

# Surveillance

## Aperçu

La société d'exploitation minière Cameco-McArthur River (Saskatchewan, Canada) est la plus grande mine d'uranium à haute teneur au monde. La densité du minerai dans le gisement est de 100 fois la moyenne mondiale, ce qui signifie que l'extraction produit plus de 18 millions de livres d'uranium chaque année pour une exploitation minière de 150 à 200 tonnes de matière par jour.

Le minerai extrait est transporté par camion vers l'usine de transformation de Key Lake, empruntant un tronçon de 92 km de route en gravier.



L'entretien de cette route, dans un climat difficile, est assuré par l'équipement des services locaux. C'est à cette fin que les ingénieurs de Cameco ont contacté Rival Solutions afin d'évaluer la technologie **rRuf** dans le cadre d'un projet pilote visant à fournir une méthode automatisée de surveillance de l'état de la route. L'objectif est d'anticiper voir déclencher les travaux de maintenance de façon plus efficace. Un entretien régulier et ciblé permettrait une sécurité accrue pour les véhicules lourds et une diminution des coûts d'entretien de ces derniers.

## Solution simple pour un retour sur l'investissement important

La plateforme RUBIX, de Rival, offre une variété de solutions pour l'auscultation des chaussées. Étant donné l'objectif du projet de fournir des évaluations de l'état automatisées avec un retour rapide des résultats, la mesure de la rugosité routière (confort au roulement) a été choisie comme principal indicateur d'état.

### Confort au roulement

La collecte de données se fait avec **rRuf**, une application iPhone qui convertit votre appareil en roule-mètre. Le moteur de traitement RUBIX segmente alors les données d'accélération recueillies en fonction du réseau cartographique et calcule un indice de rugosité allant de 1 à 10 pour chacun des segments parcourus. Lors du projet pilote, le centre ligne (cartographie) a été découpé en segments de 100m ce qui permet une meilleure analyse des résultats. La Solutions RUBIX permet alors la visualisation et l'exportation des données par l'entremise d'un tableau de bord sur interface Web.



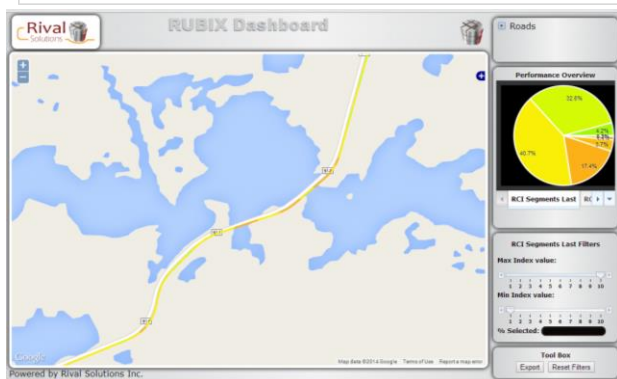
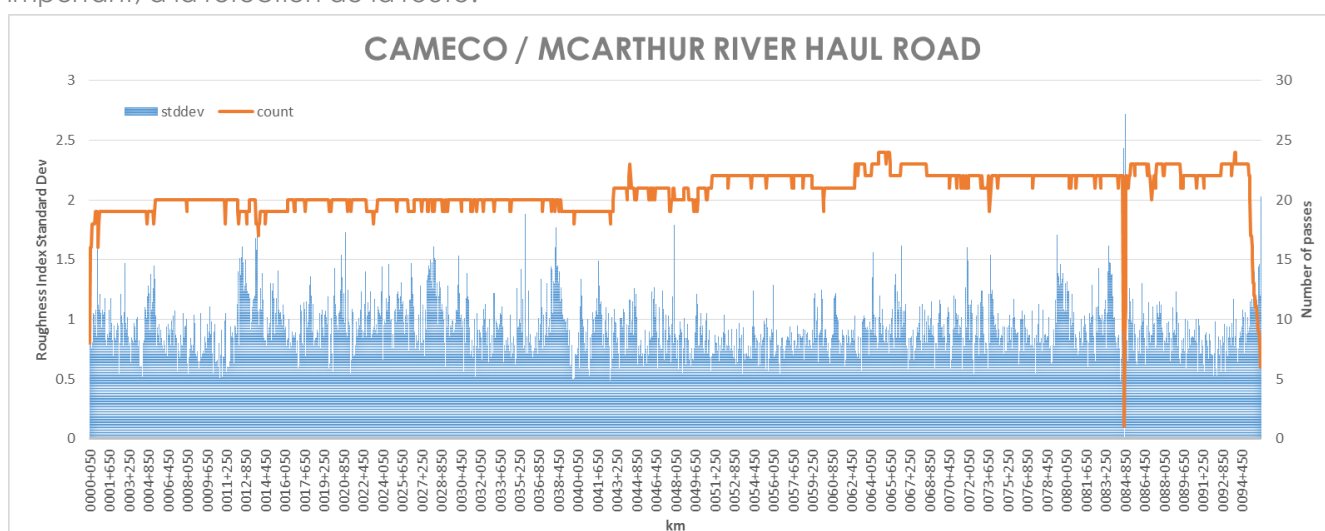
## Description du projet

- Indice de Confort au roulement recueilli quotidiennement sur 92 km de route de gravier
- Près de 2000 km parcouru en 45 jours, échelonnés sur + de 20 trajets.
- Auscultation fait à l'aide de la solution rRuf (sur la plateforme iPhone)
- Consolidation et diffusion des indices quasi instantanées une fois les données transmises

## Solution rapide pour une décision rapide

RUBIX permet un accès instantané aux données agrégées à partir des données brutes recueillies sur le terrain. Les données de rRuf sont transmises automatiquement, à intervalles de 15 minutes, sur le serveur RUBIX via le réseau cellulaire ou lorsqu'un réseau sans fil (Wi-Fi) est détecté. Le récepteur GPS intégré dans l'appareil mobile permet le positionnement de l'information recueillie qui est par la suite consolidée par segment pour offrir un indice compilé ou pour garder un historique de dégradation.

Les spécialistes de Cameco surveillent les données de façon journalière et déploient des actions correctives aux endroits présentant une dégradation avancée. Le moteur de traitement RUBIX compile également des mesures agrégées et calcule l'écart type selon une période de temps définie afin d'identifier les zones de dégradation active. Ces zones peuvent présenter des lacunes au niveau du drainage (fossés) et / ou la couronne (dévers) qui empêchent l'évacuation de l'eau. L'identification de ces zones permet de prévoir à l'avance l'investissement nécessaire, parfois important, à la réfection de la route.



Section de la route 914 en Saskatchewan parcourue par les véhicules lourds de Cameco / McArthur. On peut apercevoir en orange les sections montrant un indice de dégradation élevé. Les données terrain sont rapidement compilées et présentées par l'entremise d'un tableau de bord sur interface web.

Ce graphique représente la variation de la rugosité (bleu) tout au long du projet pilote ainsi que le nombre de trajets effectués (orange). Les zones présentant un écart-type bas, démontrent des segments de route stables par contre à l'opposé les grands écarts, représentent des secteurs à risque.

