



ÉTUDE DE CAS

DÉVELOPPEMENT DU REVÊTEMENT ADBASE POUR ROULEAUX ANTIDÉRAPANTS

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

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-terrainne, 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 prématurée 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.

DÉVELOPPEMENT DU REVÊTEMENT ADBASE POUR ROULEAUX ANTIDÉRAPANTS



CQFA CARREFOUR QUÉBÉCOIS
DE LA FABRICATION ADDITIVE



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 on 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