

L'ÉCARTOMÈTRE MUSNICKI

APPAREIL POUR LA

VÉRIFICATION DU PARALLÉLISME DES GUIDES

dans les puits de mines (1).

Au fur et à mesure de l'approfondissement de nos mines, la préoccupation d'améliorer les puits devient plus impérieuse, car ces communications constituent, entre les chantiers du fond et les ateliers de la surface, le *goulot* par lequel doivent être véhiculées non seulement toute la production utile, mais toutes les pierres en excès, sans compter qu'il faut assurer par la même voie la translation du personnel et des approvisionnements divers.

L'importance de l'accélération du service de l'extraction vient de s'accroître encore du fait de la mise en vigueur de la loi limitant la durée du travail dans les mines ; aussi, tout ce qui est de nature à faciliter l'entretien et la surveillance des engins de la translation acquiert à présent une opportunité incontestable. C'est à ce titre que nous croyons utile de mentionner l'intéressant appareil de M. A. Musnicki, ingénieur à Saventhem - lez - Bruxelles, dont le but est de vérifier, en l'enregistrant automatiquement, le parallélisme des guides des puits de mines. Pour le désigner en un mot, appelons-le *écartomètre*.

Nous donnons ci-après un schéma de l'appareil : il consiste essentiellement (fig. 1) en une règle tubulaire télescopique *T* suspendue au toit du compartiment de la cage où se trouvent les opérateurs, et terminée par deux galets *G* et *H* roulant sur les guidonages, grâce à un ressort *R* qui maintient les galets écartés et constamment en contact avec les guides. L'un des galets, *G*, a une surface cannelée de manière à éviter tout glissement ; il transmet son mouvement, par l'intermédiaire d'une poulie et d'une courroie, aux engrenages de l'appareil enregistreur, communiquant ainsi au

(1) Note par Ad. BREVÈRE, Ingénieur au Corps des Mines, attaché au Service des Accidents miniers et du grisou, à Bruxelles.

papier qui se déroule sur le tambour un déplacement proportionnel au chemin parcouru. Les proportions adoptées sont telles que les hauteurs sont réduites au 1/100°. Le diagramme du guidonnage d'un puits de 1,000 mètres s'inscrit donc sur un rouleau de 10 mètres. L'extrémité mobile de la règle entraîne dans ses déplacements le stylet *S*, qui trace sur le papier du tambour le diagramme d'écartement des guides. Pour faciliter la lecture de ce diagramme, trois crayons fixes, réglables, s'appuient à la partie supérieure du tambour et y tracent trois lignes parallèles : le crayon *a* trace une ligne dans l'axe du papier, indiquant l'écartement normal : il faut donc régler l'appareil de telle manière que dans une position absolument exacte des guides, le stylet *S* vienne exactement sur la

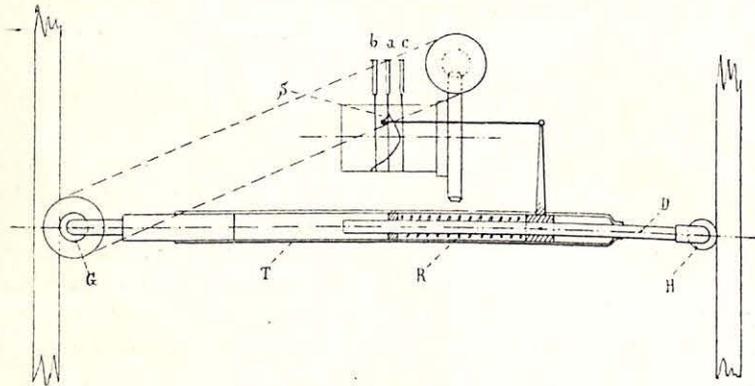


Fig. 1.

ligne axiale tracée par *a* ; les deux autres crayons tracent les lignes de tolérance admises pour un excès ou un défaut d'écartement : on voit de suite combien ce simple dispositif facilite la lecture d'un diagramme ; la figure 2 représente le développement d'une partie de diagramme ; la ligne *aa'* est l'axe indiquant la position normale ; la ligne *bb'* marque la limite de la tolérance de serrage (variable d'après la forme et le jeu des mains courantes) ; la ligne *cc'* indique le maximum d'écartement admissible ; la ligne *SS'*, tracée par le stylet *S*, donne en grandeur, les variations d'écartement des guides : toute partie qui déborde de la zone de tolérance marquée par les lignes *b* et *c* appelle un examen immédiat : le repérage de ces parties est facile, puisque les longueurs de diagrammes sont proportion-

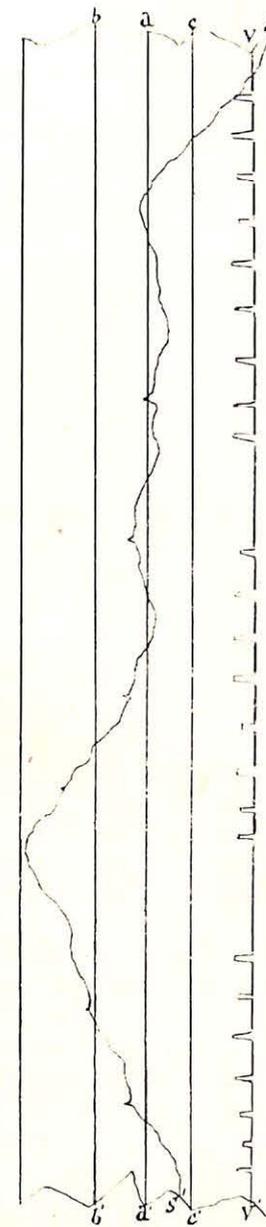


Fig. 2.

Développement d'une fraction de diagramme de l'écartomètre Musnicki.

nelles aux profondeurs ; mais M. Musnicki a ajouté à son appareil un dispositif très simple qui facilite et rend ce repérage en quelque sorte instantané : un quatrième crayon que nous n'avons pas représenté au schéma pour ne pas le compliquer, est suspendu au-dessus du tambour par une ficelle que commande une palette fixée à la règle ; chaque fois que la palette rencontre un obstacle dans sa descente, elle se soulève et provoque la chute du crayon qui marque un trait sur le tambour, puis la palette retombe en relevant le crayon. Ces obstacles sont ou bien simplement les solives ou traverses de revêtement (c'est le cas du diagramme figuré) ou bien des arrêts spéciaux placés dans le puits pour le diviser en sections numérotées : chaque arrêt porte un chiffre bien visible et l'opérateur, en passant devant, a le temps d'insérer ce chiffre sur le diagramme même, dont la vitesse de déroulement est lente, vu la réduction des hauteurs. Dès lors, en développant le papier, on voit immédiatement quels sont les points à rectifier dans telle ou telle section. Pour faciliter encore le repérage immédiat, M. Musnicki construit une règle télescopique dont se munit l'ouvrier chargé de la réparation ; cette règle porte un index et une graduation, et les galets qui la terminent sont maintenus écartés par un ressort ; l'ouvrier suit, la cage descendant lentement, les variations de l'index et trouve ainsi aisément la situation exacte des points à rectifier.

Le schéma que nous donnons indique l'appareil utilisé pour les guides en bois, placés diamétralement par rapport à la cage ; un changement insignifiant permet

aa', ligne axiale ; *bb'*, limite de la tolérance de serrage ; *cc'*, limite de l'écartement maximum admis ; *SS'*, diagramme de l'écartement des guides ; *VV'*, marques des solives.

de les appliquer aux guidonnages Briart métalliques, généralement latéraux.

On peut reprocher à l'appareil de ne donner que l'écartement des guides sans renseigner leur position absolue par rapport à la verticale. Mais, au point de vue de la circulation des cages, les indications fournies et enregistrées par l'appareil Musnicki constituent un réel progrès au point de vue de l'exactitude et de la rapidité. Il suffit, pour s'en convaincre, de songer aux conditions défectueuses dans lesquelles les ouvriers d'about doivent opérer ordinairement pour vérifier l'état des guides, soit à l'aide d'une barre de fer, d'une latte, d'un calibre quelconque : insuffisance de lumière, lenteur et difficulté des mesures, impossibilité complète de suivre tous les défauts.

De plus, le système ordinaire ne permet aucun contrôle du travail, tandis que les diagrammes Musnicki renseignent immédiatement à la Direction l'état du guidonnage : les joints défectueux, les endroits de serrage, etc., se marquent immédiatement : leur réparation aisée supprimera les chocs dans la translation, d'où usure moindre et des câbles et des guides, et possibilité d'une vitesse plus grande d'extraction, avantage incontestable actuellement où, plus que jamais pour le charbonnier, le temps est de l'argent.

L'appareil Musnicki ne peut naturellement supprimer les visites de puits, mais il pourra, dans certains cas, signaler avec précision, par les variations des guidonnages, des poussées de terrains qui ne seraient peut-être pas aperçues à temps autrement. Il peut donc être utile incidemment à cet autre point de vue.

Il y a déjà longtemps que M. Musnicki travaille à cet appareil : son brevet date de fin 1901 ; le premier spécimen fut construit en 1903 ; successivement perfectionné, il semble aujourd'hui entièrement au point et est entré dans la pratique ; une quinzaine de sociétés charbonnières belges et deux importantes mines du Pas-de-Calais l'ont adopté et s'en félicitent. Généralement les premiers diagrammes relevés à un puits ont révélé des défauts absolument déconcertants, qu'une réfection méthodique fit bientôt disparaître, et il nous a été donné de voir des diagrammes de fosses entièrement réparées, ne permettant plus aucune critique.

AD. BREYRE.

