inhabituel » à la suite d'une montée des eaux du Missouri. Selon les prévisions de l'USACE (the US Army Corps of Engineers), le niveau élevé des eaux du Missouri devrait persister durant le mois de juillet et peut-être au-delà.

La centrale était à l'arrêt pour rechargement du combustible au moment de la montée des eaux et n'a pas été redémarrée.

¹ Il est à noter qu'une autre centrale (Cooper, réacteur à eau bouillante « BWR » d'environ 800 MWe) située dans le Nebraska est menacée par les inondations compte tenu de la montée des eaux du Missouri. Selon les prévisions, les niveaux élevés du Missouri au droit de la centrale de Cooper devraient, comme pour la centrale de Fort Calhoun, persister durant le mois de juillet, voire au-delà. Pour le moment, la centrale est en production. L'exploitant a réalisé les actions demandées par les procédures afin de protéger le site contre les inondations externes, y compris la mise en place de sacs de sable devant l'entrée des bâtiments importants.

La société OPPD a mobilisé du personnel supplémentaire sur le site 24h/24 et réalisé les actions prévues par les procédures en cas de montée des eaux. Des inspecteurs locaux de la NRC ont examiné ces actions, mises en œuvre par l'exploitant.

L'une des actions a consisté à mettre en place une digue tubulaire en caoutchouc remplie d'eau d'environ 8 pieds de haut (soit environ 2,40 mètres) et de 16 pieds de large (soit environ 4,90 mètres). Cette digue entoure notamment le bâtiment du réacteur et retient l'eau à l'extérieur de façon à protéger les matériels importants pour la sûreté ; du fait de son endommagement, elle a dû être remplacée le 26 juin (voir ci-dessous)

Selon les informations disponibles, bien que le site soit entouré d'eau, le niveau atteint ou prévu du Missouri est toujours inférieur à celui pris en compte dans les études de sûreté réalisées dans le cadre du dimensionnement de la centrale.

3 Evènements particuliers

Le 7 juin 2011 :

Un départ de feu dans les locaux électriques a été enregistré vers 9h40. Les systèmes automatiques d'extinction d'incendie ont fonctionné comme prévu et les brigades de feu du site ainsi que les brigades locales sont intervenues. L'extinction du feu a été confirmée vers 10h20.

Le départ de feu a entraîné la perte temporaire du système de refroidissement de la piscine dans laquelle est entreposé le combustible usé. A 13h15, l'exploitant a confirmé le rétablissement du refroidissement de la piscine du combustible, ce qui a conduit à l'abaissement de sa température. Malgré la perte temporaire du système de refroidissement de la piscine, la température de l'eau de celle-ci n'a pas atteint la limite associée aux critères de sûreté. Selon la NRC, aucun lien n'a été établi entre ce départ de feu et l'inondation.

Le 16 juin 2011 :

L'exploitant a identifié un risque d'inondation de la station de pompage du fait de possibles défaillances de certains matériels. L'inondation qui en résulterait aurait pour conséquence d'empêcher les pompes d'assurer leur fonction de sûreté en cas d'accident. Aucune autre information concernant ce sujet n'est disponible à ce jour.

Il est à noter qu'en février 2011, des infiltrations d'eau à travers les murs de la station de pompage avaient fait l'objet de remarques de la NRC. Ces fissurations ont été rebouchées temporairement puis un rebouchage permanent a été réalisé. Une réflexion a été menée pour comprendre les causes de l'évènement et mettre en place un programme d'actions correctives.

Le 26 juin 2011 : la digue en caoutchouc a été crevée. L'origine du percement n'a pas été précisée (« on site activities » ou, selon les déclarations d'un media local, conséquences du passage d'un engin de manutention sur la digue). D'après la NRC et la société OPPD,

cette digue tubulaire n'est toutefois qu'un dispositif supplémentaire pour retenir l'eau et la protection de la centrale contre l'inondation est d'abord assurée par d'autres moyens.

Le niveau d'eau est resté inférieur de 8 pieds (environ 2,40 mètres) à la valeur retenue pour le dimensionnement de la centrale de Fort Calhoun et ne devrait pas augmenter de plus de 2 pieds (environ 0,60 mètre), selon les prévisions de l'USACE.

De façon préventive, la société OPPD a temporairement basculé l'alimentation électrique des équipements de sûreté de la centrale sur les groupes électrogènes de secours car, après la perte de la digue tubulaire, le niveau de l'eau atteignait la protection en béton des transformateurs. La société OPPD a ensuite rebasculé l'alimentation électrique sur les sources électriques externes.

Le 11 juillet 2011 : La société OPPD a mis en place une nouvelle digue en caoutchouc pour remplacer celle qui avait été crevée le 26 juin.

Le 13 juillet 2011 : L'exploitant a commencé à réaliser les opérations nécessaires au futur redémarrage de la centrale.

Pour que l'exploitant puisse redémarrer la centrale, la NRC a statué que les conditions suivantes devront être réunies :

- Le niveau du Missouri devra être redescendu à une valeur inférieure de 10 pieds (environ 3 mètres) à la valeur de dimensionnement et rester de manière pérenne en dessous de cette valeur. Ce niveau ne pourra pas être atteint avant plusieurs semaines.
- La société OPPD devra avoir nettoyé et réparé les équipements détériorés ;
- L'exploitant devra avoir effectué les opérations prévues lors de l'arrêt pour rechargement du combustible interrompues par l'inondation ;
- La NRC devra avoir autorisé le redémarrage, après inspection.