

# MINE CANADIAN MALARTIC

AGNICO EAGLE YAMANAGOLD

## Optimisation des technologies servant à mesurer les déplacements induits par les sautages miniers

*SEQ novembre 2017*



# CONTRÔLE DES TENEURS À LA MINE CM



BESOIN:

Mesurer les vecteurs de déplacement du matériel lors des sautages



**0.9Mt – 900 trous - 260 000 kg explosif - Fp 0.30**



# CONTRÔLE DES TENEURS À LA MINE CM

**BESOIN:**

**Mesurer les vecteurs de déplacement du matériel lors des sautages**

MINE  
CANADIAN  
MALARTIC

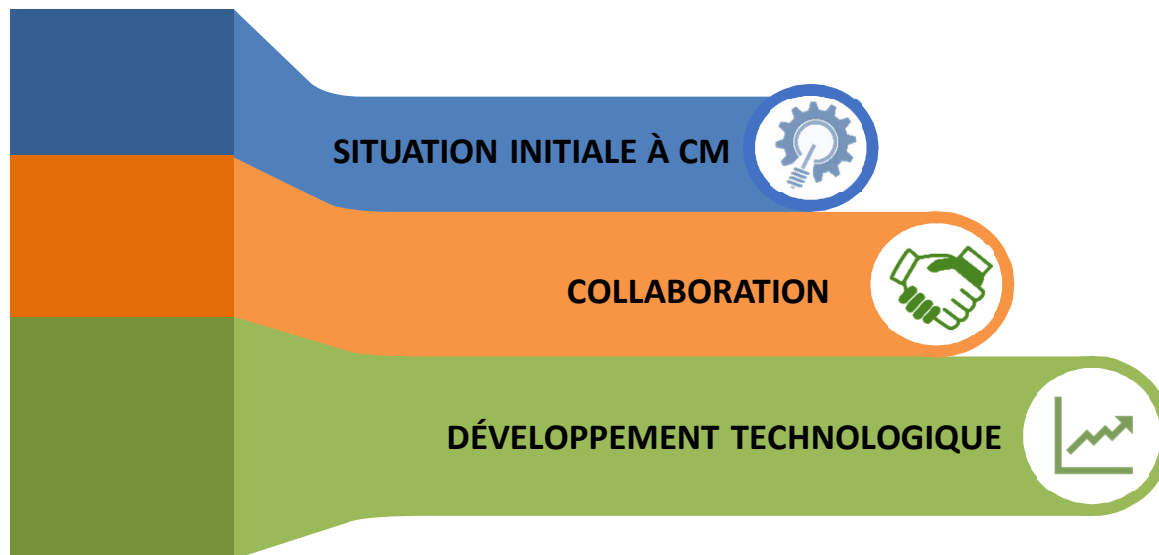




# INNOVATION

## ÉTUDE DE CAS

Technologie de mesure de déplacement du matériel dynamité peu adaptée au minage en milieu urbain





# SITUATION IDÉALE

## Technologie existante

MINE  
CANADIAN  
MALARTIC



**BMM**  
KNOW MORE.  
GET MORE.

BLAST  
MOVEMENT  
MONITOR  
SYSTEM

### OUR PROCESS

- STEP 1** Activate the BMM
- STEP 2** Drop BMM into hole
- STEP 3** Blast
- STEP 4** Detect BMM
- STEP 5** Combine D&B, geology and BMM system data
- STEP 6** Proprietary translation to define post blast polygons
- STEP 7** Excavate new accurate ore location to maximise ore recovery



 Additional steps in blast process



## SITUATION A CM

### CONTEXTE SPÉCIFIQUE

# MINAGE EN MILIEU URBAIN



**ENTRAÎNE CERTAINES PROBLÉMATIQUES  
D'APPLICATION DE LA TECHNOLOGIE EXISTANTE**





## SITUATION A CM

### ➔ PROBLÉMATIQUES D'APPLICATION

- ⚙️ Sautages contraints par
  - Direction + vitesse des vents
  - Fenêtres de tir
  - Proximité des résidents

⚙️ 40% des sautages retardés en raison de vents défavorables

⚙️ Retard pouvant aller de 4h à 5 jours

⚙️ 25% des sautages matelassés



## SITUATION A CM

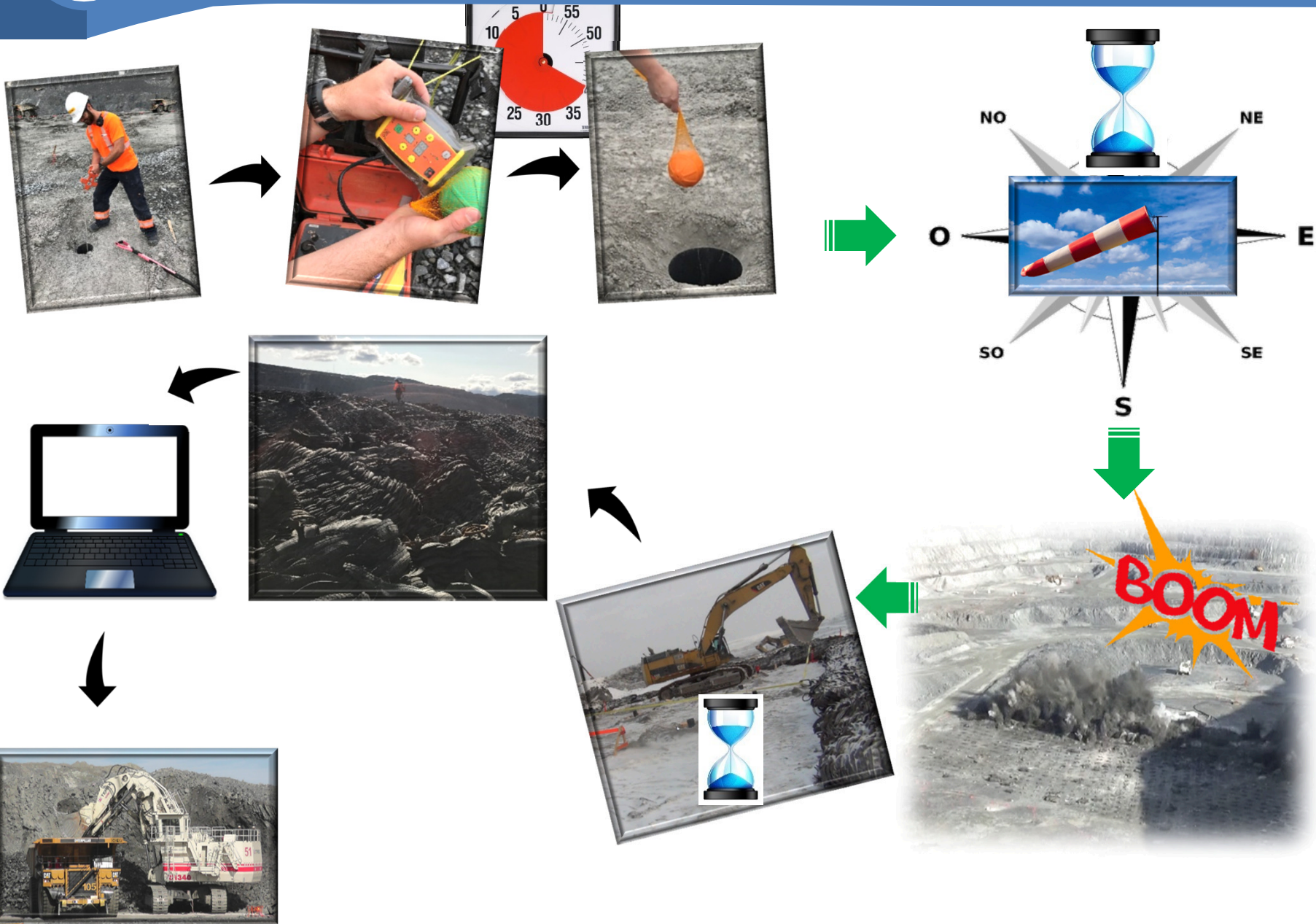
### PROBLEMATIQUE D'APPLICATION

0.2Mt – 260 trous - 60 000 kg explosif - Fp 0.33





# SITUATION A CM





## SITUATION A CM

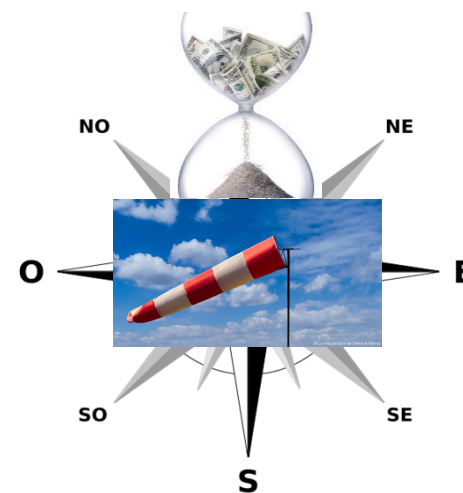
### PROBLÉMATIQUES D'APPLICATION



Délai des sautages **vs** durée de vie des BMM après activation







Relevé des BMM dans des conditions défavorables pour le travailleur





## SITUATION A CM

### ➔ CONSÉQUENCES

-  Risque de blessures (détection des BMM sur matelas)
-  Perte de BMM après activation
-  4% sautages non contrôlés (800 000 tonnes/année)
-  Pertes de revenu estimées à plusieurs M\$/année



## COLLABORATION

### ➔ BESOINS



plus grande vie utile des BMM



Plus de flexibilité pour l'activation des BMM



Plus de flexibilité pour la détection des BMM








Instruments plus faciles à manipuler lors de la détection



## COLLABORATION

### ➔ SOLUTIONS

-  Activation des BMM à travers les matelas avant sautage
-  Détection des BMM à travers les matelas après sautage
-  Activation à distance des BMM après sautage
-  Augmentation du temps de vie des BMM
-  Détection des BMM à de plus grandes profondeurs...



# DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE

NOUVELLE FAÇON DE FAIRE





## DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE

### ➔ BÉNÉFICES DE L'INNOVATION

↑ SANTÉ-SÉCURITÉ DU PERSONNEL



↑ CONTRÔLE QUALITÉ -↑ récup. BMM  
-↑ sautage contrôlés



↑ EFFICACITÉ OPÉRATIONNELLE





## DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE

### ➔ BÉNÉFICES DE L'INNOVATION (opportunités)

#### **OPPORTUNITÉS**

**Autoactivation au sautage avec  
profondeur de détection plus grande**

**Permet la localisation des “miss metal” au  
niveau du plancher de la fosse.**

