

DAVEYTRONIC®
Global e-Technology Solutions

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

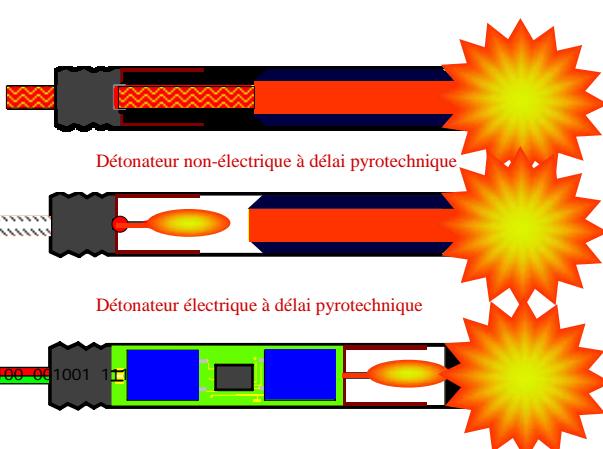
 Société d'Énergie Explosive du Québec
Novembre 2006





DAVEYTRONIC®
Global e-Technology Solutions

Comparaison des détonateurs



Détonateur non-électrique à délai pyrotechnique

Détonateur électrique à délai pyrotechnique

Détonateur électronique





Un outil qui améliore les performances de tir

 davey bickford Canada

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

 davey bickford Canada



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 fabriquant



➔ Sécurité et Diagnostic Accrus

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





➲ Sécurité et Diagnostic Accrus



Communication bidirectionnelle

VERIFIE ... COMpte ... CHARGE



Vérification Totale du Système

davey bickford Canada



➲ Sécurité et Diagnostic Accrus

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



davey bickford Canada

- 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





➲ Sécurité et Diagnostic Accrus



Tir entièrement énergisé

davey bickford Canada



➲ Sécurité et Diagnostic Accrus

- 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

davey bickford Canada

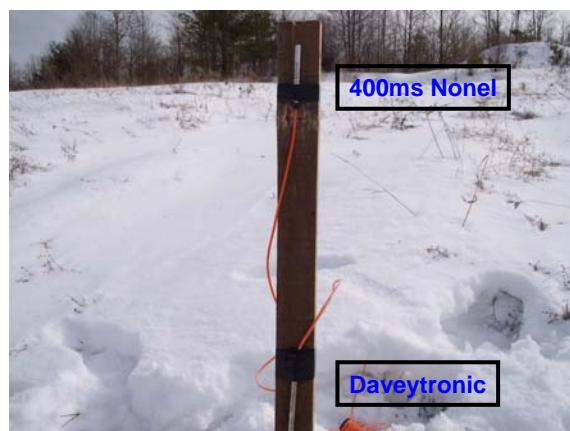


- Minimise les besoins d'inventaire
- Facilite le contrôle



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

Détonateurs fixés à des piquets de bois





➊ Élimine la dispersion pyrotechnique

Démonstration de précision



 davey bickford Canada



➋ Élimine la dispersion pyrotechnique

Les tubes de chocs sont amorcés simultanément



 davey bickford Canada



►Élimine la dispersion pyrotechnique

Vidéo Haute Vitesse à 1 000 images/sec



 davey bickford Canada

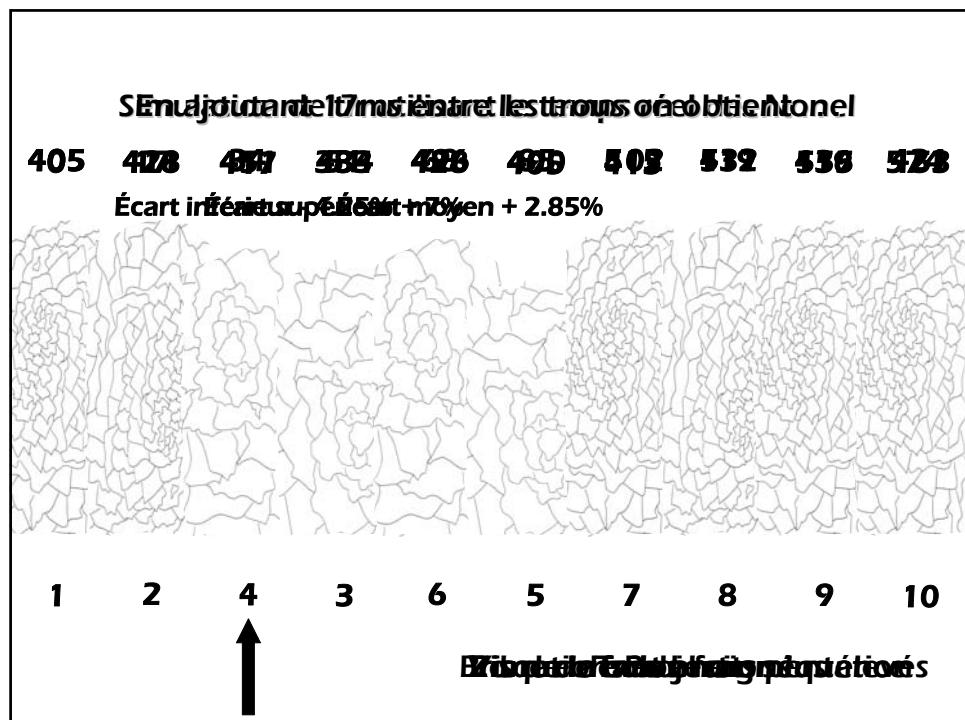


►Élimine la dispersion pyrotechnique

Temps de mise à feu Réels

Piques	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

 davey bickford Canada





➔ Élimine la dispersion pyrotechnique



 davey bickford Canada



Avantages de Performance

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

 davey bickford Canada

Choix de délais spécifiques au site

➤ Analyse de tir



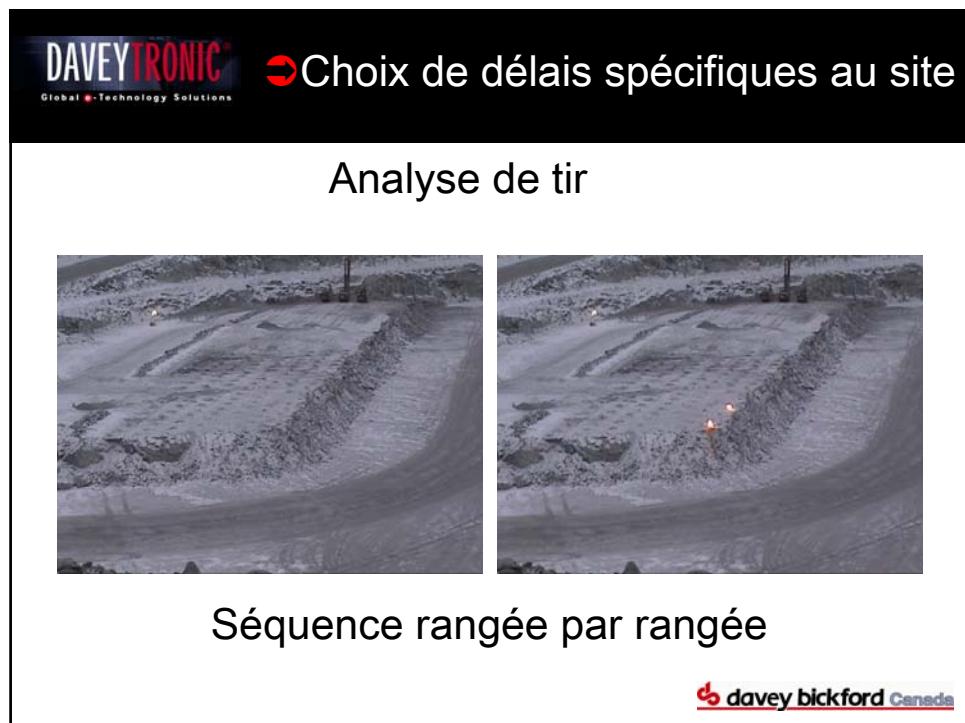
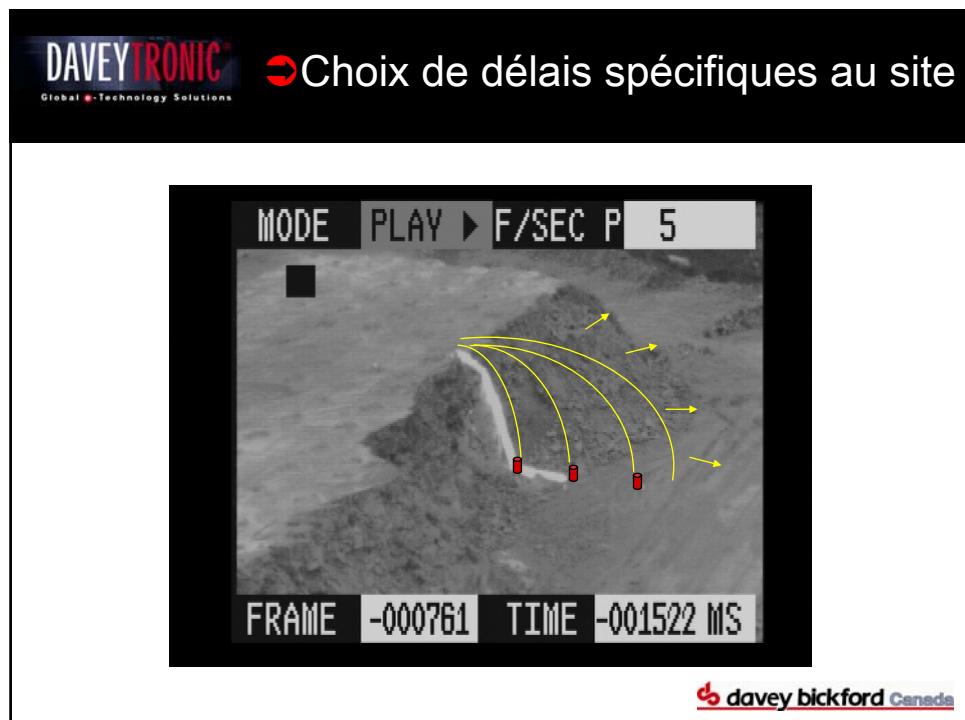
➤ Analyse Sismique

Choix de délais spécifiques au site

Analyse de tir



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



Analyse de tir



Mouvement vertical du banc

Analyse de tir





Choix de délais spécifiques au site

Analyse de tir



Fragmentation et Débit au Concasseur

 davey bickford Canada



Choix de délais spécifiques au site

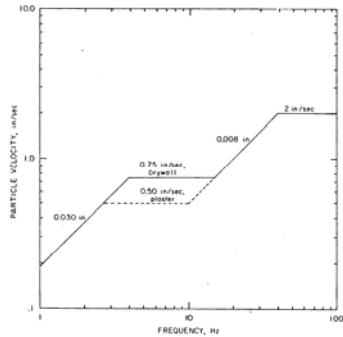
Analyse de tir



Cycle de marinage et Contrôle du plancher

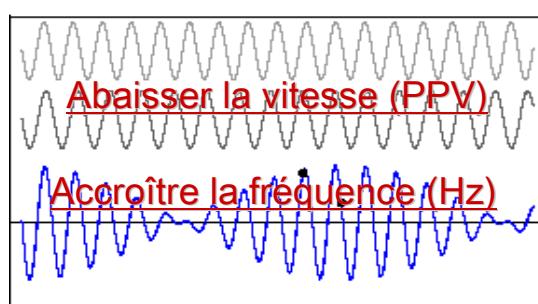
 davey bickford Canada

Analyse Sismique



U.S.B.M. 8507

Analyse Sismique



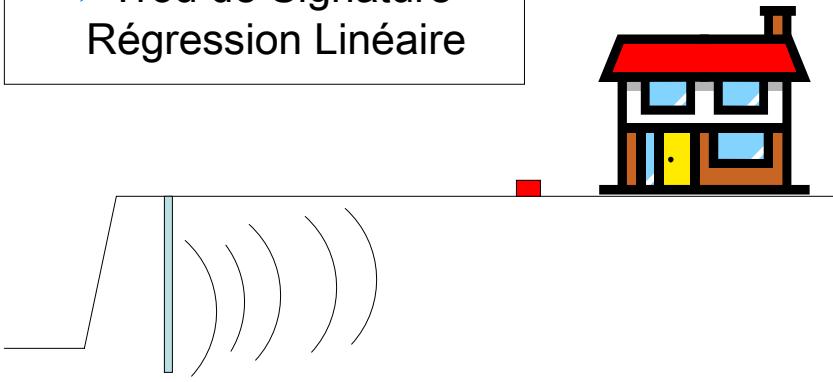
U.S.B.M. 8507

DAVEYTRONIC
Global Technology Solutions

Choix de délais spécifiques au site

Analyse Sismique

➤ Trou de Signature
Régression Linéaire

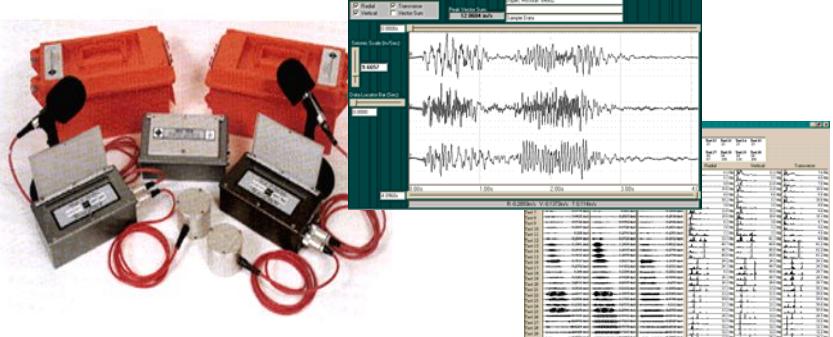


davey bickford Canada

DAVEYTRONIC
Global Technology Solutions

Choix de délais spécifiques au site

Analyse Sismique

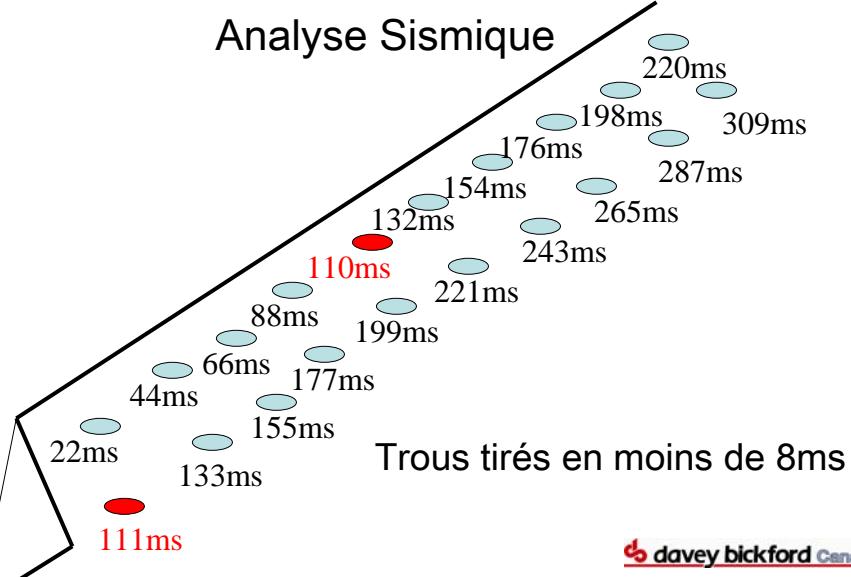


Logiciel d'Analyse

davey bickford Canada

Choix de délais spécifiques au site

Analyse Sismique



davey bickford Canada

Options de Design

davey bickford Canada



Options de Design

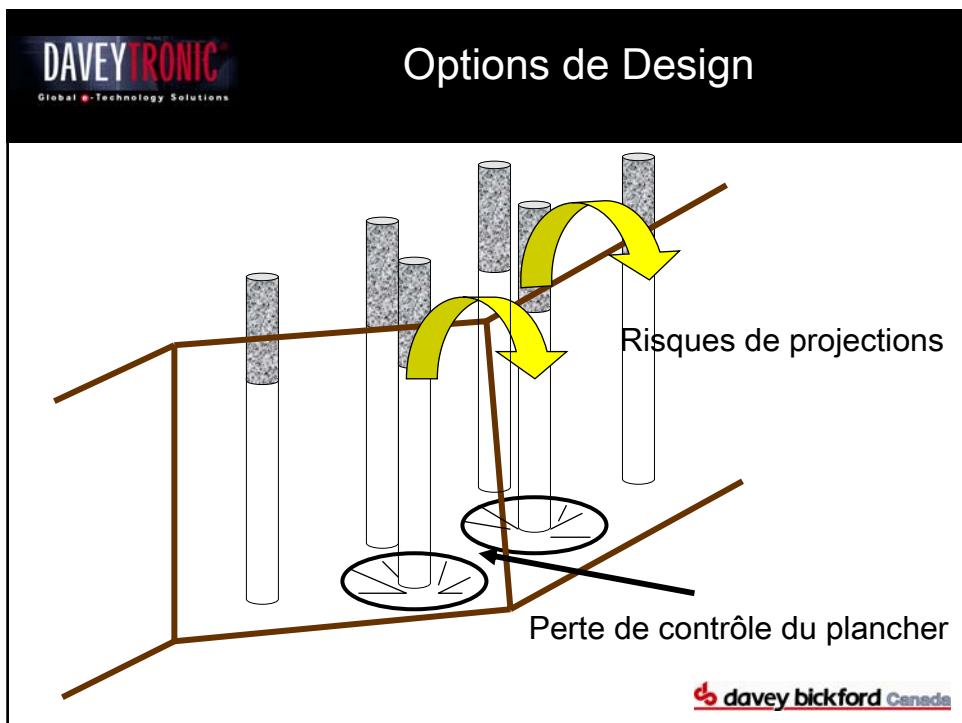
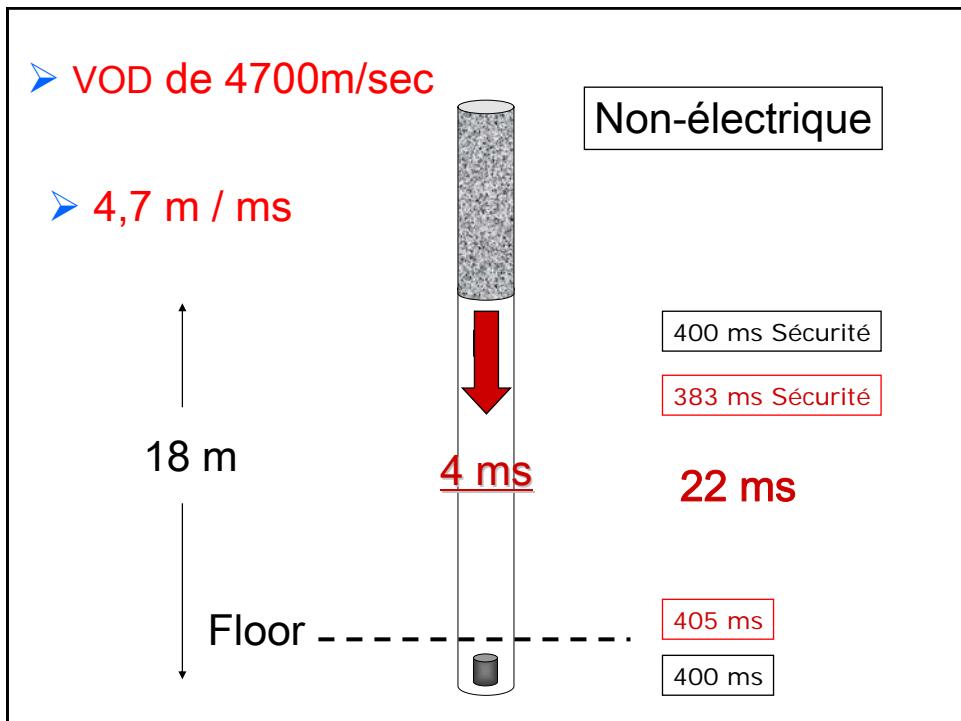
- Tir de Production
- Tir de Projection
- Tir de Prédécoupage et Contrôle des murs
- Souterrain
- Construction
- Démolition



Options de Design

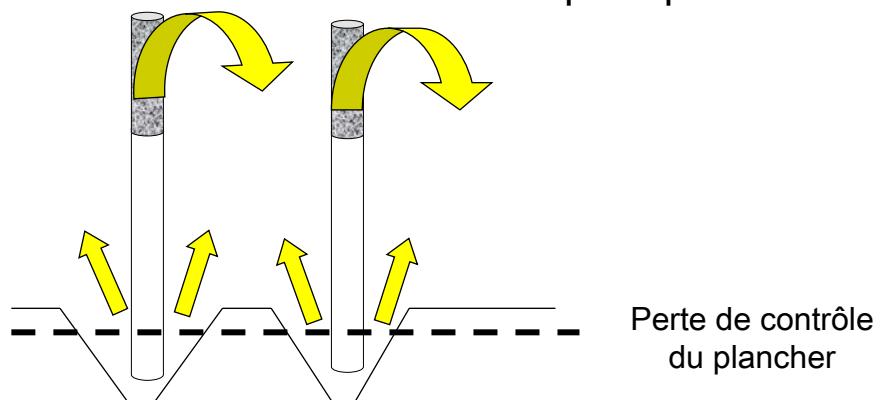
Initiation au Détonateur Conventionnel





Options de Design

Effet en cascade
Crée des piles plus hautes



davey bickford Canada

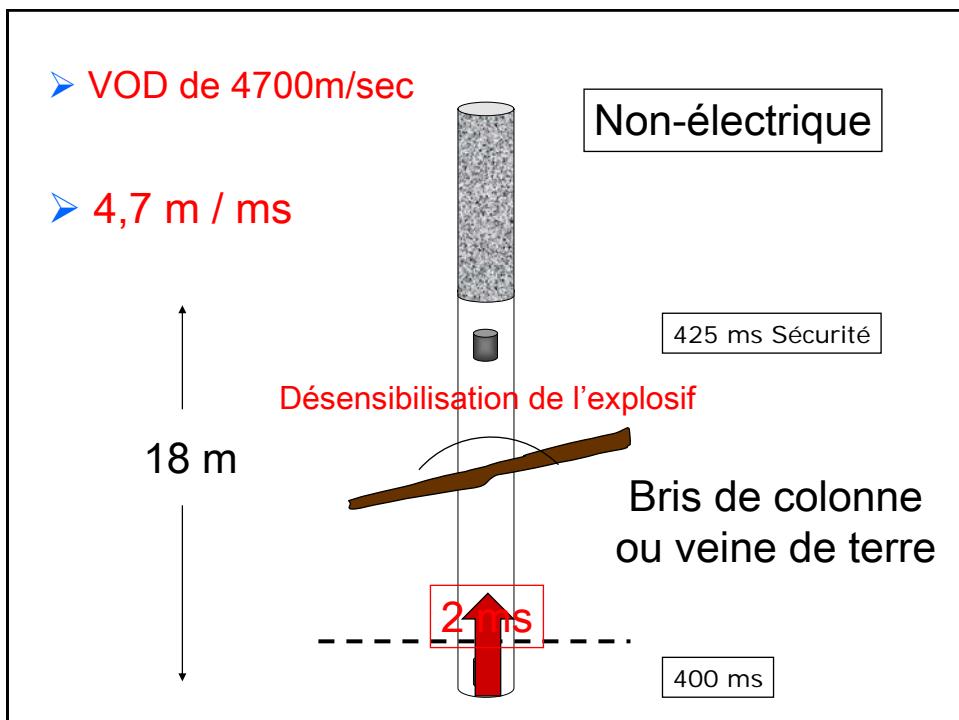
Bris de colonne
ou veine de terre

Non-électrique

425 ms Sécurité

Plancher

400 ms

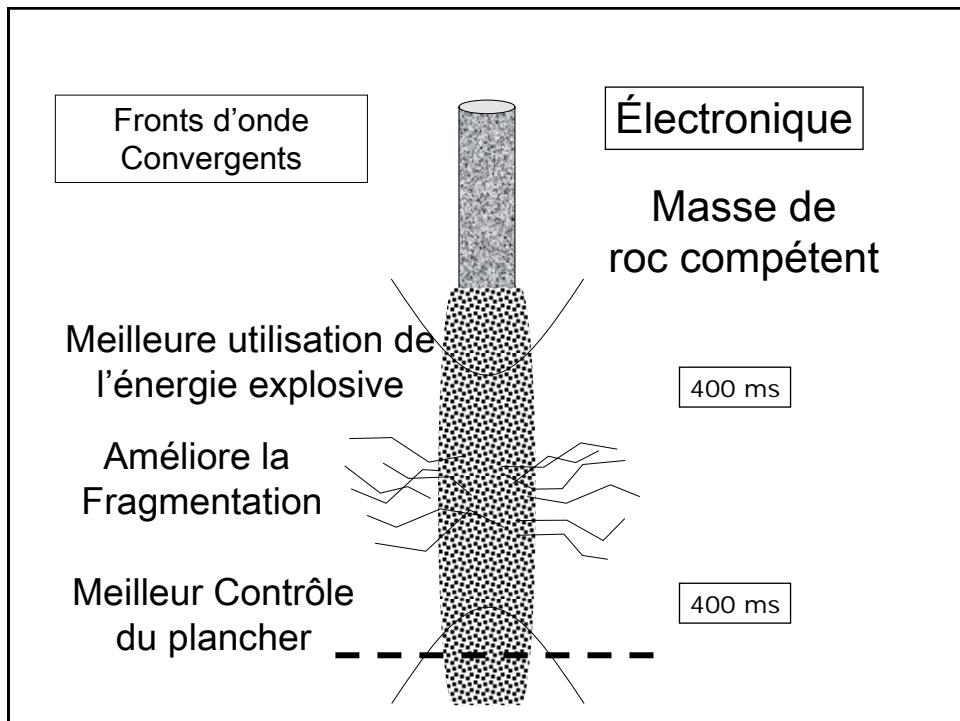
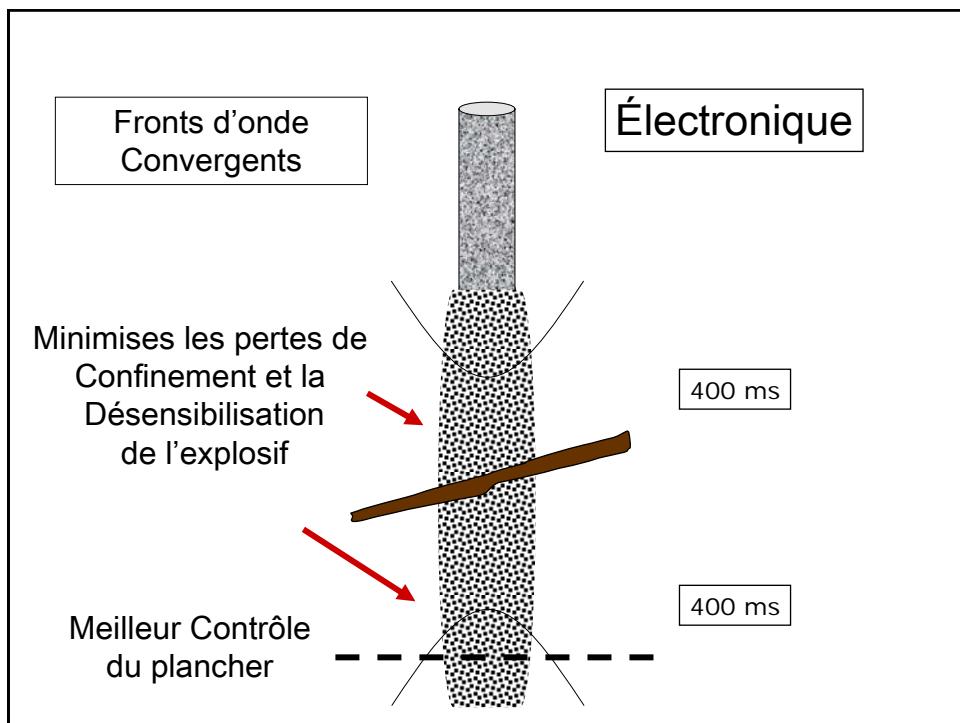


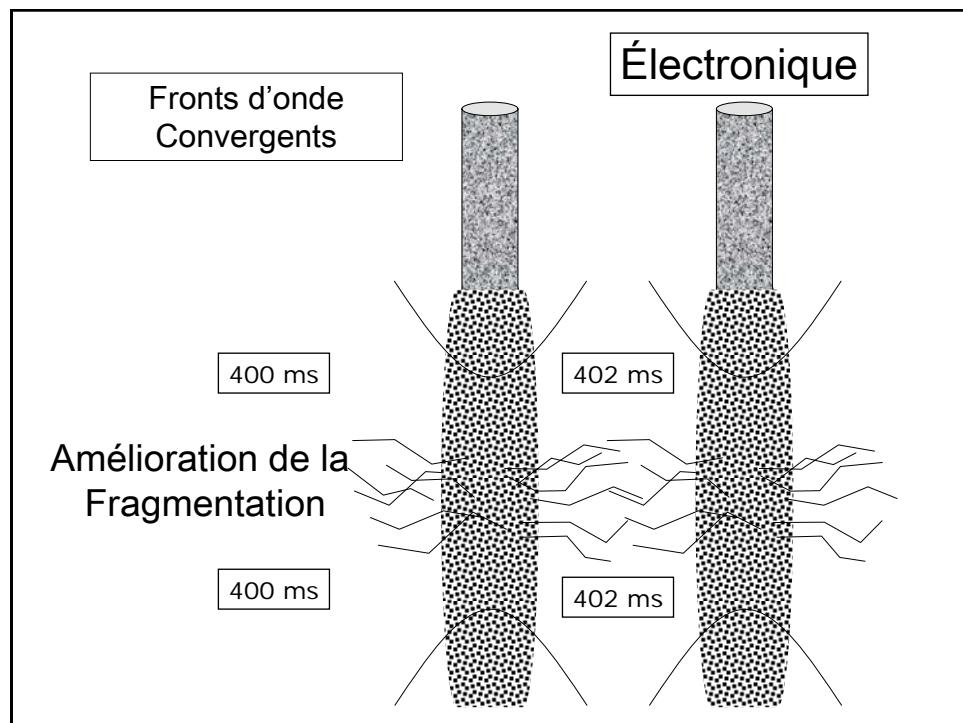
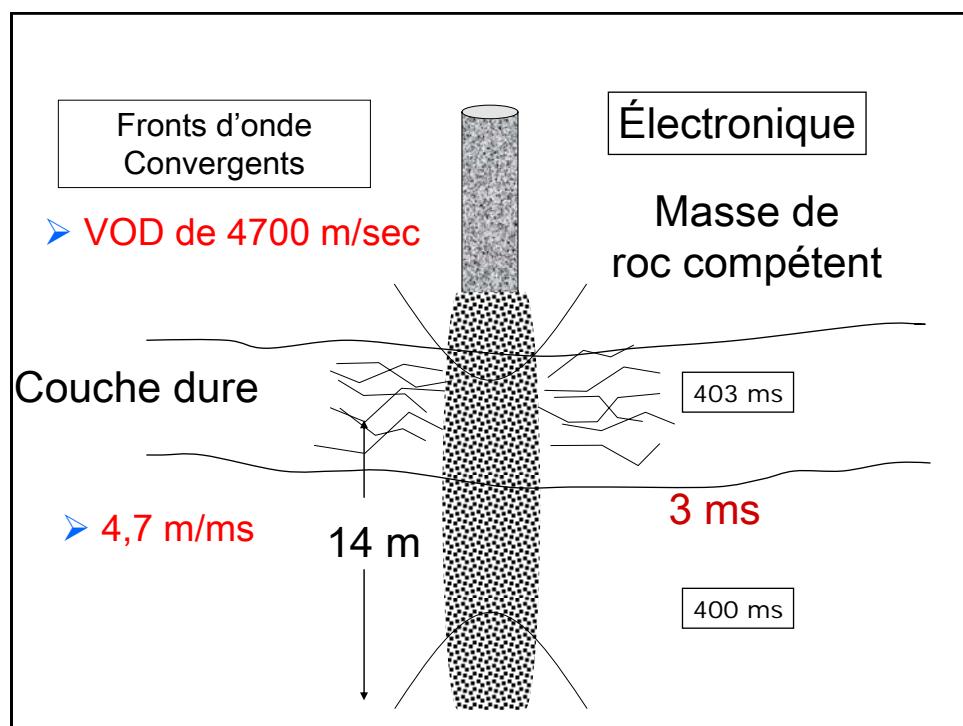
DAVEYTRONIC
Global Technology Solutions

Options de Design

Initiation aux Détonateurs Électroniques







Meilleure utilisation de l'énergie explosive

Tir conventionnel



 davey bickford Canada

Meilleure utilisation de l'énergie explosive

Tir électronique



 davey bickford Canada

Tir de projection



 **davey bickford** Canada



 **davey bickford** Canada



Tir de Démolition

- Béton armé
- Charges linéaires (LSC)

davey bickford Canada



Tir de Démolition Béton

- Contrôle de grande précision



davey bickford Canada



Tir de Démolition Béton



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

 davey bickford Canada



Tir de Démolition Béton



 davey bickford Canada

DAVEYTRONIC
Global Technology Solutions

Tir de Démolition Béton



 **davey bickford Canada**

DAVEYTRONIC
Global Technology Solutions

Tir de Démolition Béton



 **davey bickford Canada**

DAVEYTRONIC
Global Technology Solutions

Tir de Démolition Béton



 davey bickford Canada

DAVEYTRONIC
Global Technology Solutions

Tir de Démolition Béton



 davey bickford Canada



Tir de Démolition Béton



 davey bickford Canada



Tir de Démolition LSC



LSC
Charges Linéaires

 davey bickford Canada

DAVEYTRONIC
Global Technology Solutions

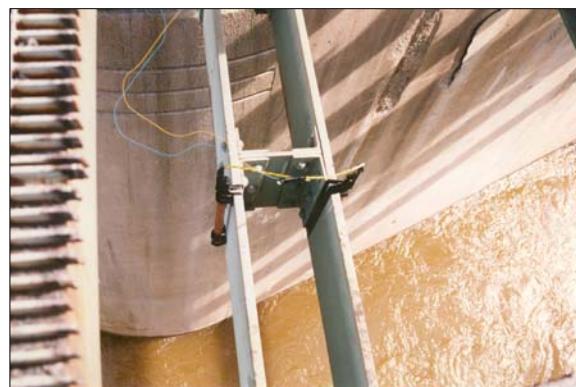
Tir de Démolition LSC



 davey bickford Canada

DAVEYTRONIC
Global Technology Solutions

Tir de Démolition LSC



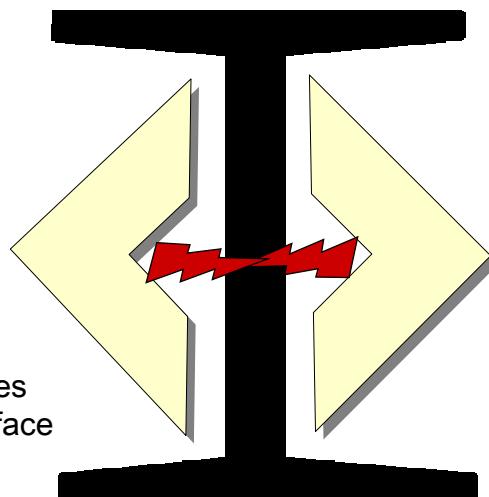
 davey bickford Canada

Tir de Démolition LSC



 **davey bickford Canada**

Tir de Démolition LSC



 **davey bickford Canada**

DAVEYTRONIC
Global Technology Solutions

Tir de Démolition LSC



 davey bickford Canada

DAVEYTRONIC
Global Technology Solutions

Tir de Démolition LSC



 davey bickford Canada

DAVEYTRONIC
Global Technology Solutions

Tir de Démolition LSC



 **davey bickford** Canada

DAVEYTRONIC
Global Technology Solutions

Tir de Démolition LSC



 **davey bickford** Canada

Tir de Démolition LSC



- Sécurité
- Vérification entière du système

Tir de Démolition LSC



DAVEYTRONIC
Global Technology Solutions

Tir de Démolition LSC



 **davey bickford** Canada

DAVEYTRONIC
Global Technology Solutions

Tir de Démolition LSC



 **davey bickford** Canada



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 !

 **davey bickford Canada**

www.daveytronic.com

 **davey bickford Canada**