

IV. — Les crasses adhérentes aux tôles ont un certain degré d'humidité qui accélère la détérioration par corrosion. Leur enlèvement convenable contribue donc à la conservation du matériel.

CONCLUSIONS.

Le nettoyeur de wagonnets, en service depuis mai dernier, donne jusqu'à présent complète satisfaction avec les avantages suivants :

- a) Accroissement de 100 % de l'effet utile du préposé au décrassage ;
- b) Augmentation de la capacité de transport du matériel ;
- c) Suppression d'une des causes de la teneur élevée en cendres du 0/50 ;
- d) Conservation du matériel.

Octobre 1927.

RAPPORTS ADMINISTRATIFS

EXTRAIT D'UN RAPPORT

DE

M. G. DESENFANS

Ingénieur en chef-Directeur du 4^e Arrondissement des Mines, à Charleroi,

SUR LES TRAVAUX DU 1^{er} SEMESTRE 1927.

Charbonnages de Monceau-Fontaine

Siège n° 14, à Goutroux.

Dispositif de signalisation de l'intérieur des cages en mouvement.

M. l'Ingénieur Lefevre m'a remis la note ci-après, au sujet d'un dispositif permettant de donner des signaux à la surface et de communiquer par téléphone avec cette dernière, de l'intérieur des cages, pendant leur déplacement dans le puits :

« La plupart des solutions imaginées jusqu'à ce jour pour résoudre le difficile problème de la signalisation entre la cage en mouvement et le mécanicien consistaient à actionner, de la cage, un dispositif agissant mécaniquement ou électro-mécaniquement sur un organe situé en dehors de la cage. Les mouvements de celle-ci, la vitesse de translation, les chutes de matériaux divers dans les puits réduisaient la vie des dispositifs à une durée éphémère. De plus, il fallait des puits bien verticaux et peu profonds. La plupart de ces dispositifs ont été décrits dans les *Annales des Mines* (tome XVIII, 3^e livraison, année 1913).

» Une solution simple et pratique du problème a été réalisée par un appareil que l'on a installé au siège n° 14 du Charbonnage de Monceau-Fontaine et qui permet d'émettre, de la cage circulant dans le puits, des signaux perçus à la surface par le machiniste ou de téléphoner à ce dernier, sans intermédiaire mécanique entre la cage et l'extérieur. Cet appareil a été conçu par M. CANIVET, Ingénieur en chef au charbonnage précité ; il fait l'objet d'un brevet et est construit par les Ateliers de Constructions Electriques de

Charleroi. Il est basé sur le principe d'induction des courants électriques : on crée dans la cage en mouvement un courant électrique ; ce courant développe dans deux fils verticaux fixés dans le puits un courant induit ; ce courant induit est amplifié à la surface et perçu par le mécanicien sous forme de sons.

» *Description.* — Les deux fils d'acier isolés, siège des courants induits, descendent verticalement dans le puits et forment boucle au fond de celui-ci. Ils sont placés comme des cordons de sonnette ordinaires et voisinent avec ceux-ci. Retenus sur botte à la surface, ils sont guidés le long du puits par des œillets fixés aux solives. Afin que l'isolement ne soit pas attaqué par le frottement contre les œillets, frottement amené par des oscillations créées par les déplacements d'air, on a pris les dispositions suivantes :

» Des bouts de tuyaux de caoutchouc utilisés pour les marteaux à air comprimé sont fendus suivant une génératrice, ce qui permet d'y introduire le fil. Ils sont fixés aux fils par des petites bottes en bois serrées par deux boulons. Les bottes ont aussi pour but de maintenir le fil par les œillets au cas où une rupture accidentelle de celui-ci se produirait. Un seul fil, relié à la terre, pourrait suffire, mais pour éviter les courants parasites qui gênent surtout les communications téléphoniques, il est préférable de remplacer le retour à la terre par le second fil. La distance entre la cage et les fils peut être pratiquement quelconque, ainsi qu'il résulte d'essais effectués : en se retirant dans un envoi, jusqu'à 2^m,75 du fil, on entend la conversation à la surface. A cette distance, il faut néanmoins, pour une compréhension nette, se mettre à 0^m,50 du haut-parleur et arrêter la machine. En ce qui concerne la signalisation proprement dite, on l'entend encore avec une grande intensité, malgré le bruit de la machine en marche, à 3 mètres du haut-parleur. La ligne ne demande pas d'autre entretien qu'un cordon de sonnette ordinaire. On peut au besoin la mettre derrière les solives, quand on a un guidonnage à guides opposés. En cas de panne, mise à la terre, etc., la détection du défaut est aisée : on découple les deux fils au fond. On opère avec chacun d'eux et retour par la terre en circulant avec la cage et en signalant. L'intensité de perception diminuera ou deviendra nulle après avoir dépassé la mise à la terre.

» Les deux extrémités des fils d'acier aboutissent à la surface à un amplificateur à trois lampes d'un modèle analogue à celui employé en T. S. F., et qui est placé dans la salle du machiniste. Cet

amplificateur est alimenté de la façon ordinaire par deux batteries d'accumulateurs de 4 volts et 80 volts. Un haut-parleur à cornet, près du machiniste, complète l'installation de surface. L'amplificateur, où tout est statique, ne demande pas plus d'entretien qu'un amplificateur de T. S. F. : il suffit de remplacer les lampes à trois électrodes, lorsque leur sensibilité diminue, et de charger les batteries en temps opportun.

» Dans la cage se trouve l'appareil transmetteur, formé d'une boîte en bois, étanche, peu encombrante, accrochée à la paroi. Cette boîte a 435 millimètres de longueur, 180 millimètres de largeur et 290 millimètres de hauteur. Dans la boîte, se trouve une batterie de trois piles, un cadre de fils isolés, un vibreur, basé sur le même principe qu'une sonnerie ordinaire à trembleur, un microphone ordinaire et deux boutons interrupteurs permettant d'insérer respectivement dans le circuit piles-cadre, le vibreur ou le microphone. La boîte est étanche. L'eau tombant dans le puits ne peut donc avoir aucun effet. La boîte doit être en bois ou autre matériau non métallique, afin de ne pas gêner l'induction dans le fil. C'est un inconvénient pour l'emploi du système dans une mine de troisième catégorie, car on pourrait craindre un manque d'entretien qui supprimerait l'étanchéité. Cependant, on peut y parer en employant des planches très épaisses ; d'un autre côté, si l'on n'utilise que le microphone (en supprimant le vibreur), aucune pièce constitutive ne donnera des étincelles. La boîte est portable. Elle peut donc être enlevée facilement pendant l'extraction des produits. Elle peut se placer n'importe où dans la cage, pourvu que le plan de l'enroulement reste parallèle au plan des deux fils fixés dans le puits. La boîte ne demande pas d'entretien. Le microphone et le vibreur ne se dérèglent pas plus que dans un appareil téléphonique et une sonnerie ordinaire. Il suffit de remplacer les piles lorsqu'elles faiblissent.

» *Fonctionnement.* — Supposons que, pendant la translation du personnel, on veuille donner un signal. L'ouvrier qui sera à proximité de la boîte n'a qu'à appuyer sur le bouton interrupteur qui se trouve sous l'appareil. Le circuit du vibreur et du cadre est fermé et un courant induit circule dans le fil d'acier fixé dans le puits. Ce courant est amplifié à la surface et le mécanicien entend un son de trompe amplement suffisant pour attirer son attention, au milieu du bruit fait par les machines. Quand l'ouvrier cesse

d'appuyer sur le bouton, le signal est coupé. On peut donner ainsi tous les signaux usités dans la signalisation de puits de mine.

» Un autre bouton interrupteur, placé sur le devant de la boîte, sert à fermer le circuit microphonique. Les paroles prononcées dans la cage, devant le microphone, sont perçues par le mécanicien d'une façon convenable, malgré le bruit de la machine en marche. Si les communications verbales se font lorsque la machine est arrêtée, ce qui est le cas d'application le plus général, elles sont entendues d'une façon plus parfaite encore.

» *Avantages.* — Le système décrit ici supprime, pendant la translation, toute liaison rigide entre la cage et l'extérieur et, par tant, tous les inconvénients des dispositifs imaginés précédemment. Il est simple, robuste et peut être utilisé par n'importe quel ouvrier : rien n'est plus facile, en effet, que d'appuyer sur le bouton de la boîte de transmission qui se trouve dans la cage.

» On voit par là quels avantages il peut présenter au point de vue de l'accroissement de sécurité pendant la translation du personnel : en cas d'avarie quelconque ou de déraillement de la cage, il est possible d'arrêter immédiatement celle-ci, le signal étant instantané. De la cage en mouvement ou à l'arrêt, on peut également parler au mécanicien et donner à celui-ci toutes les explications nécessaires.

» Pendant la visite des puits ou lors des réparations de celui-ci, notamment en cas d'accident, on peut obtenir une plus grande sécurité et une plus grande rapidité dans les manœuvres : suppression de l'emploi inopportun du cordon de sonnette de secours à des ouvriers se trouvant à des envoyages non gardés pendant le travail le long du puits; facilité plus grande, surtout lorsque le puits est profond, de sonner au jour soit du parapluie, soit de l'intérieur des cages; possibilité de donner au machiniste toutes les indications souhaitables et de commander d'avance le matériel que l'on préparera pour la remonte des ouvriers de puits.

» Ajoutons, pour terminer, qu'une boîte de transmission mise dans chaque envoiage permettrait de réaliser la liaison téléphonique à bon marché entre l'envoiage et la surface, sans toutefois assurer la réciprocité. »

EXTRAIT D'UN RAPPORT

DE

M. H. VIATOUR

Ingénieur en chef-Directeur du 5^e arrondissement, à Charleroi.

SUR LES TRAVAUX DU 1^{er} SEMESTRE 1927.

Charbonnage de Boubier

Puits n° 3.

Application de la cimentation dans le creusement d'un puits.

Le puits n° 3 est actuellement creusé et complètement bétonné jusqu'à la profondeur de 352^m,40. Il se trouve toujours dans le calcaire carbonifère.

Des injections de ciment sont faites sur le fond en vue de la reprise du creusement.

Au sujet de ce dernier travail préparatoire, je ne trouve pas sans intérêt de donner un extrait du rapport du M. l'Ingénieur principal PIÉTERS sur une visite faite le 28 juin :

« Le jour de ma visite, on procédait à la cimentation de la troisième passe. Pour ce, on a foré 8 trous régulièrement répartis près de la périphérie et légèrement divergents. Ces trous ont un diamètre initial de 48 millimètres et 40 mètres de longueur. Les premiers effectués sont 1, 3, 5 et 7. Comme ils donnaient de l'eau, des sondages supplémentaires 2, 4, 6 et 8 ont été forés par après. Le forage des trous se fait au moyen d'un marteau perforateur François, lourd, à air comprimé. Les tiges de forage sont creuses, composés d'éléments de 2 mètres assemblés au moyen de manchons à filet double. Les tiges traversent une boîte à bourrage dans laquelle se fait l'injection d'eau de curage. Cette dernière est amenée par une conduite et un flexible, d'une tenue située au niveau de 310 mètres.