

Bibliothèque de
J. H. Scrive-Layer

N° 9009

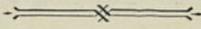
Série 466

Armoire Antode

L. Enhasol

Bib = 404776 / - 1929 17

EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1900



SOCIÉTÉ

DES

MINES DE LENS

(PAS-DE-CALAIS)

APPAREILS DE SÉCURITÉ

→ CLASSE 105 ←

ARRAS

IMPRIMERIE MODERNE

7, Place du Wetz-d'Amain, 7

—
1900

Société des Mines de LENS

(SOCIÉTÉ CIVILE)

Siège social : à LILLE, rue Nationale, 91 (téléphone n° 145)

Siège technique et commercial : à LENS (téléphone n° 6 bis)

Constituée à partir du 12 février 1852.

Concessions de Lens et de Douvrin (Pas-de-Calais). Décrets du 15 janvier 1853 et du 28 août 1854.

Statuts arrêtés le 29 décembre 1855 et modifiés par diverses Assemblées
générales extraordinaires.

COMITÉ D'ADMINISTRATION

- MM. DANEL (Léonard), C. , rue Royale, 85, à Lille (Nord), *Président*.
DESCAMPS (Anatole), boulevard de la Liberté, 36, à Lille, *Vice-Président*.
MOTTE (Albert), boulevard Gambetta, 23, à Roubaix, *Secrétaire*.
DESTOMBES (Pierre), boulevard de Cambrai, 33, à Roubaix.
BIGO-DANEL (Émile), , boulevard de la Liberté, 95, à Lille.
BARROIS (Théodore), rue de Solférino, 220, à Lille.
CRESPÉL (Albert), , rue de l'Hôpital-Militaire, 101, à Lille.
TILLOY (Ernest), à Courrières (Pas-de-Calais).

DIRECTION

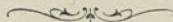
- M. REUMAUX (Elie), , Agent général de la Société, à Lens.

CHEFS PRINCIPAUX DES SERVICES

- MM. BOLLAERT, Ingénieur, Chef du Service commercial.
LAFITTE, Ingénieur, Chef des Travaux du fond.
NAISSANT, Inspecteur principal des Machines et du Matériel.
DINOIRE, Inspecteur principal de l'Exploitation.
SALVETAT, Inspecteur principal du Chemin de fer et des Constructions.
MAILLARD, Ingénieur, Chef des Approvisionnements.
MONCOMBLE, Chef de la Comptabilité générale.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Parachute de Cage d'extraction de la Fosse N° 1	5
Disposition courante des plans inclinés du fond.	6
Barrière de Sûreté spéciale à la tête d'un plan incliné	6
Schéma d'ensemble des dispositifs de sûreté E. Reumaux, adaptés aux machines d'extraction	6
Serrement en fonte de la Fosse N° 10	9
Lampe de sûreté à Benzine.	9
Fermeture de lampe de sûreté (Rivet de plomb)	10



APPAREILS DE SÉCURITÉ

Le panneau exposé contient 5 plans qui se rapportent à divers appareils de sécurité employés par la Société des Mines de Lens, savoir :

1° PARACHUTE DE CAGE D'EXTRACTION DE LA FOSSE N° 1. —

La cage, de forme allongée, comprend deux étages recevant chacun, deux berlines placées bout à bout. Guidage en bois sur les petits côtés. Le parachute est formé de deux paires de griffes munies de dents dont chacune agit latéralement sur les longrines du guidage. La forme des dents a été étudiée de façon à assurer la prise efficace des griffes. Un premier ressort, à lames, disposé dans la cage, se détend en cas de rupture du câble et amène les griffes au contact des longrines. Un deuxième ressort, à boudin, au-dessus de la cage reçoit alors l'action des bielles des griffes ; il se comprime en procurant ainsi un arrêt progressif de la cage et en évitant un choc brusque. Un verrou, placé sur le chapeau de la cage, permet de caler le parachute pendant la remonte du charbon. Pour le transport du personnel, on décale le parachute ; la tringle qui commande le verrou est enclanchée avec un petit disque formant voyant placé à la partie supérieure de la cage, de telle sorte que le voyant apparaît lorsque le parachute est décalé. Le personnel est ainsi assuré que le parachute est prêt à fonctionner.

2° DISPOSITION COURANTE DES PLANS INCLINÉS DU FOND. —

On remarque, à la tête du plan, un frein normalement serré par un contre-poids qu'il faut soulever pour permettre le mouvement des berlines ; une fermeture de sûreté formée par un bois ou une chaîne. Dans le plan lui-même, la sonnerie avec sonnette à la tête et au pied permettant de transmettre des signaux d'une extrémité à l'autre. Enfin au pied, on voit que le plan ne débouche pas directement sur la galerie du roulage ; il est relié à celle-ci par une petite montée ; des vieilles cordes, disposées au bas du plan, servent de tampon au cas où une berline viendrait à s'échapper. De cette façon, la marche du plan incliné n'apporte aucun danger à la circulation dans la voie de roulage.

3° BARRIÈRE DE SURETÉ SPÉCIALE A LA TÊTE D'UN PLAN INCLINÉ. —

Pendant la manœuvre, la barrière est ouverte ; elle est suspendue par deux crochets. Lorsque la berline montante arrive, elle agit sur une came qui repousse les crochets, et la barrière retombe automatiquement. Avant de pouvoir engager la berline pleine dans le plan, il faut accrocher à nouveau la barrière ; la berline, en passant, actionne encore sur la came, mais en sens inverse ; le dessin montre que, dans ce cas le crochet ne bouge pas ; la barrière reste donc ouverte. Enfin, on peut agir à la main sur le crochet par l'intermédiaire d'un petit levier et obtenir ainsi la fermeture de la barrière.

4° SCHÉMA D'ENSEMBLE DES DISPOSITIFS DE SURETÉ E. REUMAUX, ADAPTÉS AUX MACHINES D'EXTRACTION. — Dans le dessin, la roue de commande du modérateur a été représentée schématiquement par un levier.

Les appareils comprennent un obturateur et un frein.

Obturateur. — L'obturateur est constitué par un cylindre établi à angle droit sur la conduite de vapeur, et dans lequel peut se mouvoir un double piston, qui automatiquement, en un point de la course de la

cage, réglable à volonté, vient fermer la dite conduite. Ce mouvement est engendré par la mise en communication avec l'échappement d'une des faces du piston ; la différence de pression ainsi produite provoque le déplacement de l'obturateur, et par suite la fermeture de la conduite de vapeur. Pour réaliser le mouvement inverse, c'est la face opposée du piston qui est mise en communication avec l'échappement ; l'obturateur reprend sa place et la vapeur est admise de nouveau dans la machine. La communication avec l'échappement qui détermine la fermeture est obtenue par l'intermédiaire d'un doigt fixé sur le disque de la sonnerie ; on établit ce doigt de façon qu'il agisse au moment précis de l'ascension où le mécanicien doit normalement fermer son modérateur pour se rendre maître de la vitesse de sa machine, soit à 30 ou 40 mètres au-dessous du moulinage. L'obturateur fonctionne à chaque ascension, en sorte que si le mécanicien a négligé de fermer son modérateur, les conséquences de son oubli n'ont aucune suite dangereuse ; la vapeur est coupée et la machine s'arrête. La réouverture de l'obturateur se produit, avons-nous dit, en mettant en communication avec l'échappement la face opposée du piston, et cet effet est obtenu par le mouvement que le mécanicien doit donner au levier ou roue de commande du modérateur, en vue de fermer celui-ci. On voit donc qu'on ne demande au mécanicien rien de plus que ce qu'il doit faire régulièrement, c'est-à-dire de fermer son modérateur, puis de le rouvrir ; seulement, s'il néglige de le fermer, l'obturateur empêche tout accident.

Un second doigt qui entre en prise quand la cage dépasse le moulinage d'une hauteur déterminée (0,50 à 1 mètre) fait fonctionner à nouveau l'obturateur comme évite-molettes, indépendamment de l'action du frein à vapeur dont nous allons parler.

Frein à vapeur. — Le frein de la machine d'extraction peut être serré à la main au moyen d'une vis, ou bien commandé par un cylindre à vapeur. Le fluide élastique (vapeur ou air comprimé) est

admis sous le piston du frein, de deux manières ; soit par un tiroir qui donne une admission en grand et détermine un serrage brusque, soit par une petite soupape qui peut se soulever plus ou moins, grâce à un ressort antagoniste réglable à volonté, de façon à produire un serrage du frein d'une intensité réglée. Ce deuxième mode est utilisé lors de la circulation du personnel par les cages. Le tiroir, dans ce cas, occupe une position telle que la lumière du cylindre à frein se trouve fermée. Dès lors, la vapeur ne peut entrer que par la petite soupape, et celle-ci se soulève, lorsqu'un doigt disposé à un point convenable du disque de la sonnerie, détermine, par une mise à l'échappement, le mouvement d'un petit piston relié à la soupape. La course du piston est limitée par un butoir à vis ; on règle de cette façon le soulèvement de la soupape et par suite l'intensité du serrage du frein. En pratique, on s'impose la condition que la vitesse de la cage descendante, ne dépasse pas un mètre par seconde lorsqu'elle arrive au fond.

Pour en revenir à la commande du frein, disons que, normalement, le tiroir est disposé de façon à mettre à l'échappement le cylindre du frein, le mécanicien peut, à volonté, le mettre à l'admission et serrer le frein qui, en outre, fonctionne automatiquement dans les deux circonstances suivantes : 1^o comme évite-molettes ; un doigt sur le disque de la sonnerie met en communication avec l'échappement la partie inférieure d'un petit cylindre accolé à la boîte du tiroir ; un piston situé dans ce tiroir se déplace alors et entraîne le tiroir avec lui grâce à un doigt dont la tige est munie.

2^o En cas de rupture de la conduite générale de vapeur ou d'explosion d'un générateur, le bas du petit cylindre précité est mis, par l'effet même de la rupture, en communication avec l'atmosphère, et le piston se déplace encore sous l'action de la vapeur contenue dans un réservoir spécial qui se trouve alors isolé automatiquement de la canalisation. Le tiroir fonctionne et admet dans le cylindre du frein le fluide du réservoir ; le frein se fait donc instantanément.

5° SERREMENT EN FONTE DE LA FOSSE N° 10. — La fosse N° 10 exploite des veines appartenant à la partie la plus inférieure du bassin houiller et voisines, par conséquent, du calcaire carbonifère qui constitue le fond du bassin. Ce calcaire est très aquifère et a donné lieu plusieurs fois à des venues d'eau énormes. Pour empêcher les eaux, qui se feraient issue dans les travaux de la fosse N° 10, d'envahir les autres fosses de la concession, on a disposé sur les galeries de communication trois serremments qui comportent un siège très solide en fonte relié aux parois de la galerie, au rocher par une bonne maçonnerie de briques, béton et ciment; et en une porte en acier fondu de grandeur suffisante pour permettre le passage des convois. La porte s'applique sur son siège par l'intermédiaire d'une lame de plomb et d'une feuille en caoutchouc qui assurent l'étanchéité du joint; des boulons permettent d'ailleurs d'obtenir de prime abord un serrage énergique.

L'un de ces serremments, installé à la partie la plus profonde des travaux, a été effectivement essayé à la pression pour laquelle il était construit, soit 250 mètres d'eau ou 25 kilos par centimètre carré; il a parfaitement résisté à cette épreuve.

LAMPE DE SÛRETÉ A BENZINE. — La Société des Mines de Lens a pris l'initiative d'introduire en France l'emploi de la benzine, ou plus exactement d'une essence de pétrole spéciale pour remplacer l'huile dans les lampes de sûreté. La benzine est en usage partout en Allemagne dans les fosses grisouteuses; le pouvoir éclairant supérieur qui la caractérise, la constance de l'éclairage, la facilité avec laquelle elle se prête à l'emploi de rallumeurs intérieurs, sa grande sensibilité au grisou, sont les principaux avantages qui la recommandent. Un modèle de lampe de sûreté à benzine présentant, d'une part, les dimensions types d'une lampe à huile réglementaire (lampe Marsaut), et munie, d'autre part, d'un rallumeur à percussion, a été étudié, établi et essayé par la Société des Mines de Lens qui a été assez heureuse pour obtenir du Ministre

des Travaux publics, sur avis favorable de la Commission du Grisou, l'autorisation de l'employer dans les fosses grisouteuses.

Les ouvriers mineurs, à qui la nouvelle lampe a été remise, ont de suite apprécié l'important progrès qu'elle réalise sur les lampes à huile; 200 lampes sont en service et 1,000 en cours de confection.

FERMETURE DE LAMPE DE SURETÉ « RIVET DE PLOMB ». —
Système DINOIRE, Inspecteur Principal de l'Exploitation aux mines de Lens.

La fermeture par **Rivet de plomb** qui paraît, à première vue, demander beaucoup de temps pour s'adapter aux lampes, est, avec le système que nous employons, d'une application très facile et donne toute satisfaction.

Elle consiste en une petite boîte indépendante, contenant un verrou et un ressort. Lorsque la boîte est placée contre le montant plat de la lampe et rivée avec ce montant, on peut visser et non dévisser. Les deux têtes du rivet portent chacune une lettre imprimée par la pince : c'est le **cachet**.

L'ouverture s'obtient en coupant le rivet entre le montant et la petite boîte.

OUTILS :

Une pince pour river à la main.

Un petit coup de poing pour couper le rivet.

Un couteau pour faire sauter les têtes du rivet après le coupage.

AVANTAGES :

1° Rivure après le nettoyage. Ce qui permet, en premier lieu, de faire le travail à main reposée et sans précipitation; et, en second lieu, de procéder, le lendemain, à un allumage au dernier moment et à une distribution rapide;

2° Fermeture automatique en vissant pour prévenir tout oubli, volontaire ou non, de la part du lampiste;

3° Serrage continu jusqu'au **contact complet** du verre et du tissu avec le réservoir. — On évite ainsi l'emploi des rondelles ou de la bague anglaise, ou bien encore des ressorts sur le disque du haut du verre ; systèmes qui ont de très graves inconvénients ;

4° Rivet bien apparent avec têtes éclairées par la flamme de la lampe, placé à l'abri de tout choc et de dépôt de poussières. — Ce qui rend la **vérification** facile et par un simple coup d'œil : d'abord, par l'ouvrier en acceptant sa lampe des mains du lampiste, puis par les chefs dans les travaux ; et ensuite par le lampiste principal à la remise de la lampe par l'ouvrier ;

5° Fraude impossible ; la boîte s'échappe de la lampe lorsque le rivet est coupé ;

6° Application facile et à très peu de frais à tous les systèmes de lampes ;

7° Enfin, faible entretien de la boîte et de la lampe elle-même qui n'a plus un seul organe de fermeture dans son réservoir.

Cette fermeture est employée depuis plus de dix années par la Société des Mines de Lens et par plusieurs charbonnages de France et de Belgique,

Elle est adaptée à différents modèles de lampes à huile ou à benzine, ou aux lampes électriques.

Elle a toujours donné toute la garantie voulue de sécurité.