

# DAVEYTRONIC®

Global e-Technology Solutions

## Introduction du Daveytronic II aux opérations de Elk Valley Coal



Société d'Énergie Explosive du Québec

Novembre 2007



MAXAM  
North America



DAVEYTRONIC®  
Global e-Technology Solutions

## Elk Valley Coal



- ➔ Elk Valley Coal mine et traite du charbon métallurgique servant à la production du coke qui à son tour entre dans la fabrication de l'acier.
- ➔ La plupart des charbons peuvent servir à la production d'énergie mais seulement le charbon ayant une forte teneur en carbone, un faible taux d'humidité ainsi qu'une grande résistance peut être utilisé pour fabriquer du coke et de l'acier.
- ➔ EVC est le deuxième plus gros producteur de charbon métallurgique au monde, livrant dans 28 pays sur cinq continents.

MAXAM  
North America



- ➔ Le charbon cokéfiant est essentiel à la production d'acier dans les hauts-fourneaux.
- ➔ En général, chaque tonne de charbon permet de produire 1,3 tonnes d'acier
- ➔ Comme la demande mondiale d'acier est très haute, la demande pour ce type de charbon est très élevée.

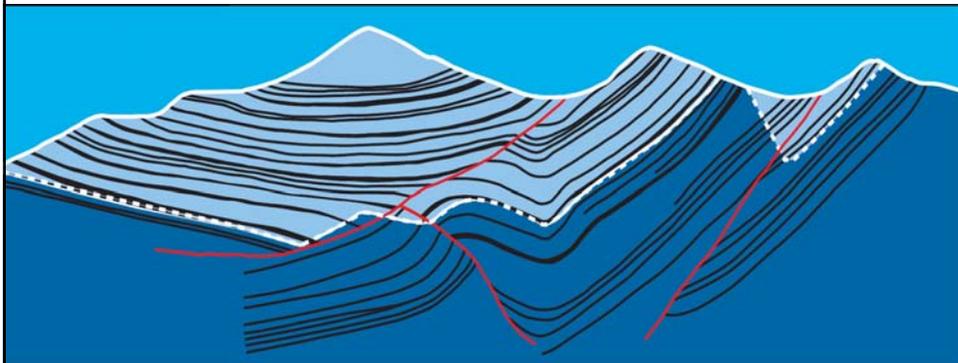


- ➔ En 1884, l'explorateur G.M. Dawson et les géologues de la Commission Géologique du Canada ont découvert les premiers gisements de charbon dans la vallée des wapitis (elk), le long de la passe du nid de corbeau.
- ➔ Lorsque le chemin de fer fut complété dans les années 1890s, l'industrie du charbon s'est développée d'abord pour fournir le fuel aux locomotives.
- ➔ De petites exploitations souterraines sont exploités puis les villes de Michel, Natal, Fernie, Corbin and Hosmer se sont développées.
- ➔ Avec les progrès technologiques, ces exploitations ont fait place à de grandes mines à ciel ouvert.

- ➔ 1905: fondation de Coal Mountain. 1995: acquisition par Fording Coal
- ➔ 1911: Mountain Park mine en souterrain, puis achetée en 1921 par Luscar et exploitée jusqu'en 1956. En 1970, Luscar redémarre l'opération en une mine à ciel ouvert: Cardinal River
- ➔ 1968: Fording Coal Ltd est fondée par le C.P.
- ➔ 1969 Kaiser Resources fonde la mine Elkview. Puis la propriété passe successivement aux mains de BC Coal, Westar Mining et Teck Cominco.
- ➔ 1978: fondation de Crows Nest Resources(100% Shell Canada) pour exploiter la mine Line Creek
- ➔ 1981 Greenhills est exploité par un consortium entre Posco et Westar. En 1992: acquisition par Fording Coal

- ➔ En 2003, les activités de production de charbon métallurgiques de Fording Coal, Luscar et Teck Cominco sont consolidées pour former Elk Valley Coal renforçant la position du charbon cokéfiant canadien dans le marché mondial.

- ➔ La formation du charbon remonte à 120 million d'années
- ➔ ~20 veines de charbon de 1 à 13m d'épaisseur



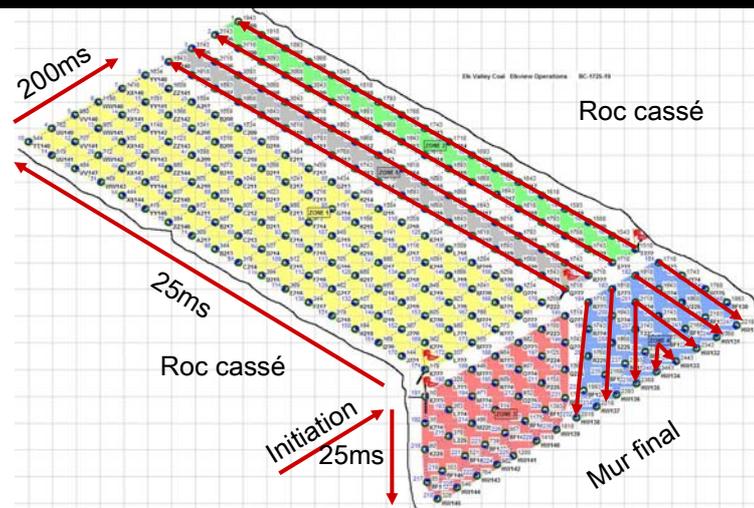
Opération	Nombre d'employés	Réserves prouvées et Probables		Taux de Production annuel
		10 <sup>6</sup> Tonnes	Années d'exploitation	10 <sup>6</sup> Tonnes/an
Fording River	880	257	25	10,5
Greenhills	470	98	18	5,5
Line Creek	300	20	8	2,5
Elkview	715	249	35	7
Coal Mountain	175	28	11	2,7
Cardinal River	300	61	22	2,7
Total	2840	713	---	---

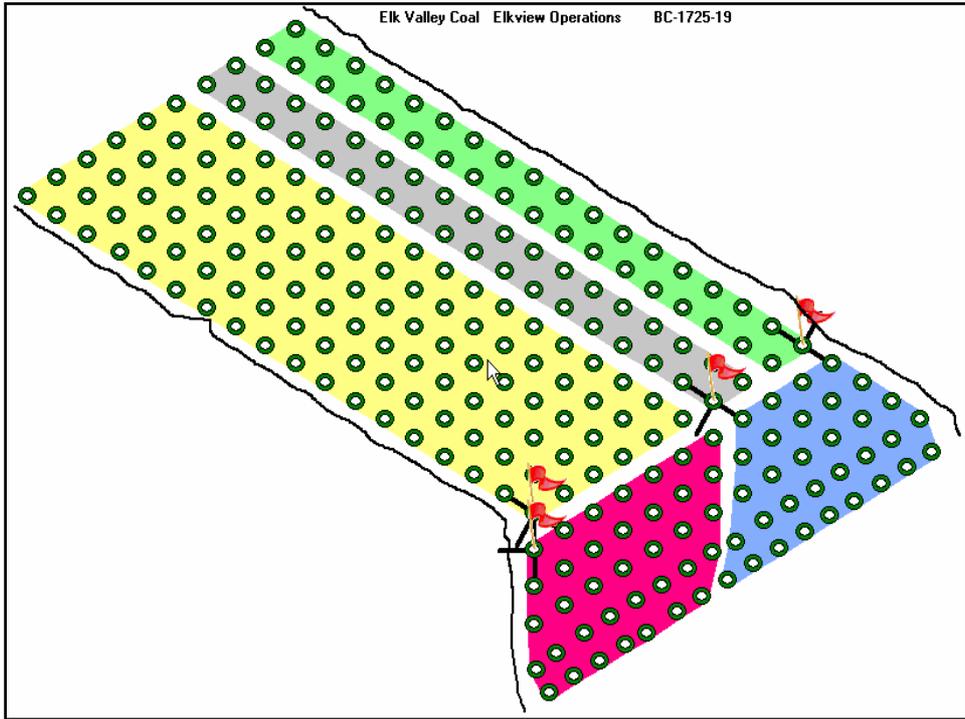
	FRO	GHO	LCO	EVO	CMO	CRO	TOT	
29 Pelles mécaniques	1							1 P&H 4100 XPB (55m <sup>3</sup> )
	3	1						4 Manon 301/351 (44m <sup>3</sup> )
	1	1		3			1	6 P&H 4100 A (44m <sup>3</sup> )
		1	1					2 P&H 2800 XPB (36m <sup>3</sup> )
		1	1	3				4 P&H 2800 A (34 m <sup>3</sup> )
	2	1	1	2		1		7 P&H 2800 (23 m <sup>3</sup> )
					1			1 O&K RH 200 (26m <sup>3</sup> )
					1			1 O&K RH 200 (21m <sup>3</sup> )
	1							1 Hitachi EX3500 (18 m <sup>3</sup> )
			1				1	2 B.E. 395 BIII (31m <sup>3</sup> )
184 Camions	15							15 Haulpak 930E (291t)
						5		5 Unit Rig MT4400 (235t)
						2		2 Euclid R260 (235t)
	12	27		40	8	4		91 Haulpak 630E (218t)
				6				6 Haulpak 630E (190t Coal)
						5		5 Kress 220C (218t)
	13		5					18 Cat 793C (218t)
			15					15 Cat 789C (172t)
					6			6 Cat 785C (136t)
	15	6						21 Wabco 170 (154t Coal)
17 Foreuses	4	2		1				7 B.E. 49 R (350 mm Ø)
			1	2		1		4 P&H 120A (350 mm Ø)
			1	2		1		4 GD120 (350 mm Ø)
				1				1 B.E. 61R (325mm)
						1		1 Drilltech D90K (311mm)
23 Chargeurs	1	1		1				3 LeTourneau L1850 (34 m <sup>3</sup> )
	1		1			1		3 LeTourneau L1800 (32,3 m <sup>3</sup> )
	1		1	1				3 LeTourneau L1400 (29,2 m <sup>3</sup> )
			1					1 LeTourneau L1100 (22 m <sup>3</sup> )
								0 LeTourneau L950 (21,4 m <sup>3</sup> )
		2			1			3 Cat 994 (30,6m <sup>3</sup> )
3	1		4	2			10 Cat 992 (15,3m <sup>3</sup> )	



- ➔ Besoin de précision pour un meilleur contrôle des tirs et réduire les vibrations
- ➔ Détonateur électronique entièrement programmable
- ➔ Programmable en mode automatique
- ➔ Logiciel de design des tirs et transfert des données aux unités de programmation
- ➔ Éléments de sécurité
- ➔ Ergonomie de la tâche de chargement

- ➡ Chaque fournisseur avait deux tirs à effectuer respectant les plans habituels
  - ↪ Environ 250 trous par tir; Ø 350mm
  - ↪ Maille de forage équilatérale ~9m (8.14 x 9.4)
  - ↪ Banc: 15m; sous forage: 2,5m; collet de 7-8m
  - ↪ Pas de charge dans le charbon
  - ↪ Charge étagée au besoin, dans le charbon
  - ↪ 200ms entre les rangés et 25 ms entre les trous





**DAVEYTRONIC**  
Global Technology Solutions

BC-1795-19

19 octobre 2006

**MAXAM**  
North America

**davey bickford**

- ➔ Les produits essayés ont de nombreuses caractéristiques communes mais Elk Valley Coal a préféré le Daveytronic principalement pour 2 aspects:
- ➔ pour ses caractéristiques de sécurité
- ➔ l'ergonomie de la tâche de chargement

- ➔ Immunité aux fréquences radio, aux inductions électromagnétiques et aux courants vagabonds
- ➔ Système entièrement vérifiable avant le tir: diagnostique complet
- ➔ Tests automatisés et caractéristiques de désarmement
- ➔ Opération autonome
- ➔ Requier une console de tir spécifique pour la mise à feu
- ➔ Système sans fil



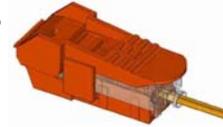
- ➔ Programmation simplifiée en mode automatique: simplement appuyer sur OK en suivant le chemin de programmation



Possibilité de lire et relire ou programmer et reprogrammer à plusieurs reprises

➔ Connecteur très apprécié par les  
boute-feux:

➔ On peut travailler avec des gants



➔ Fils duplex plus faciles à connecter même  
avec des gants:

➔ Pas besoin de séparer les fils  
pour les introduire dans le  
connecteur



➔ MAXAM North America   
(anciennement MSI) est

le principal fournisseur d'explosifs d'EVC

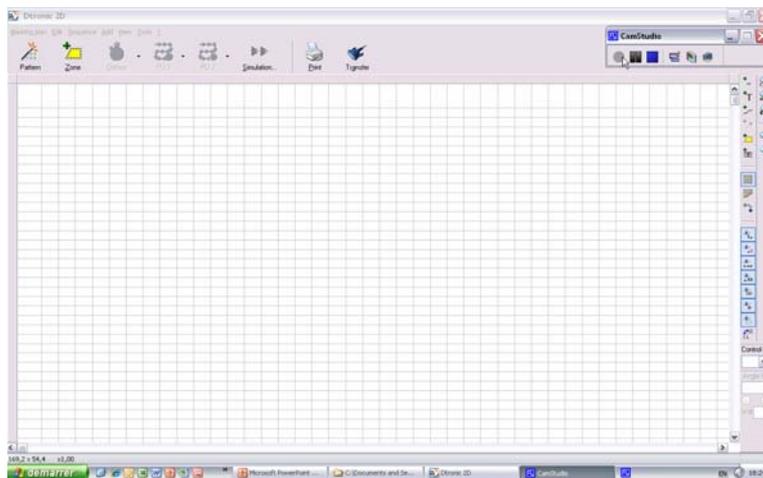
➔ D'un commun accord entre les parties,  
Maxam a accepté de distribuer le  
Daveytronic et d'offrir le support technique

➔ Entente conclue en mars 2007

- ➔ Le produit est assez simple d'utilisation
  - ↳ Si on est capable d'utiliser un guichet automatique, on peut procéder à un tir
- ➔ Début directement sur un tir après un court exposé de sécurité
  - ↳ les boutefeux se familiarisent avec les composantes du système afin de savoir de quoi on parle durant la partie théorique.

- ➔ Une journée complète en classe:
  - ↳ Une partie théorique sur le système: spécifications
  - ↳ Puis une partie pratique avec les équipements et des détonateurs factices
    - On simule le fonctionnement normal mais aussi les cas d'erreurs possibles et comment se réparer
- ➔ Puis on met en pratique les notions enseignées sur des tirs réels: petits trucs, raccourcis...
  - ↳ Après deux ou trois tirs, les boutefeux se sentent à l'aise avec le système

- ➔ Simultanément, on enseigne le fonctionnement du logiciel de programmation des tirs Dtronic 2D au personnel technique de la mine
- ➔ Le logiciel Dtronic 2D est très intuitif et les techniciens ou ingénieurs au sautage ont besoin de seulement quelques heures pour maîtriser le logiciel
- ➔ Rapidement l'élève dépasse le maître...



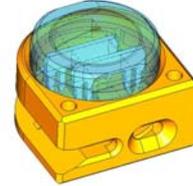








### ➔ Trouble de connexion avec les connecteurs de ligne



#### ➔ Problème:

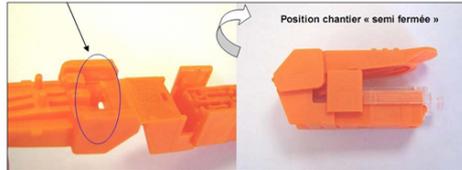
- Mauvais outils ~90%
- Tolérance du plastique, trop de jeu ~10%

#### ➔ Solution:

- Utiliser le bon outils (13\$ Canadian Tire)
- Modification du connecteur: ouvertures plus serrées afin de maintenir la ligne en place



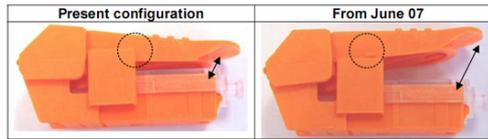
## ➔ Modification du connecteur permanent



In order to make easier the opening / reopening operations, the connectors will no longer be delivered in the close position. They will be delivered "semi closed". The "semi closed" configuration is obtained by integrating a hanging lug inside the top.

This will reduce the risk for the connector to be damaged or weakened when opening it, which results in reopening after connection on the bus line.

This improvement comes in addition to a mould retouch improving the lid locking after connection. This modification is effective from April 07.

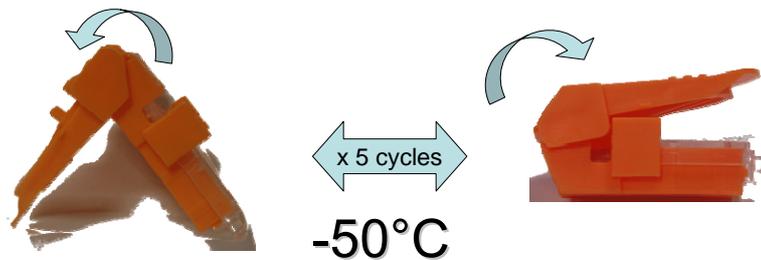


## ➔ Amélioration de la résistance du connecteur à très basse température

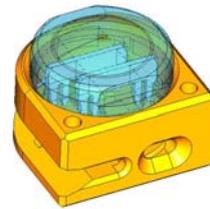
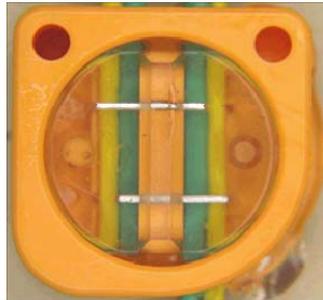
**db Nouveau silicone:** pour application en conditions extrêmes



**db Nouveau plastique:** le plastique a été changé pour améliorer la résistance par temps très froid



- ➔ Modification du connecteur de ligne
  - ↪ Nouveau silicone basse température
  - ↪ Modification du moule afin de diminuer la tolérance, le jeu autour du fil



- ➔ Version 3 du Daveytronic®
  - ➔ Jusqu'à 16 000 ms pour les applications souterraines
  - ➔ Programmation en ligne ou un à un
  - ➔ Système sans-fil compatible avec les transmetteurs Leaky Feeder



- ➔ Suite aux résultats obtenus aux opérations de la mine Elkview:
  - ↳ meilleur contrôle des tirs
  - ↳ meilleure fragmentation en général
- ➔ D'autres opérations veulent utiliser le système de tir Daveytronic® pour leur opérations courantes
  - ↳ Déjà cinq tirs complétés à Line Creek
  - ↳ Début à Coal Mountain la semaine prochaine

- ➔ À Line Creek, on requiert un meilleur contrôle des tirs afin de diminuer la dilution et de faire des plus gros tirs
  - ↳ Les veines de charbon sont plus minces
- ➔ À Coal Mountain, on souhaite aussi améliorer la fragmentation et bénéficier d'une réduction éventuelle de la maille de forage



Mark Grigons et Gerry Leblanc, Maxam  
North America

Alberto Lara et Raj Sharma, EVC

MERCI !



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