

# Remplacement de la tuyauterie du circuit d'eau de service du niveau supérieur de la centrale

## CLIENT

Ontario Power Generation

## LIEU

Courtice (Ontario)

## DESCRIPTION DU PROJET

Le circuit d'eau de service du niveau supérieur de la centrale électrique fournit de l'eau de refroidissement aux systèmes auxiliaires du réacteur, ainsi qu'aux deux échangeurs de chaleur du système de refroidissement à l'arrêt. La tuyauterie d'alimentation et de retour du circuit d'eau de service du niveau supérieur reliant la centrale électrique et les échangeurs de chaleur du système de refroidissement à l'arrêt présente un débit minimal lorsque le réacteur est à pleine puissance, ce qui le rend très sensible à la corrosion microbologique. Les inspections effectuées en 2011 et 2012 ont indiqué que les parois des tuyaux étaient gravement dégradées en raison de la corrosion microbologique, la majorité des tuyaux devant atteindre une épaisseur de paroi critique aux pires points de piqûre de corrosion d'ici 2020.

## PORTÉE DES TRAVAUX

Black & McDonald (B&M) a été chargée de remplacer directement les conduites d'alimentation et de retour de grand diamètre (16 et 20 pouces) qui relient la salle des pompes du circuit d'eau de service du niveau supérieur de la centrale électrique (Rx-013) et les échangeurs de chaleur du système de refroidissement à l'arrêt (x-33410-HX1, x-33410-HX2). Environ 365 m (1 200 pi) de tuyauterie ont dû être remplacés, y compris les conduites à l'extérieur du confinement, à l'intérieur du confinement et sous le conduit de la machine de chargement du combustible. Les vannes, l'instrumentation et les conduites de dérivation reliées aux conduites d'alimentation et de retour devaient être retirées et de nouvelles devaient être installées sur la nouvelle tuyauterie. Les chemins des canalisations étaient très encombrés et comportaient de multiples obstacles qui posaient des problèmes pour les travaux de remplacement. Les obstacles comprenaient notamment des chemins de câbles, des conduits de CVC, des conduites de la canalisation d'incendie, les conduites de transfert d'eau lourde et les collecteurs du système de refroidissement d'urgence du cœur, du système d'eau de service à basse pression et du circuit d'eau de service d'urgence.

# Remplacement de la tuyauterie du circuit d'eau de service du niveau supérieur de la centrale

Comme la tuyauterie subissait une dégradation par corrosion microbologique en de nombreux endroits, de multiples défaillances simultanées (fuites par les piqûres de corrosion) de la tuyauterie étaient possibles. Cela aurait pu avoir un impact significatif sur la capacité du système de refroidissement à l'arrêt à refroidir le réacteur dans des conditions de fonctionnement en service et à l'arrêt. Afin d'assurer le maintien de la capacité du système de refroidissement à l'arrêt, il fallait remplacer la tuyauterie dégradée reliant le système d'eau de service du niveau supérieur de la centrale à l'échangeur de chaleur du système de refroidissement à l'arrêt.

La nouvelle tuyauterie a suivi le même tracé que la tuyauterie existante, et tout obstacle à la construction a été géré sans avoir recours à des modifications supplémentaires temporaires ou permanentes. Cela a nécessité éventuellement l'utilisation d'outils et d'équipements spécialisés ainsi que des méthodes de construction non standard et innovantes.

## AVANTAGES POUR LE CLIENT

Au terme du projet, environ 365 m (1 200 pi) de tuyauterie d'alimentation et de retour ainsi que plus de 111 m (530 pi) de tuyauterie d'évacuation et d'évent avaient été remplacés.

