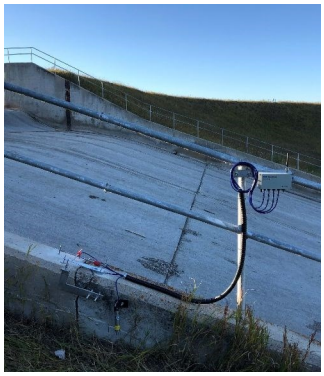
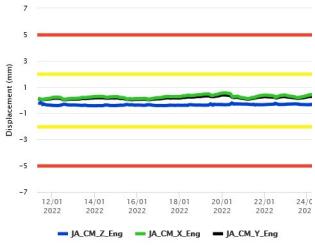
Résumé de projet / **Barrage**

Déversoir du barrage Theodore | Saskatchewan, WSA

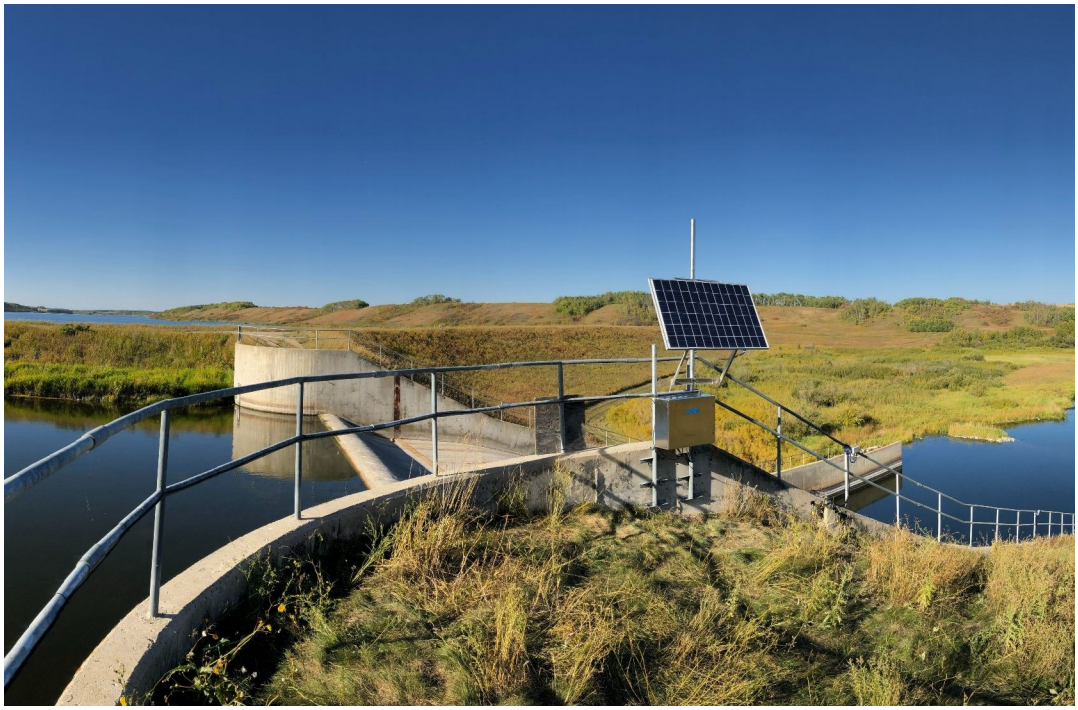


Suivi des fissures sur le déversoir

Suivi des fissures sur le mur du déversoir



Graphique du tableau de bord



Surveillance à distance intégrée sans fil de l'intégrité structurale | Déversoir du barrage Theodore, Saskatchewan

Le barrage Theodore, situé près de Yorkton en Saskatchewan, au Canada, a été achevé en 1964. Compte tenu de l'âge de la structure, la Water Safety Agency (WSA) de la Saskatchewan a mis en place un plan de surveillance de pointe avec l'aide de GKM Consultants. GKM a été mandaté pour fournir et mettre en service quinze fissuromètres à corde vibrante et huit inclinomètres pour suivre le comportement du déversoir sur plusieurs années. Ce projet a été mené avec succès en 2020 et permet, depuis lors, de collecter des données sans interruption.

Alors que d'autres technologies sont d'usage courant pour ce type de surveillance, comme les potentiomètres pour les fissuromètres et les puces de microsystèmes électromécaniques (MSEM) pour les inclinomètres, la corde vibrante a été choisie pour sa fiabilité et sa stabilité à long terme bien établies. En raison de la façon inhabituelle dont certains blocs du mur du déversoir se déplacent et des restrictions quant à la distance à laquelle les instruments peuvent s'étendre de la surface, des fissuromètres triaxiaux de petite taille ont été installés. Ces instruments uniques s'appuient sur la déflexion d'une plaque métallique pour surveiller les changements d'une position perpendiculaire au mur, par opposition à l'installation d'un fissuromètre ordinaire perpendiculaire au mur avec un support encombrant.

Les données sont collectées à l'aide de systèmes d'acquisition de données basés sur LoRa. Ces systèmes alimentés par batterie constituent une solution rentable, car ils peuvent surveiller des instruments pendant des années avec un seul ensemble de batteries et transmettre les relevés par LoRa à une passerelle située à des centaines de mètres. La passerelle fait office de point de collecte où elle se connecte à l'Internet par le réseau cellulaire. Tous les relevés sont automatiquement transférés au serveur sécurisé de GKM.

GKM a conçu des tableaux de bord qui montrent les tendances, les niveaux d'alarme et les images de chaque instrument pour une production de rapports harmonieuse. Les ingénieurs et les gestionnaires de projet peuvent se connecter à cet outil depuis leur bureau ou leurs téléphones intelligents pour vérifier à tout moment l'état de leur structure. De plus, toutes les données sont sauvegardées dans une base de données, ce qui garantit l'accès aux données pour les années à venir. Grâce à ces outils de pointe, la WSA de la Saskatchewan sera en mesure de surveiller le déversoir dans le cadre d'un plan d'entretien exhaustif de ses structures à l'échelle de la province.

L'association de technologies éprouvées, telles que la corde vibrante, et d'enregistreurs LoRa habilités et innovants offre aux propriétaires de barrages de nouvelles possibilités en vue de surveiller leurs structures dans le cadre d'un plan global de surveillance de l'intégrité structurale.