

chargée de personnel, le travail de freinage à exécuter se réduisant à 85.650 kg.-m.

IV. — AVANTAGES DE L'APPAREIL

Les calculs ci-dessus montrent que l'évite-molettes à heurtoirs permet d'absorber l'énergie cinétique des cages en mettant en œuvre des réactions limitées et bien connues et en limitant les décélérations à des valeurs imposées.

Il présente, en outre, l'avantage d'absorber cette énergie sur un parcours suffisamment long pour que les efforts soient assez petits.

Nous rappellerons brièvement les inconvénients les plus graves des guides rapprochés en bois que remplace avantageusement l'évite-molettes à heurtoirs.

Dans les chevalements pourvus de guides rapprochés, le travail de freinage est obtenu par la déformation de la cage et le frottement de celle-ci sur les guides. Cette déformation voulue de la cage est irrationnelle et elle présente très souvent le grave danger de rendre inopérants les taquets de sûreté.

Le travail de frottement, on le conçoit, échappe ici à tout calcul, car il dépend de la déformation de la cage et du coïncement de celle-ci dans les guides. De plus, lorsque ceux-ci sont rabotés par la cage, ils agissent plus ou moins comme une butée fixe, dont le rôle consisterait à absorber l'énergie cinétique sur un parcours très faible, nécessitant ainsi la mise en œuvre d'efforts extrêmement grands. La sécurité présentée par les guides rapprochés est donc fort aléatoire en raison de leur conception même et du doute qui pèse sur la façon dont ils agissent. On n'ignore pas d'ailleurs qu'ils n'ont pu empêcher nombre de graves accidents.

Un dernier avantage de l'évite-molettes à heurtoirs, qui est loin d'être négligeable, résulte de la faible hauteur de chute (20 cm.) de la cage libérée du câble et de son arrêt par freinage progressif, car les chances de rupture des taquets de sûreté sont presque inexistantes.

L'évite-molettes à heurtoirs que nous venons de décrire n'a jamais eu jusqu'ici l'occasion de prouver son efficacité, mais on est en droit de croire qu'il fonctionnerait à la perfection pour retenir une cage montant en vitesse dans le chevalement.

J. LAURENT.

CHRONIQUE

Attelage à cosse Demag pour câbles d'extraction

(D'après une note de la revue « Demag »,

par H. RENFORDT, Ingénieur à Duisburg.)

Les attache-câbles comptent parmi les éléments les plus importants d'une installation d'extraction, car c'est de la qualité de ces attaches que dépend, dans une grande mesure, la longévité du câble d'extraction. La moindre erreur de construction peut entraîner des conséquences graves et compromettre sérieusement la sécurité de fonctionnement. La fixation des câbles à la cage d'extraction par le nouvel attelage à cosse Demag satisfait à toutes les conditions visant le maximum de sécurité et, malgré son poids relativement faible, cet attelage répond aux exigences sévères imposées par le rude service d'extraction.

La figure 1 montre le système de cet attelage à cosse. Deux flasques fixés latéralement au corps « h » de la cosse portent le tourillon « i », auquel est suspendue la cage d'extraction soit directement, soit par l'intermédiaire d'articulations, de chaînes ou d'autres éléments analogues. Le câble porteur « a » est introduit verticalement, sans déviation, dans la cosse garnie d'une courroie en balata et est serré légèrement et progressivement avant la courbure de la cosse par le levier à chamière « k », également garni d'une fourrure en balata. Les oscillations transversales nuisibles et la torsion du câble sont ainsi rendues inefficaces. La courbure de la cosse commence par un grand rayon qui va en décroissant peu à peu. Le câble n'est donc pas fort courbé subitement, ni soumis à un effort de flexion nuisible.

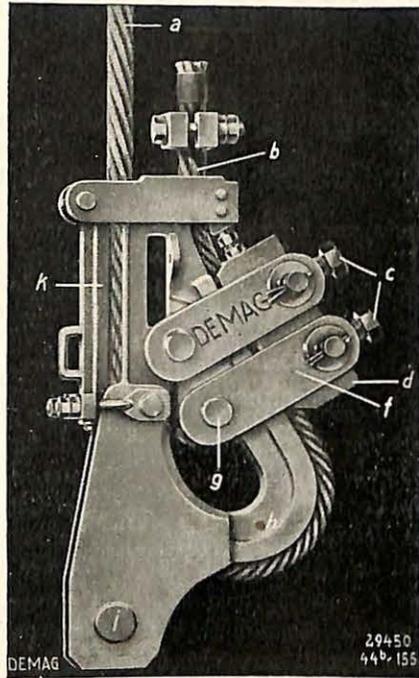


Fig. 1. — Attelage à cosse DEMAG, assemblé et prêt à fonctionner.

- a = câble porteur;
- b = extrémité du câble;
- c = vis de serrage;
- d = clame;
- f = éclisses;
- g = tourillons;
- h = corps de la cosse;
- i = tourillon de suspension;
- k = levier à charnière.

L'extrémité « b » du câble est maintenue du côté opposé au levier à charnière « k » par le serrage d'un système de leviers coudés, qui, comme on le sait, peut exercer de très grands efforts dans le voisinage de sa position étendue. La figure 1 représente le système de serrage dans cette position étendue. En serrant fortement les vis « c », une friction est produite entre la clame « d » et le bout de câble « b », de sorte que, lorsque la cosse est chargée, le système de serrage est sûrement entraîné avec le bout de câble dans la direction de la force — donc vers le bas. Lorsque les éclisses « f » tournent alors un peu autour de leurs tourillons « g », logés dans la cosse, les tourillons décrivent un petit arc à l'autre extrémité de l'éclisse et déplacent la clame vers le câble suivant la hauteur de la flèche de cet arc. La pression sur le câble s'accroît de ce fait très rapidement, sans qu'il soit trop fortement serré. La friction est augmentée et l'entraînement de la clame « d » est de ce fait absolument assuré. La pression de la clame sur le câble croît jusqu'à ce que le produit résultant de la force de pression et la somme des coefficients de frottement entre la clame et le bout de câble d'une part et entre le bout de câble et la cosse d'autre part équilibre la traction provoquée par la charge suspendue au câble. Cet équilibre se rétablit déjà peu après que les éclisses « f » soient sorties de la position étendue, car le câble préserré par les vis « c » ne se laisse guère serrer davantage.

Même si, dans le courant du temps, la charge s'accroissait ou que la section du câble diminuait quelque peu par suite du serrage, le système de serrage continue à se serrer et la sécurité contre le glissement du câble reste toujours la même. La pression de serrage est en outre indépendante de la volonté du mécanicien ou d'un montage inexact de l'appareil.

Le réglage du câble d'extraction s'opère d'une manière très simple en retirant le bout du câble « b » hors de la cosse. Dans le cas de câbles de faible diamètre, on n'a même pas besoin d'un dispositif prévu spécialement à cet effet. Après avoir desserré les vis « c » et avoir dévissé les vis du levier à charnière « k », le câble peut être retiré à la main. Pour les câbles de gros diamètre, le tirage du câble à travers la cosse est facilité par une vis rapportable « m » suivant la figure 2, qui est reliée au bout du câble « b » par une pince « n » formant écrou. Un racagnac « p », qui sert à faire tourner la vis « m », permet un maniement simple et rapide du dispositif.

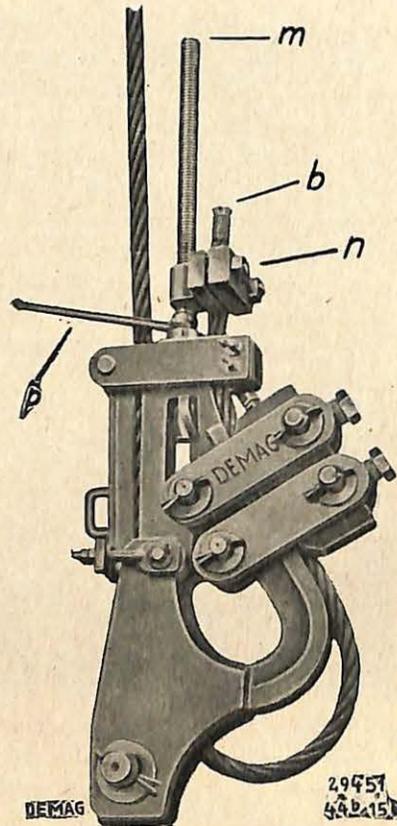


Fig. 2. — Attelage à cosse DEMAG avec dispositif de réglage et câble lâche.

- b = extrémité du câble;
- m = vis rapportable;
- n = pince;
- p = racagnac.

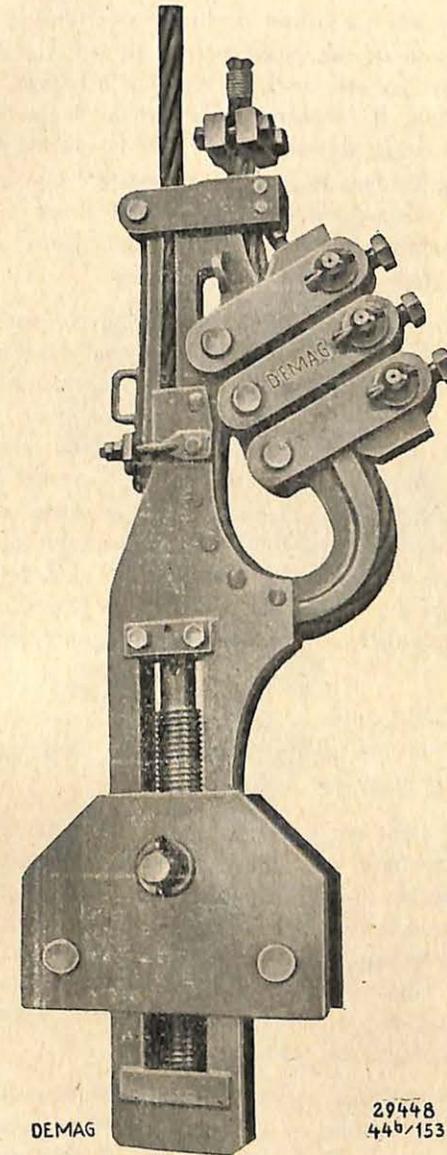


Fig. 3. — Attelage à cosse DEMAG avec réglage à vis, assemblé et prêt à fonctionner.

L'attelage à cosse est construit de façon à faciliter le contrôle des câbles. La réduction de son poids mort et de son encombrement en hauteur, ainsi que son prix modique sont des avantages appréciables de cet attache-câble. Il convient pour les câbles à tors allongé, pour les câbles à tors croisé, de même que pour les câbles clos brevetés. L'expérience acquise dans la pratique a démontré que la cosse satisfait à toutes les exigences qui lui sont imposées par le service rude dans les puits intérieurs et dans les puits principaux, que l'extraction s'opère par tambour ou par poulie Koepe.

L'attelage à cosse avec réglage à vis, représenté par la figure 5, est un attache-câble qui est en grande faveur dans les mines où l'extraction est assurée par poulie Koepe. Ce système présente l'avantage particulier que le câble peut être raccourci en très peu de temps à l'aide de la vis. La robuste vis est montée sous la courbure de la cosse, dans le prolongement vertical de l'axe du câble, et elle travaille à la compression. La liaison de la cosse avec la cage d'extraction est assurée par deux goussets suspendus aux deux tou-rillons latéraux de l'écrou de la vis. Entre les goussets, qui peuvent être remplacés par des éclisses, et la cage d'extraction, on peut aussi interposer des articulations, des chaînes ou d'autres éléments similaires.

Après avoir fait tourner la vis à fond, il convient de retirer le bout du câble hors de la cosse à l'aide du dispositif de réglage déjà décrit et représenté par la figure 5.

Pour les extractions par poulie Koepe et en partie aussi pour les extractions par tambour, on attache un câble d'équilibre à la cage d'extraction pour en assurer l'équilibrage. A cet effet, on emploie presque exclusivement un câble plat. Un attelage à cosse suivant la figure 4 sert à attacher ce câble à la cage d'extraction. Du fait que les profondeurs vont toujours en s'accroissant, le poids de ces câbles d'équilibre augmente également et il faut donc avoir aussi dans ce cas un attache-câble efficace.

Comme on le sait, un câble plat s'emploie pour les extractions par bobine. Pour ce câble, on a également créé un attelage à cosse (fig. 5), dont le mode de fonctionnement est identique à celui de l'attelage à cosse pour les câbles ronds. Tout comme dans le cas du câble rond, le serrage du câble plat s'opère avec sécurité absolue, même sous la charge maximum. La cosse, dont l'encombrement en

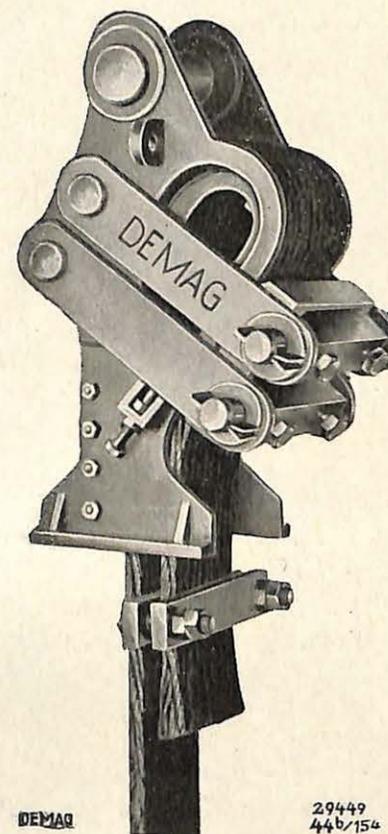


Fig. 4. — Attelage à cosse DEMAG pour câble d'équilibre plat, assemblé et prêt à fonctionner.

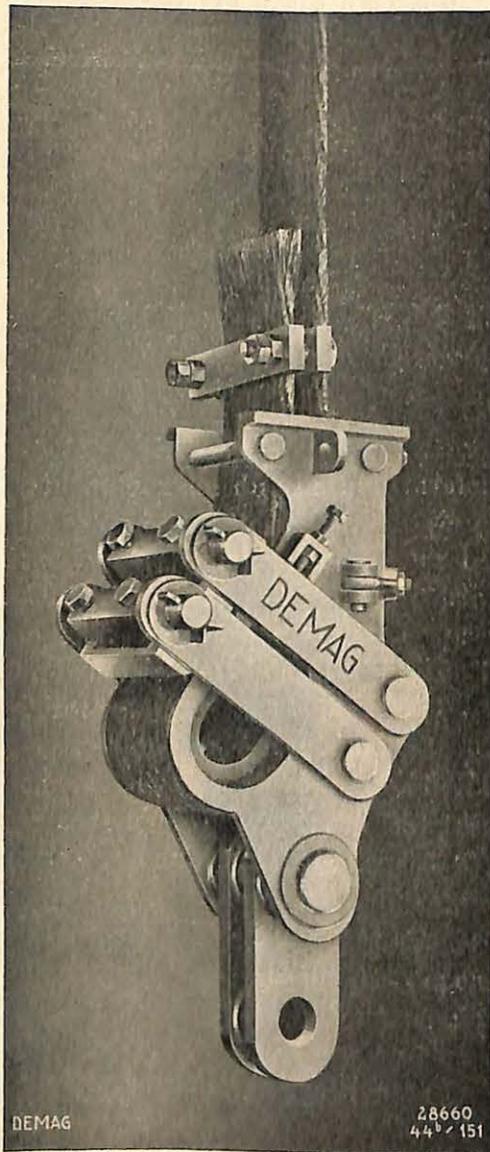


Fig. 5. — Attelage à cosse DEMAG pour câble d'extraction plat, assemblé et prêt à fonctionner.

hauteur est réduit au minimum, empêche donc tout glissement du câble, qui est ainsi largement conservé.

Les attelages à cosse Demag pour câble rond ou câble plat conviennent pour toutes les charges et dimensions de câble. Etant efficaces, pratiques et faciles à manier, ils contribuent considérablement à augmenter la sécurité de l'extraction dans les puits.



MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES
ET DES CLASSES MOYENNES

ADMINISTRATION DES MINES

STATISTIQUE

DES

Industries extractives et métallurgiques

ET DES

APPAREILS A VAPEUR

ANNEE 1938

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de vous adresser le rapport contenant, pour l'année sous revue, les renseignements statistiques rassemblés par la Direction générale des Mines.

Ce rapport comprend d'abord deux chapitres consacrés, l'un aux industries extractives, auxquelles sont rattachées les fabriques de coke et d'agglomérés, l'autre aux industries métallurgiques.

Les accidents survenus au cours de l'année dans ces diverses industries font l'objet d'un troisième chapitre.

Enfin, le rapport se termine par un relevé des appareils à vapeur existant dans le royaume.

Les principaux résultats statistiques sont disposés en quinze tableaux hors-texte à la fin du rapport.

Les tableaux I, II et III, relatifs à l'exploitation des mines de houille, sont dressés en grande partie à l'aide des déclarations que les concessionnaires de ces mines sont tenus de fournir en vertu de l'article 7 de l'arrêté royal du 20 mars 1914, relatif aux redevances. Ces déclarations ont été vérifiées par les ingénieurs des mines, conformément à l'article 9 du même arrêté.

La première partie du tableau IV, relative aux mines métalliques, est établie de la même façon.

Le tableau XIV donnant la statistique des accidents dans les mines de houille, est établi au moyen des procès-verbaux dressés par les ingénieurs des Mines. Il en est de même des tableaux intercalés dans le texte du rapport et qui sont relatifs aux accidents dans les carrières et dans les usines.

Le tableau XV condense les données des états descriptifs tenus pour les appareils à vapeur par les ingénieurs des Mines et par les ingénieurs pour la protection du Travail.

Quant aux autres tableaux, ils ont été préparés par la Direction générale des Mines au moyen de déclarations que les exploitants de carrières et d'usines ont fournies suivant un usage établi de longue date. Ces déclarations ont été contrôlées dans la mesure du possible par les ingénieurs des Mines, mais l'exactitude rigoureuse ne peut en être certifiée.

Les renseignements complémentaires ou récapitulatifs donnés dans le texte du rapport sont empruntés, en général, aux mêmes sources que ceux contenus dans les tableaux correspondants.

D'autres données, telles que celles relatives à l'outillage mécanique, résultent d'enquêtes effectuées par l'Administration des Mines, qui en vérifie les chiffres autant que possible.

La table des matières ci-après facilitera la consultation du présent rapport.

Veillez agréer, Monsieur le Ministre, l'hommage de mon respectueux dévouement.

Le Directeur général des Mines,
G. RAVEN.

Bruxelles, le 1^{er} décembre 1939.