

# DAVEYTRONIC®

Global e-Technology Solutions

## Le détonateur électronique: un système d'initiation de haute précision



Société d'Énergie Explosive du Québec

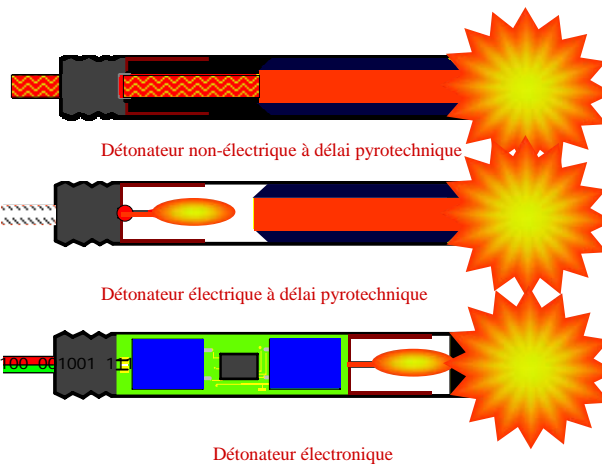
Novembre 2006

INSTITUTE OF  
**MAKERS OF**  
EXPLOSIVES

davey bickford Canada

DAVEYTRONIC®  
Global e-Technology Solutions

## Comparaison des détonateurs



davey bickford Canada

**Un outil qui améliore les  
performances de tir**

**Donne à l'ingénieur de sautage  
des options qui ne sont pas  
disponibles avec les systèmes  
conventionnels**

## Améliore les performances de tir

- ➔ Système de sécurité et de diagnostic amélioré
- ➔ Élimine la dispersion pyrotechnique
- ➔ Sélection du délai en fonction du site et non du fabricant

## ➔ Sécurité et Diagnostic Accrus

- Immunité aux fréquences radio, aux inductions électromagnétiques et aux courants vagabonds
- Système entièrement vérifiable avant le tir: diagnostique complet



Communication bidirectionnelle

VERIFIE... COMPTE... CHARGE



Vérification Totale du Système

- Immunité aux Transmissions Radio, aux Inductions Électromagnétiques et aux Courants Vagabonds
- Vérification complète du Système
- Test automatisé et caractéristiques de désarmement



- Immunité aux Transmissions Radio, aux Inductions Électromagnétiques et aux Courants Vagabonds
- Vérification complète du Système
- Test automatisé et caractéristique de désarmement
- Opération autonome



Ligne de  
Communication



**Tir entièrement énergisé**

- Immunité aux Transmissions Radio, aux Inductions Électromagnétiques et aux Courants Vagabonds
- Vérification complète du Système
- Test automatisé et caractéristiques de désarmement
- Opération autonome
- Requiert une console de tir spécifique pour la mise à feu

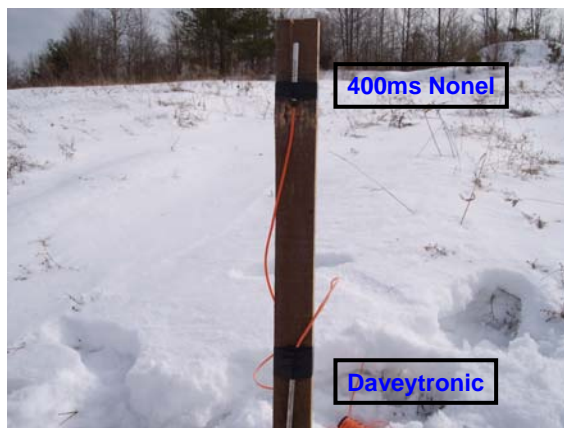


- Minimise les besoins d'inventaire
- Facilite le contrôle



- ➔ Sécurité et Diagnostic accrus
- ➔ Élimine la dispersion pyrotechnique

Détonateurs fixés à des piquets de bois





## Démonstration de précision



## Les tubes de chocs sont amorcés simultanément

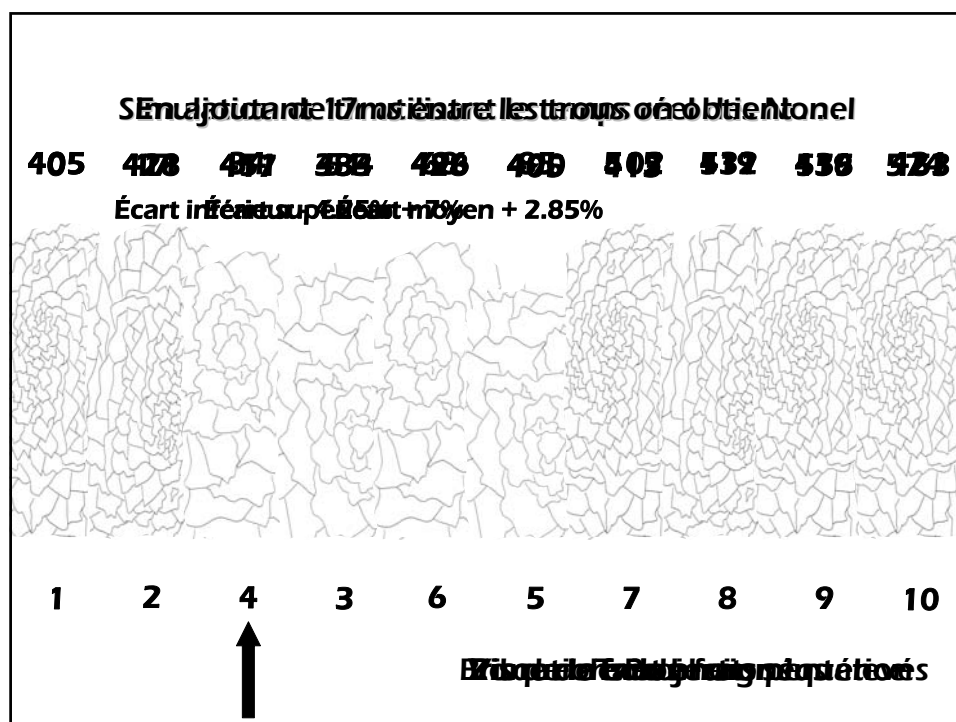


## Vidéo Haute Vitesse à 1 000 images/sec



## Temps de mise à feu Réels

Piquets	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pyrotechniques/ms	405	411	417	383	428	405	413	412	419	421
Daveytronic/ms	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400



**DAVEYTRONIC®** → Élimine la dispersion pyrotechnique  
 Global Technology Solutions

davey bickford Canada



- ➡ Sécurité et Diagnostic Accrus
- ➡ Élimine la dispersion pyrotechnique
- ➡ Choix de délai spécifique au site

➤ Analyse de tir

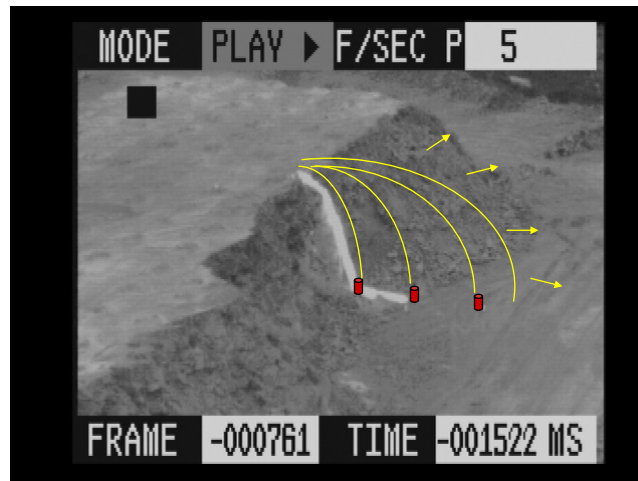


➤ Analyse Sismique

Analyse de tir



T- Min, vitesse de mouvement de la face de tir



### Analyse de tir



### Séquence rangée par rangée



### Analyse de tir



### Mouvement vertical du banc

### Analyse de tir



### Analyse de tir



### Fragmentation et Débit au Concasseur

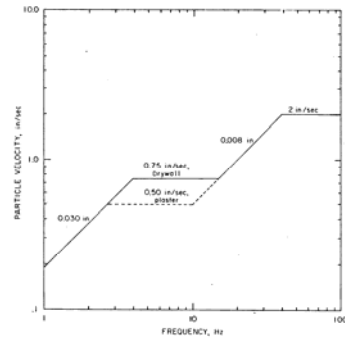
### Analyse de tir



### Cycle de marinage et Contrôle du plancher

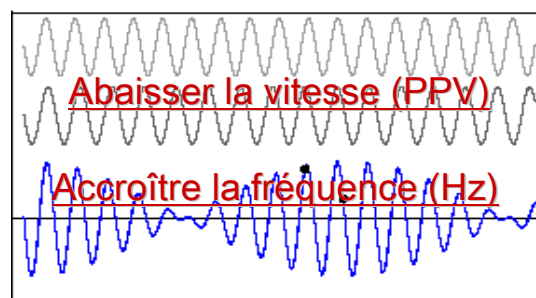


## Analyse Sismique



U.S.B.M. 8507

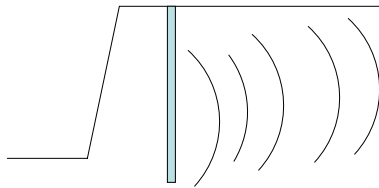
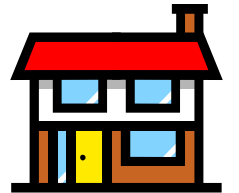
## Analyse Sismique



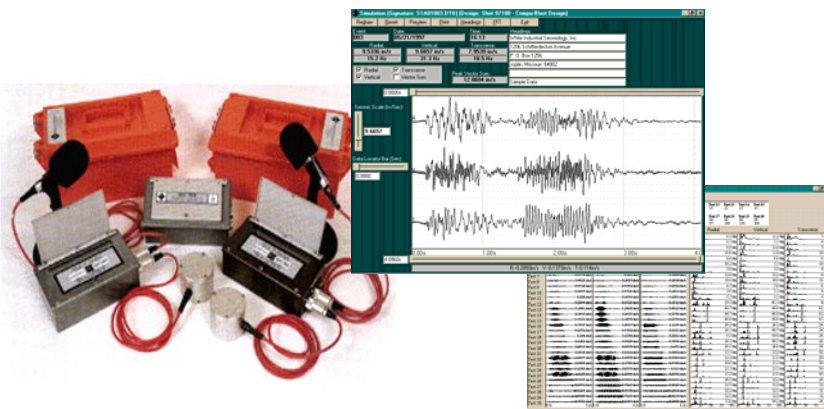
U.S.B.M. 8507

## Analyse Sismique

➤ Trou de Signature  
Régression Linéaire

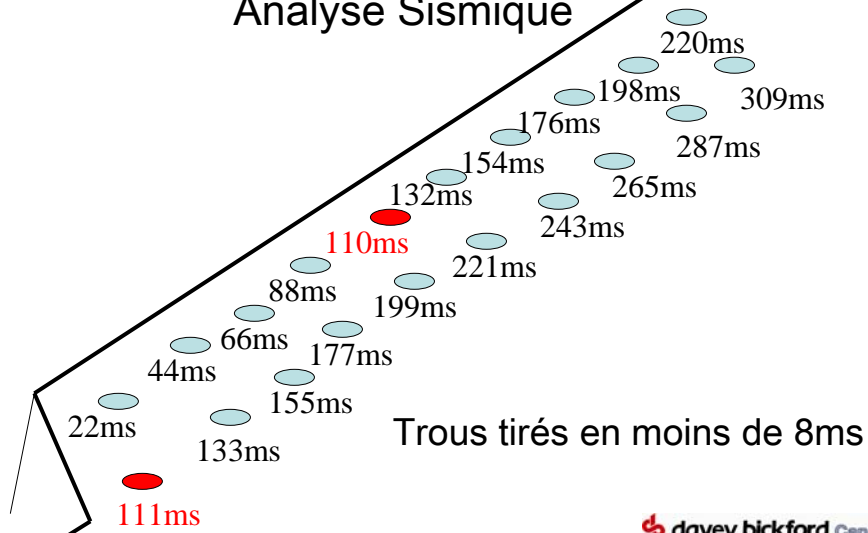


## Analyse Sismique



Logiciel d'Analyse

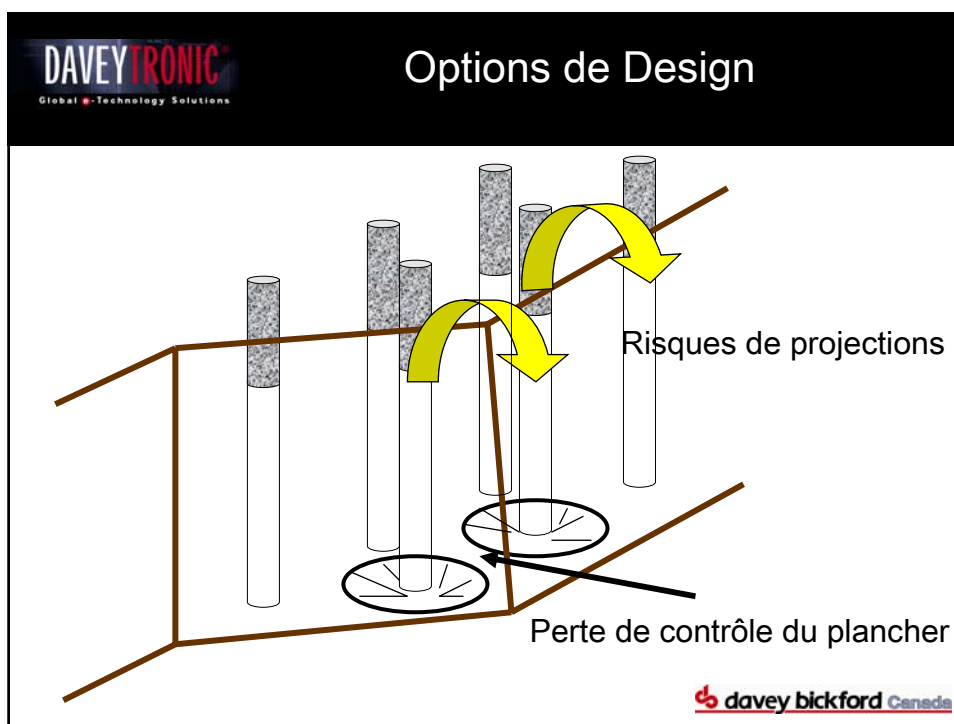
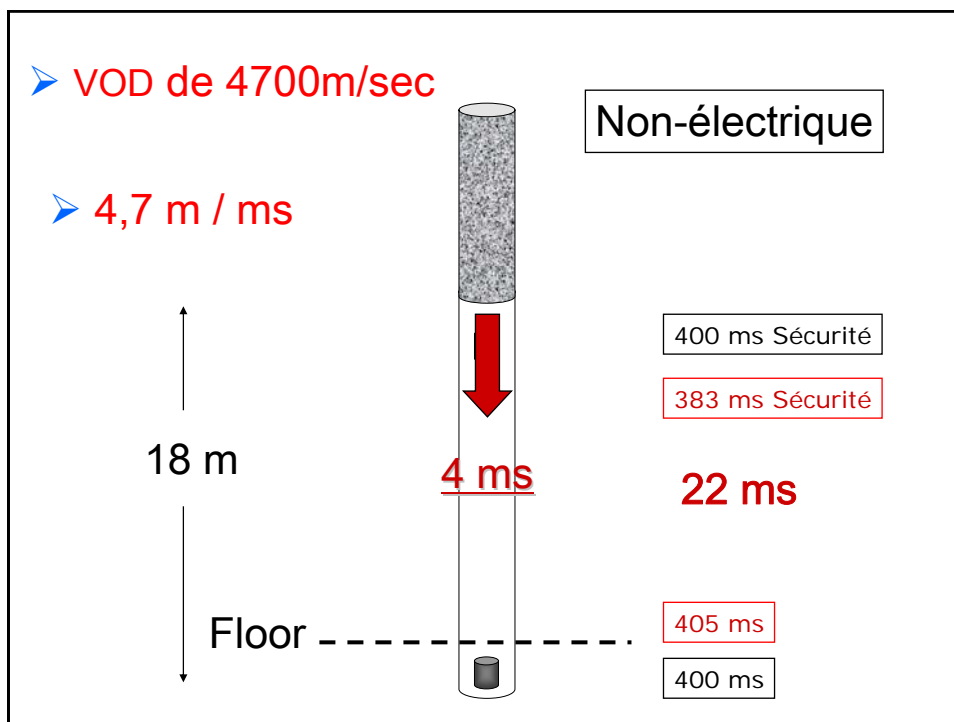
## Analyse Sismique



## Options de Design

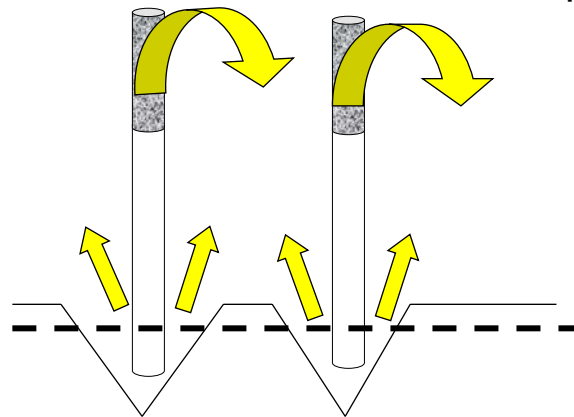
- Tir de Production
- Tir de Projection
- Tir de Prédécoupage et Contrôle des murs
- Souterrain
- Construction
- Démolition

### Initiation au Détonateur Conventionnel



## Options de Design

Effet en cascade  
Crée des piles plus hautes



Perte de contrôle  
du plancher

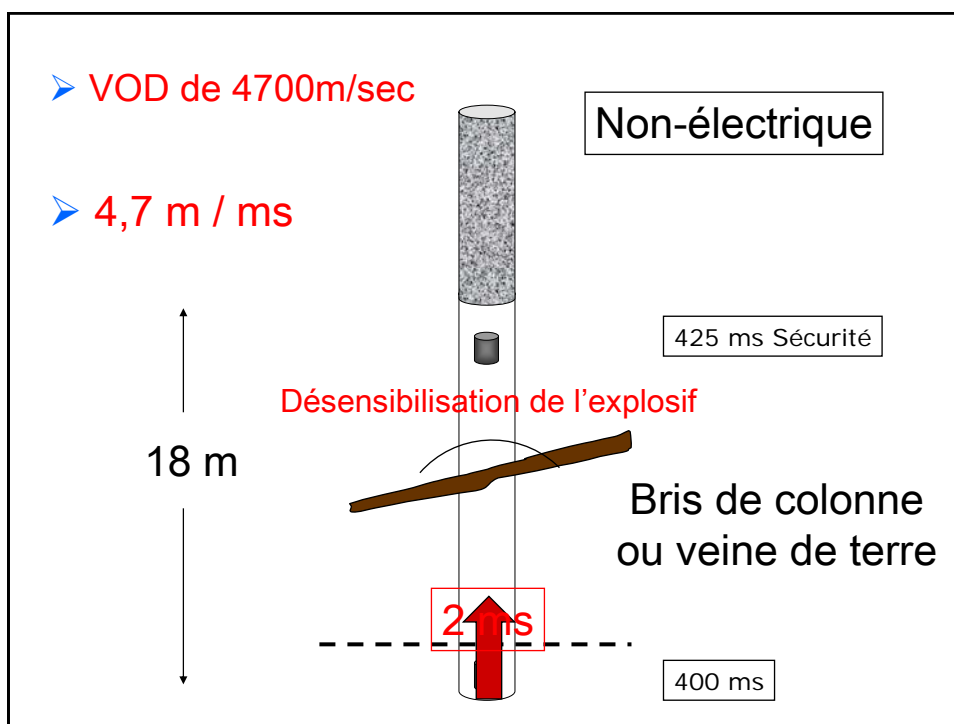
Bris de colonne  
ou veine de terre


Non-électrique

425 ms Sécurité

Plancher

400 ms




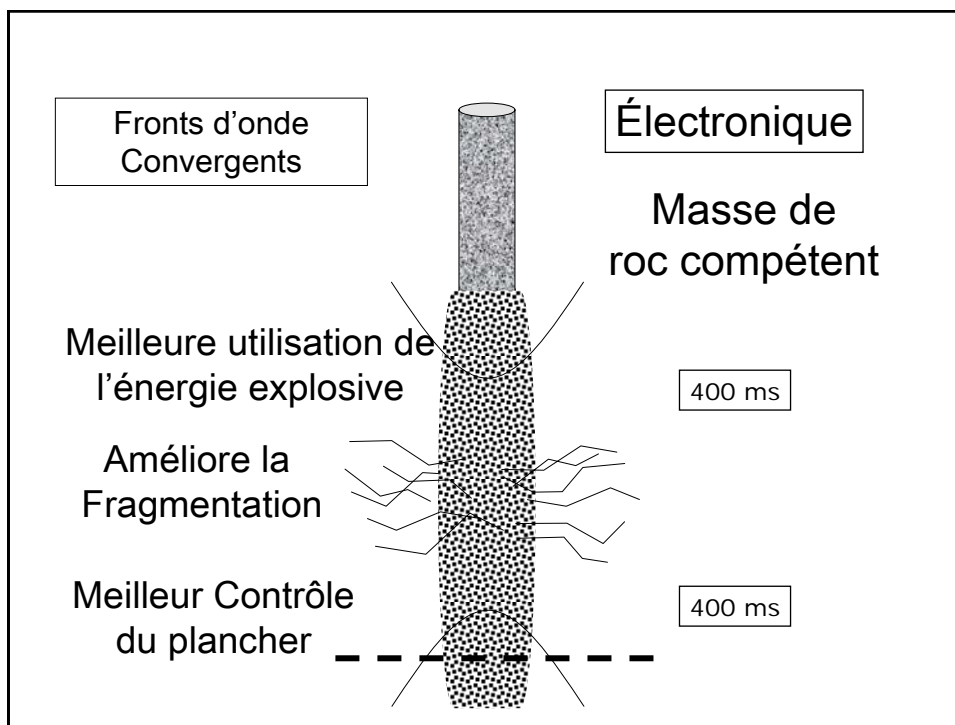
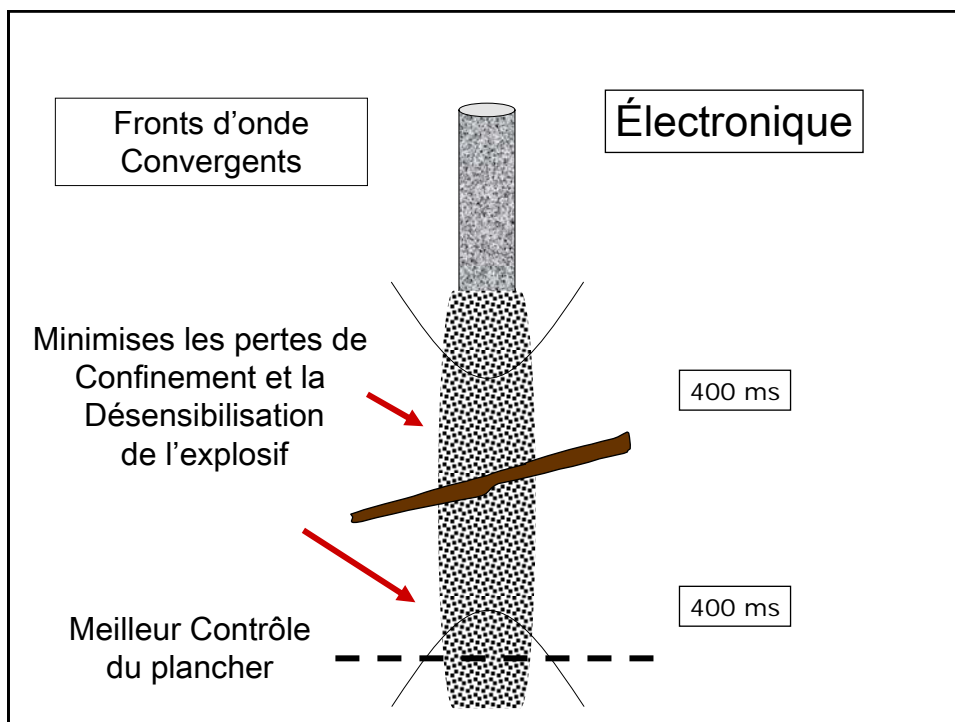


Global Technology Solutions

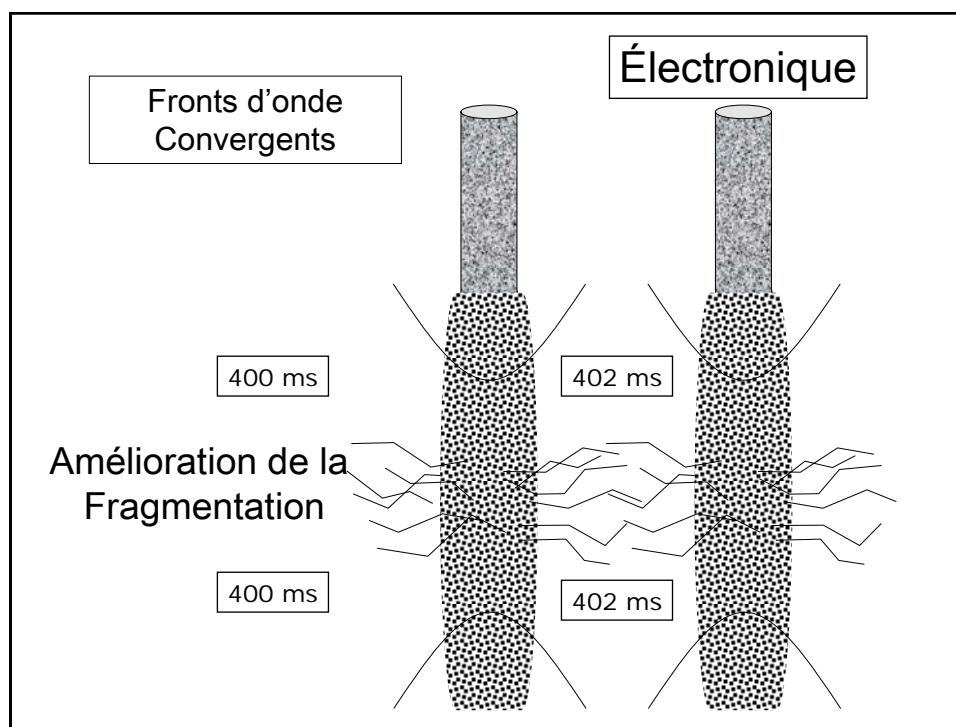
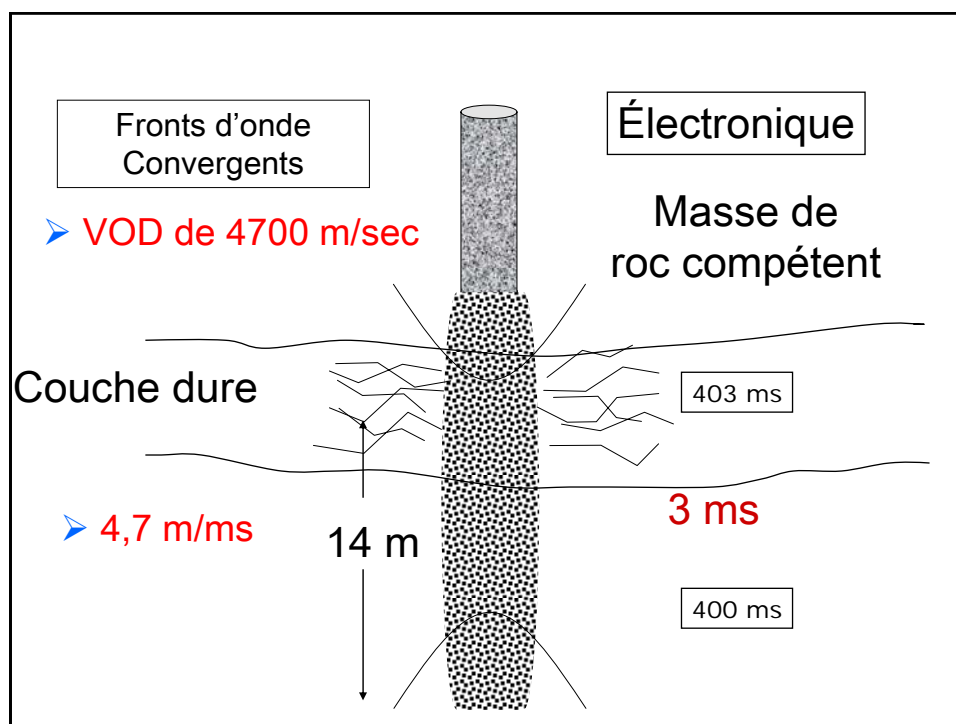
Options de Design

## Initiation aux Détonateurs Électroniques









### Meilleure utilisation de l'énergie explosive

#### Tir conventionnel



### Meilleure utilisation de l'énergie explosive

#### Tir électronique



### Tir de projection



- Béton armé
- Charges linéaires (LSC)

- Contrôle de grande précision



## Tir de Démolition Béton



- Accroît la sécurité lorsqu'on doit recouvrir le tir
- Vérification entière du système

## Tir de Démolition Béton



## Tir de Démolition Béton



## Tir de Démolition Béton



## Tir de Démolition Béton



## Tir de Démolition Béton

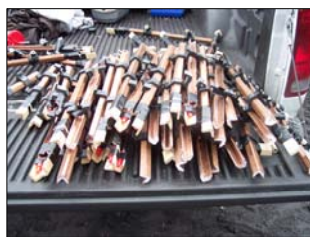




## Tir de Démolition Béton



## Tir de Démolition LSC



LSC  
Charges Linéaires

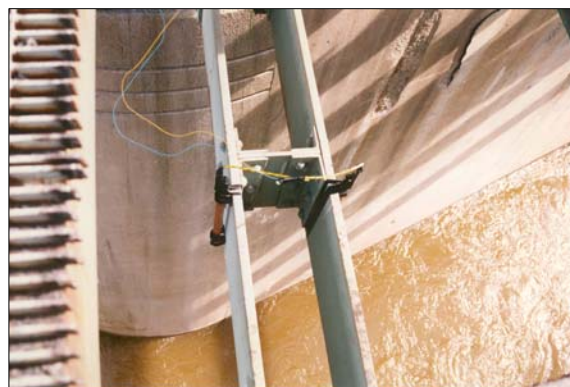




## Tir de Démolition LSC



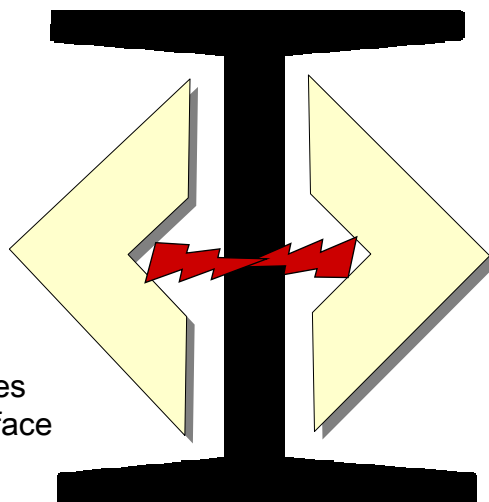
## Tir de Démolition LSC



## Tir de Démolition LSC



## Tir de Démolition LSC



Charges linéaires  
placées face à face

## Tir de Démolition LSC



## Tir de Démolition LSC



## Tir de Démolition LSC



## Tir de Démolition LSC





- Sécurité
- Vérification entière du système





## Tir de Démolition LSC



## Tir de Démolition LSC



## Critères de Sélection

- Sécurité, système mis à l'épreuve
- Approbations de INERIS, NRC, MSHA
- Système qui a fait ses preuves
- Entièrement programmable
- Gamme de tests diagnostics

## Critères de Sélection

- Communication bi directionnelle
- Simplicité d'utilisation
- Support technique offert

MERCI !



[www.daveytronic.com](http://www.daveytronic.com)