

Matériel minier

Notes rassemblées par INICHAR

DISPOSITIF AUTOMATIQUE DE SECURITE POUR CONVOYEUR A BANDE

Quand on fait usage de courroie inflammable, il est bon d'équiper l'installation d'un dispositif qui arrête automatiquement le moteur en cas de glissement, donc d'échauffement de la courroie.

La firme W. Vershoven, d'Essen, a conçu un rouleau appuyé par un contrepoids sur le brin de retour (fig. 1). Ce rouleau contient une génératrice intrinsèquement sûre.

En cas de glissement de la courroie, la vitesse de rotation de la génératrice diminue, la tension à ses bornes aussi. Le relais, alimenté par cette tension amplifiée, déclenche et coupe la bobine de maintien au démarreur du moteur. Le moteur s'arrête.

Pour éviter les arrêts intempestifs, le déclenchement du relais est temporisé (5 s maximum).

Le dispositif est très utilisé dans la Ruhr.

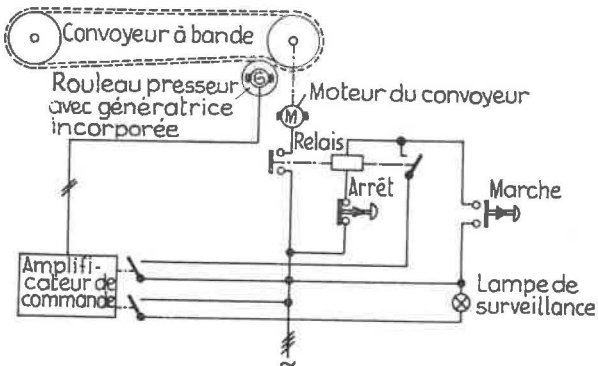


Fig. 1.

LE CAR COOLIE (1).

Il s'agit d'un wagonnet pour matériel de mine, halé sur rails par l'intermédiaire d'un câble, avec treuil à une extrémité du parcours et poulie de renvoi à l'autre.

(1) Extrait de Colliery Guardian, 26-7-62, p. 118 et suiv. - Colliery Engineering, août 1962, p. 343 et suiv. - Steel and Coal, 24-8-62, p. 350 et suiv.

Raillage (fig. 2).

Le raillage est préfabriqué en éléments de longueur standard de 1,80 m, 2,70 m ou 3,60 m : 2 profilés d'acier laminés en forme de U de 10 cm de hauteur d'âme, distants entre eux de 51 cm, solida-

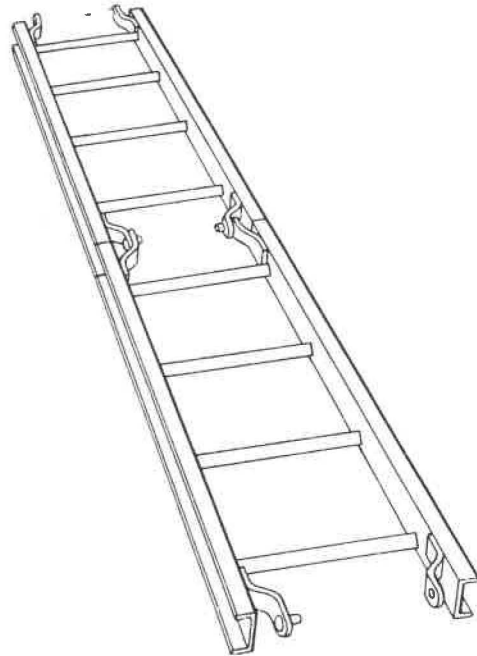


Fig. 2.

risés par entretoises soudées. Ces éléments s'assemblent par pivot : c'est très rapide et très souple (déviations angulaires de 1 à 2° dans le plan, de 10° normalement au plan). Il existe des éléments courbes et des croisements pour circuits particulièrement difficiles.

Grâce à cette construction ingénieuse, un homme peut en moyenne installer plus de 90 m de raillage en un poste.

Grâce à la résistance du profilé et à la souplesse des raccords, l'entretien du raillage est très réduit, sinon nul.

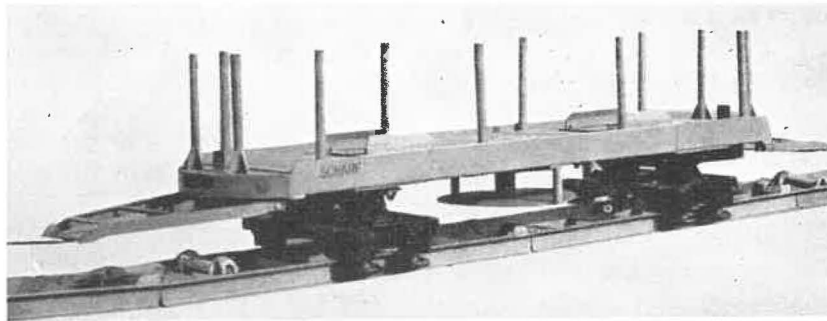


Fig. 3.

Wagonnet (fig. 3).

Le wagonnet comporte une plate-forme posée sur deux boggies.

La plate-forme en poutrelles a une longueur de 3 m ou 3,58 m (longueur hors-tout du Car Coolie) ; elle est couverte de tôles d'acier ou de rouleaux pour les manipulations de containers massifs (chargement

Système de halage.

Le treuil de halage (fig. 5) est identique à celui du monorail :

— type Düsterloh, avec entraînement du câble par adhérence sur deux poulies à gorges, dont une motrice ;

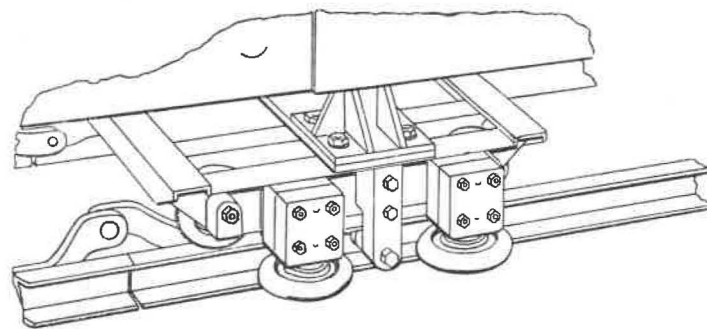


Fig. 4.

« pallettisé »). Conçue spécialement pour le transport de containers (Allemagne), elle peut recevoir de lourdes charges en cadres de soutènement, calées par pièces rapportées.

La charge maxima est de 4 t et la hauteur hors-tout est de 53 cm à partir du sol.

La plate-forme porte encore sous elle, en son centre, un tambour d'enroulement pour 360 m de câble de réserve (Ø 13 mm). Ceci permet d'allonger rapidement l'installation.

Chaque boggie (fig. 4) possède 4 roues supports qui servent au roulement et 4 galets latéraux d'axe vertical, roulant sur l'âme du fer U, qui préviennent tout déraillement. L'assise de la plate-forme est du type à rotule, ce qui permet aux boggies d'épouser toute ondulation du raillage.

Une remorque de construction similaire peut s'ajouter au car Coolie, avec même charge de 4 t.

L'avantage principal du Car Coolie, par rapport à la berline, est le coefficient extrêmement élevé de sécurité en service.

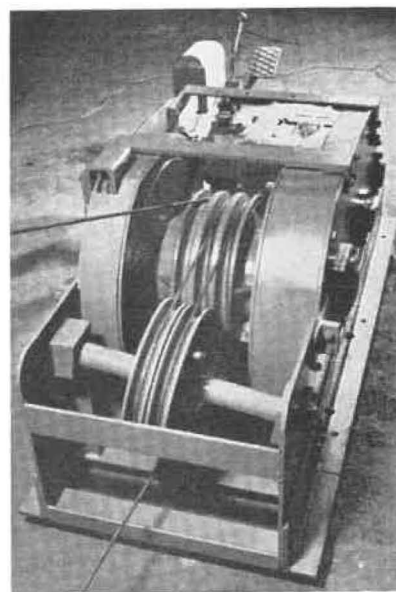


Fig. 5.

- puissance de 10 à 15 ch, à air comprimé ou électrique ;
- vitesse maxima de translation : 7,25 km/h.

Le câble unique a un diamètre de 13 mm. Il s'accroche à une extrémité du Car Coolie, passe au treuil, revient à la poulie de renvoi en passant par le tambour sous le car, puis s'accroche à l'autre extrémité du car. Il est soutenu tout au long par des rouleaux (fig. 5) et guidé aux courbes par des poulies déviateuses.

La poulie de renvoi (fig. 6), de conception légère et peu encombrante, facilite l'allongement rapide de l'installation.

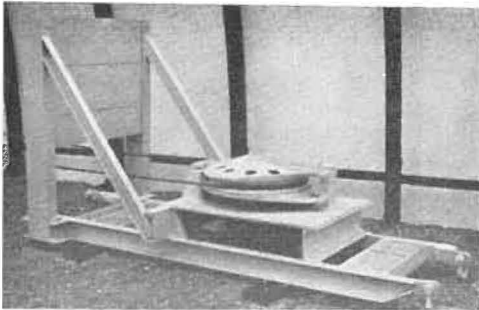


Fig. 6.

Le Car Coolie possède des qualités remarquables :

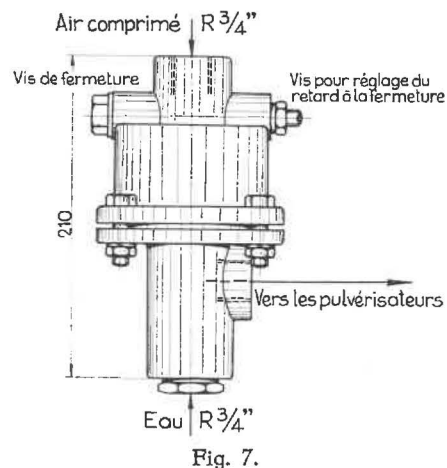
- Stabilité. L'emprisonnement par les roues latérales empêche tout déraillement.
- Souplesse du raillage. Il peut épouser des courbes et ondulations sévères, et s'accommode de murs de mauvaise qualité. Cependant un soufflage intense ou le franchissement d'obstacles (courroies, etc...) obligent à recourir au monorail.
- Encombrement réduit en hauteur et en largeur. Dans des voies fortement écrasées, le Car Coolie passera où le monorail est à proscrire.
- Rapidité de placement et d'allongement : poulie de renvoi bien conçue ; stockage, sous le car, du câble de réserve.
Le Car Coolie peut ainsi s'adapter très bien aux mineurs continus (avancements journaliers atteignant 45 m).
- Chargement élevé par voyage, le double environ de celui avec monorail. Le transport des containers se prête fort bien à la « pallettisation ».

A ce jour, en Europe occidentale, les Cars Coolie desservent plus de 70.000 m de voies et plusieurs installations dépassent 1.450 m. En Allemagne, ils s'emploient aussi fréquemment que le monorail. Ils permettent d'économiser 50 % de la main-d'œuvre initiale et de rationaliser le transport.

On essaie de les appliquer au transport du personnel dans les voies de chantier.

SOUPAPE D'ARROSAGE POUR POINTS DE CHARGEMENT

La firme « Maschinenfabrik Gustav Strunk G.m.b.H. » à Essen construit une soupape pneu-



matique assurant l'arrosage aux points de chargement uniquement pendant la marche de l'appareillage mécanique (convoyeur blindé, culbuteur, trémie, etc...).

D'un distributeur à deux voies (fig. 7) partent deux canalisations d'air comprimé : l'une pour la fermeture, l'autre pour l'ouverture de la trémie de chargement, dans l'exemple cité. Si cette dernière canalisation est alimentée, l'air comprimé parvient en même temps à la soupape en question (fig. 7 et 8), insérée dans la canalisation d'eau, et les pulvérisateurs fonctionnent.

Après coupure de l'alimentation en air comprimé, la trémie se ferme ainsi que la soupape du circuit d'alimentation d'eau. La fermeture de la soupape n'est cependant pas instantanée, ce qui laisse fonctionner les pulvérisateurs.

SOUPAPES ELECTRO-MAGNETIQUES POUR FLUIDES OU GAZ

Elles sont présentées par la firme Dr. H. Tiefenbach und C^o. Ces soupapes sont d'arrêt, ou à 2, 3 ou 4 voies. Elles servent à la transmission de fluides ou de gaz. Elles sont commandées par un champ électromagnétique, sans contact mécanique, grâce à des bobines à courant alternatif ou continu (tension jusqu'à 500 V). Ces soupapes peuvent être à basse pression (max. 10 kg/cm²) ou à haute pression (max. 150 kg/cm²). Elles existent en exécution étanche à l'eau ou antidéflagrante ; entièrement en bronze, elles résistent aux agents corrosifs.

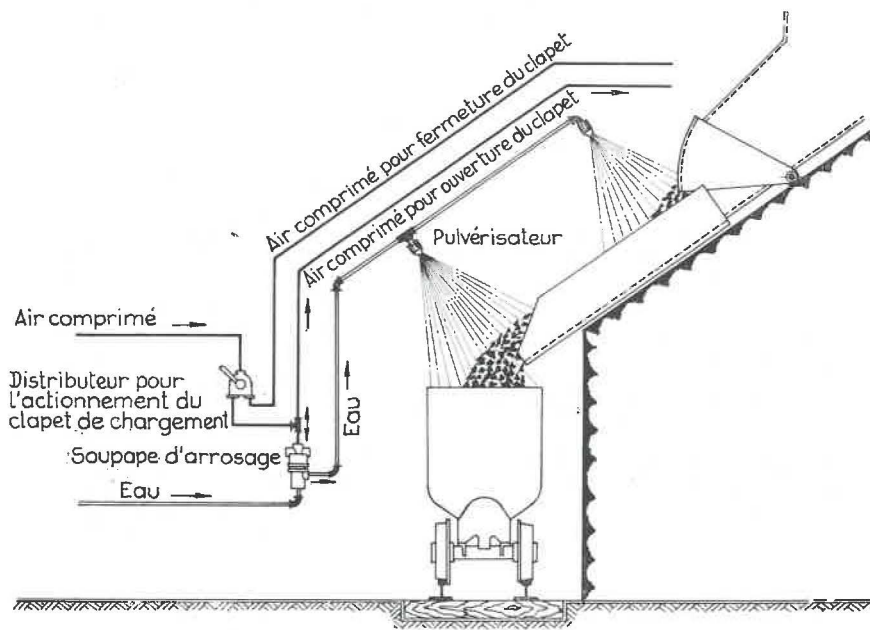


Fig. 8.

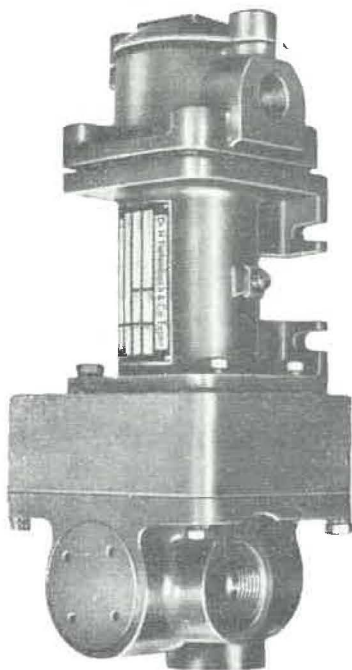


Fig. 9.

La figure 9 représente une soupape à trois voies, pour basse pression (10 kg/cm²).

INTERRUPTEURS MAGNETO-ELECTRIQUES

Construits par la même firme, ces interrupteurs sont actionnés à distance (jusqu'à 30 cm) : un aimant permanent fait basculer dans le coffret un barreau aimanté qui actionne les contacts, montés dans un tube en plexiglas. Le courant normal est de 2 A sous 220 V.

Puisqu'il n'y a pas de liaison mécanique ou électrique et que le coffret étanche en bronze et le tube mettent les contacts à l'abri complet des poussières et de l'humidité, on recommande l'usage de ces interrupteurs pour :

- les appareils de levage et culbuteurs
- les machines d'extraction
- les pompes.

Chaque tube contient deux contacts. Le coffret petit modèle contient 1 tube, le grand 2 tubes.

Il existe deux types :

- le type T, où l'interrupteur enclenche ou déclenche suivant que l'aimant s'approche ou s'éloigne ;
- le type S, où l'enclenchement se fait par un aimant de polarité N-S par exemple, le déclenchement exigeant l'approche d'un autre de polarité contraire.

La puissance de l'aimant varie suivant l'écartement admissible, et donc la vitesse de passage (jusqu'à 18 m/s).

COLLINS MINER

La presse a largement diffusé un communiqué relatif à cette nouvelle machine minière. Inichar a reçu de nombreuses demandes à ce sujet et a diffusé un communiqué en mars 1962. En raison de nouvelles demandes, il croit opportun de le reproduire ci-après.

Il s'agit d'un engin d'abattage mécanique opérant par attaque frontale. L'outil d'abattage est constitué de deux tarières reliées par une chaîne garnie de pics. Il peut creuser en couches sur une largeur d'environ 2 m et sur une hauteur variable avec le diamètre des tarières.

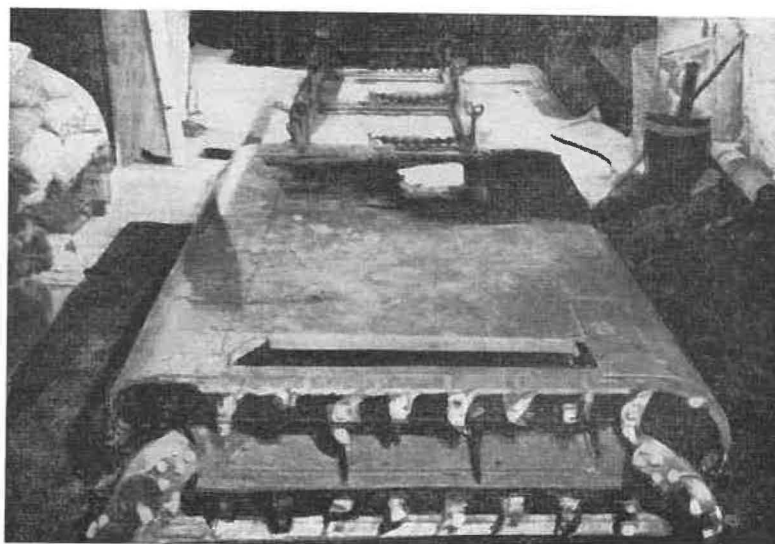


Fig. 10.

La tête d'abattage pénètre dans la couche sur une longueur d'environ 100 m à partir d'un poste de commande d'où l'engin est téléguidé. La machine est poussée vers l'avant ou ramenée vers l'arrière au moyen d'un dispositif à poussoir extensible.

Elle est accouplée à une série de petits convoyeurs ou à un convoyeur extensible.

Pour maintenir la tête coupante en veine, elle est équipée de dispositifs à radio-isotopes qui ont fait l'objet d'une note dans les « Annales des Mines de Belgique » du mois de décembre 1961, page 1270.

Cette machine est en quelque sorte une réduction de la machine Carbon and Carbide décrite dans les Annales de mars 1953, pages 265/267.

Un tel engin pourrait être employé au creusement de montages pour autant que la ventilation ne pose pas de problème. Il s'agirait alors d'une variante des tarières téléguidées dont l'exemple le plus récent est, à notre connaissance, la foreuse télécommandée de Socogaz en Belgique. Dans les gisements à forte pression, ces engins sont fréquemment coincés.

L'engin pourrait être également employé pour l'abattage en taille chassante en opérant par larges brèches montantes. Cette solution, parfois envisagée, n'a jamais été retenue, faute d'un système de convoyeur extensible convenable.

La figure 10 est une photographie de la machine.

REFERENCES

- Method of working with the Collins Miner. *Steel and Coal*, 6 avril 1962, pp. 657/659, 4 fig.
- The Collins Miner - Surface trials at CEE test site. *Steel and Coal*, 6 mars 1962, pp. 501/503, 5 fig.
- The Collins Miner. *Colliery Guardian*, 22 mars 1962, pp. 363/366, 4 fig.
- A.E. BENNETT: The automatic coal-face. *The Electrical and Mechanical Engineer*, mai 1962, pp. 299/306, 11 fig., particulièrement pp. 300/302, fig. 3 et 4.
- The Collins Miner. *Colliery Engineering*, mai 1962, pp. 182/186, 10 fig.