



**CQFA**

CARREFOUR QUÉBÉCOIS  
DE LA FABRICATION ADDITIVE

# ÉTUDE DE CAS

## DÉVELOPPEMENT DU REVÊTEMENT ADDBASE POUR ROULEAUX ANTIDÉRAPANTS

### OBJECTIFS VISÉS

Développer un revêtement ne pouvant pas être produit autrement et qui incorpore des fonctionnalités nouvelles (agrippante et résistante à l'usure) à une pièce.

### LE CONTEXTE

Lors de l'exploration minière sous-terre, le carottage est effectué à l'aide d'un ensemble de tubes connectés à un trépan qui creuse le trou et pousse le sol carotté dans le tube. Ces tubes sont extraits au treillis sur une grande distance forée, et l'étape finale est effectuée à la main, ce qui est peu efficace et présente des risques de blessures pour les travailleurs dû au poids élevé du tube à retirer. L'entreprise MBI Global, avec sa division VersaDrill Canada, a alors développé un système d'extraction des tubes pour cette étape finale.

### LE DÉFI

Le défi lors de la mise en service de l'extracteur à tubes est que les rouleaux recouverts de caoutchouc fonctionnaient très bien en laboratoire, mais, dans la mine, des problèmes de glissement dû à l'eau présente et de l'usure prématuée dues aux particules de roches en diminuaient l'efficacité de manière significative. MBI Global a approché Industries TEKAD et sa division RIDD (Research in Diamond Drilling) pour développer une solution à cet enjeu. RIDD s'est associé au Centre de métallurgie du Québec (CMQ), grâce à un partenariat de recherche financé par le Conseil de recherche en Sciences naturelles et génie (CRSNG), et à l'entreprise MBI Global (VersaDrill Canada) pour les accompagner dans le développement d'une solution qui permettrait aux rouleaux de continuer à agripper le tube dans les conditions sévères de la mine et aussi d'être résistant à l'usure observée dans l'environnement.

#### Durée du projet

2016-2018

#### Partenaires

Centre de métallurgie  
du Québec (CMQ),  
MBI Global (VersaDrill Canada)

#### Matériaux

Diamants et matrice métallique

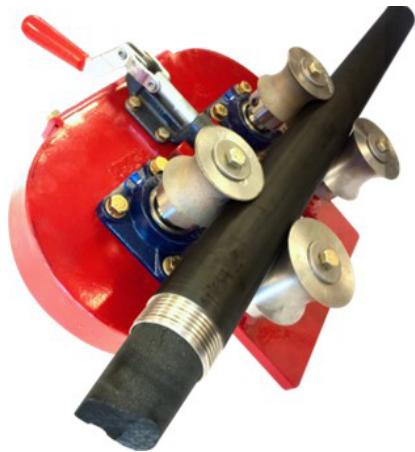
#### Procédés

DED (Dépôt de matière sous  
énergie concentrée / Directed Energy  
Deposition) – Procédé LENS  
d'Optomec (Laser engineered n  
et shaping)

#### Domaines d'application

Minier

# DÉVELOPPEMENT DU REVÊTEMENT ADDBASE POUR ROULEAUX ANTIDÉRAPANTS



Extracteur de tubes



Rouleaux RIDD

## LA SOLUTION

La solution envisagée par l'équipe d'Industries TEKAD a été de développer un revêtement contenant des diamants, fournissant les propriétés agrippantes et résistantes à l'usure, tout en étant déposé par une technologie de dépôt sous énergie dirigée, plus spécifiquement le procédé LENS d'Optomec. Le CMQ a développé la composition du revêtement ainsi que les paramètres de production, le tout pour maximiser son efficacité. Le revêtement Addbase de TEKAD a ainsi été développé.

## LES BÉNÉFICES / RÉSULTATS

Le procédé DED utilisé a permis de produire le revêtement agrippant et résistant à l'usure qui n'est pas réalisable avec d'autres technologies, le rendant unique. Le revêtement diamanté Addbase a permis de donner toute son efficacité au système d'extraction de rouleaux et ainsi de résoudre les problèmes de santé et sécurité liées à l'extraction finale des tubes. L'efficacité du revêtement augmente aussi la productivité du forage exploratoire. Auparavant un seul tube de carotte pouvait être extrait à la fois dû au poids élevé de celui-ci. L'efficacité du rouleau permet à l'extracteur de sortir plusieurs tubes de carottes en une opération, réduisant le ratio Temps d'extraction des tubes/Temps de forage, ce qui augmente l'efficacité du procédé du carottage. Ce succès et le fonctionnement de l'extracteur à tubes peuvent être visionnés dans la vidéo suivante diffusée lors du 28e Gala des Prix Innovation décernés par ADRIQ-RCTI et les partenaires ont obtenu le Prix de partenariat technologique de l'année : [PARTENARIAT TECHNOLOGIQUE - VersaDrill Canada en partenariat avec le Centre de métallurgie du Québec](#) sur Vimeo.

## COORDONNÉES

**Industries TEKAD – Division RIDD**  
2375, rue Jules Vachon, Trois-Rivières (Québec) G9A 5E1  
Louis-Marie Loembe, Ing., M.Sc., Directeur R&D  
1 819 691-4244