

LES CONDITIONS DE SÉCURITÉ

POUR LA

TRANSLATION DU PERSONNEL

dans les puits de mines au Transvaal

Une Commission a été nommée par S. E. le Lieutenant-Gouverneur du Transvaal pour étudier la question de la sécurité du personnel dans les mines.

Cette Commission aura à considérer l'état actuel de cette question, spécialement en ce qui concerne :

1° Les câbles :

- a) Structure;
- b) Matière;
- c) Conservation;
- d) Examen;
- e) Meilleure méthode d'essai;
- f) Meilleurs systèmes d'attaches de la charge;

2° La confiance que méritent les parachutes et autres engins de sécurité; les avantages et les inconvénients de leur emploi.

La Commission fera rapport sur les systèmes de parachutes qui lui seront soumis.

Ont été nommés membres de la Commission :

- MM. M. P. SWINBURNE, Ingénieur des mines au service du Gouvernement du Transvaal, *président*;
M. J. A. VAUGHAN, Inspecteur des machines, Transvaal;
M. F. DRAKE, Ingénieur conseil, représentant la Chambre des mines du Transvaal;
E. HOPPER, Ingénieur conseil, id. id.;
R. M. CATLIN, Ingénieur conseil de la *Consolidated Gold-fields of South-Africa (Limited)*;
H. C. BEHR, Ingénieur conseil, id. id.;
S. THOMSON, Ingénieur conseil de MM. Neumann et C^{ie};
J. F. COOK, Ingénieur conseil mécanicien, id., id.;

- MM. G. C. FOX, Ingénieur conseil mécanicien de MM. A. Goerz et C^{ie};
K. SCHWEDER, Assistant Ingénieur conseil mécanicien de la *General Mining and Finance Corporation*;
J. H. JOHNS, Ingénieur conseil de la *Consolidated Investment Company*;
C. J. PRICE, Ingénieur conseil de MM. Eckstein et C^{ie};
G. B. POORE, Ingénieur conseil mécanicien, id., id.;
A. M. ROBESON, id. id., id.;
F. HELLMANN, Ingénieur conseil de l'*East Rand Proprietary Mines (Limited)*;
W. L. HONNOLD, Ingénieur conseil de la *Consolidated Mines Selection Company (Limited)*;
W. BRADFORD, Directeur général de la *Langlaagte Deep (Limited)*;
H. R. SKINNER, Directeur général de la *Durban Roodepoort Gold Mining Company (Limited)*;
J. W. H. STUBBS, Directeur général de la *Randfontein Estates*;
E. J. WAY, Directeur général du *Kleinfontein Group of Mines*;
J. R. MACKINLAY, du Département des mines à Johannesburg, *secrétaire*.

Des sections ont été constituées pour examiner les points suivants :

1. Câbles : Structure et matière;
2. Id. Conservation et examen;
3. Id. Méthodes d'essai;
4. Modes d'attache; confiance que méritent les appareils de sécurité et leur mode d'application.

La Commission invite toute personne compétente en cette matière à lui faire rapport sur les sujets détaillés ci-dessous.

Les rapports doivent être adressés au Secrétaire : P. O. Box 1132, Johannesburg, ou Room 74, Winchester House, Johannesburg.

I. -- Structure des câbles.

- a) Pour quelles conditions d'extraction sont le plus convenables :
1. Le système ordinaire de torsion;
 2. Le système Lang;
 3. Les autres systèmes spéciaux ?

- b) Quels sont les avantages et les inconvénients d'angles différents :
1. Dans le câble;
 2. Dans le toron ?
- c) Quels sont les avantages et les inconvénients des câbles lisses (fermés), des câbles à torons plats, des câbles plats, des câbles à torons multiples ?
- d) Pour quelles conditions d'extraction les combinaisons suivantes des torons sont-elles le plus convenables :
- | | | | | |
|----|-------------|---|---|--|
| 6 | autour de 1 | | } | les fils étant tous de mêmes dimensions ; |
| 7 | » | 5 autour de 1 | | |
| 8 | » | 3 » 1 | | |
| 8 | » | 5 » 1 | | |
| 8 | » | 6 » 1 | | |
| 8 | » | 7 » 1 | | |
| 9 | » | 6 » 1 | | |
| 10 | » | 5 » 1 | | |
| 11 | » | 6 » 1 | | |
| 12 | » | 6 » 1 | | |
| | | | | tous les fils étant sensiblement de mêmes dimensions, avec tendance à placer des fils un peu plus gros, soit de 0 ^m 003 à l'extérieur ; |
| 8 | » | d'une âme plate de même qualité que les fils extérieurs ; | | |
| 9 | » | de 3 fils enroulés en sens inverse des fils extérieurs ; | | |
| 9 | » | 12 autour d'une âme triangulaire ; | | |
- Etc., etc., etc.
- e) Ame du toron. — Quels sont les avantages et les inconvénients d'une âme en chanvre, acier dur, acier doux, fil plat, fil triangulaire ou d'autre forme ou matière ? Quelle proportion de la résistance peut-on lui attribuer ?
- f) Avantages et inconvénients d'un toron composé de gros fils extérieurement.
- g) Les différentes longueurs de fil dans un câble doivent-elles être reliées, et s'il en est ainsi, qu'elles sont les meilleures méthodes de les réunir, telles que soudures, etc. ?
- h) Meilleure méthode de construction des câbles décroissants, avec détails sur les difficultés de la fabrication, et forme la plus convenable.
- i) Meilleure matière de l'âme principale d'un câble d'extraction ; proportion de la résistance qui peut lui être attribuée.
- j) Autres particularités intéressantes relatives à ce sujet.

Matière des câbles.

- a) Pour quelles conditions d'extraction les différentes qualités d'acier ordinairement employé dans la fabrication des câbles sont-elles spécialement convenables ?

- b) Dans quelle mesure peut-on sacrifier la ductilité à l'augmentation de résistance à la traction ?
- c) Quelles sont les résistances et ductilités des aciers non recuits dont sont fabriqués les câbles ?
1. Comment augmentent-elles ou diminuent-elles pendant la fabrication ?
 2. Quelles sont les limites de résistance à la traction et de ductilité des fils des différentes jagues admises ?
- d) Alliages spéciaux (tels que acier au nickel) expérimentés dans la fabrication des câbles métalliques et résultats obtenus.
- e) Traitements spéciaux (tels que galvanisation) affectant la résistance et la ductilité des fils.
- f) Autres particularités intéressantes sur ce sujet.

II. — Conservation des câbles.

- a) Influence d'un traitement préservatif pendant la fabrication.
- b) Composition de divers enduits préservatifs et lubrifiants :
1. Dans les puits secs ;
 2. Dans les puits humides : eaux acides, alcalines ou neutres.
- c) Efficacité de divers enduits, en ce qui concerne la corrosion et l'usure.
- d) Fréquence de l'application d'un enduit dans différentes conditions.
- e) Procédés d'application de l'enduit.
- f) Mesure suivant laquelle un enduit oblitère les conditions du câble dans l'examen ordinaire de ce dernier.
- g) Efficacité d'un enduit métallique tel que la galvanisation.
- h) Influence sur la durée des câbles :
1. De l'installation ;
 2. Des variations de direction du puits ;
 3. Des arrêts dans le chargement ;
 4. De la vitesse d'extraction ;
 5. De la construction des molettes ;
- Etc., etc.
- i) Influence des recoupages périodiques de la patte sur la durée d'un câble.
- j) Autres particularités intéressantes sur ce sujet.

Examen des câbles.

- a) Nature de l'examen.
- b) Fréquence de l'examen.
- c) Dispositions facilitant l'examen.
- d) Partie ou parties du câble qui doivent être examinées avec le plus de soin.
- e) Nécessité de soustraire ou non le câble à la tension pendant l'examen.
- f) Meilleure méthode d'examen interne du câble.
- g) Meilleure méthode de constater la détérioration du câble.
- h) Autres particularités intéressantes sur ce sujet.

III. — Meilleures méthodes d'essai des câbles.

- a) Comment peut-on déterminer exactement la résistance d'un câble neuf ?
- b) De combien la résistance d'un câble diffère-t-elle de la résistance nominale (charge de rupture) indiquée par le fabricant ?
- c) Différentes méthodes employées par les fabricants pour déterminer la résistance extrême d'un câble neuf.
- d) Considérations affectant le choix du coefficient de sécurité.
- e) Dans l'essai à la traction du câble entier, quelle est la longueur de l'éprouvette considérée comme suffisante pour donner une indication exacte de la résistance du câble ?
- f) Comment l'éprouvette doit-elle être saisie pendant l'essai ?
- g) Quels sont les essais, autres que l'essai à la traction, qui ont une valeur pour déterminer la valeur d'un câble neuf ?
- h) Utilité d'essais périodiques, pendant la vie du câble, pour déterminer son allongement sous différentes charges. (La charge doit elle être supérieure à la charge normale et de combien ?)
- i) Comment et à quels intervalles de temps doivent se faire ces essais d'allongement ?
- j) Quelles indications ces essais peuvent-ils fournir, en ce qui concerne la perte de résistance ?
- k) Quelle longueur de câble est-il à conseiller de couper au moment du renouvellement de l'attache et quels sont les essais mécaniques, chimiques, etc., à faire subir à ces bouts de câble ?
- l) Pendant le travail du câble, quels sont les essais mécaniques, chimiques, électriques, microscopiques, etc., de nature à montrer la détérioration de la qualité de la matière dont il est composé ?

- m) La réduction de la section transversale donnée par des mesures prises à la circonférence de différentes parties d'un câble chargé, est-elle une indication sûre de sa perte de résistance ?
- n) L'usure visible des fils extérieurs est-elle une indication, utile par elle-même, de la perte de résistance d'un câble ?
- o) L'usure intérieure peut-elle être appréciée, en dehors de l'usure visible extérieurement ?
- p) Autres particularités intéressantes sur ce sujet.

IV. — La meilleure méthode d'attache du câble à la charge.

- a) Différentes méthodes d'attache du câble dans une douille conique ; leur efficacité, leurs avantages et inconvénients, les différentes constructions du câble étant prises en considération.
- b) Différentes méthodes d'attache de la charge à l'œillet de cette douille.
- c) Avantages et inconvénients des connexions à ressort ou autres destinées à diminuer les chocs.
- d) Avantages et inconvénients de chaînes de sûreté supplémentaires.
- e) Fréquence du recuit des appareils de connexion et méthodes employées dans ce but. Les variations de température (climatériques) ont-elles un effet nuisible ?
- f) Attache d'une cage pour la translation des hommes sous un skip ou une cage.
- g) Matière dont il convient de construire les appareils de connexion et coefficients de sécurité à adopter.
- h) Autres particularités intéressantes sur ce sujet.

Confiance que peuvent inspirer les appareils de sûreté et leur application dans les puits.

- a) Utilité et efficacité des différentes méthodes de prévenir les vitesses excessives dans l'extraction.
- b) Utilité et efficacité des différentes manières de prévenir la mise aux molettes de la cage dans l'ascension ou la descente.
- c) Utilité et efficacité des différentes méthodes de détacher le câble de la charge, en cas de mise aux molettes, et moyens de supporter la charge après que la disconnexion s'est produite.
- d) Utilité et efficacité des appareils de sûreté destinés à arrêter, retenir ou régler le mouvement de la charge, en cas de rupture du câble à l'ascension ou à la descente.

e) Autres appareils de sûreté en usage dans l'extraction, tels que guides en croix pour tonnes d'avaleresse, etc.

f) Dans quelles circonstances, quelqu'un de ces appareils peut-il devenir un danger additionnel pendant l'extraction ?

g) Détails (authentiques) concernant des accidents survenus pendant l'extraction, avec références spéciales à l'efficacité des appareils de sûreté.

h) Autres particularités intéressantes sur ce sujet.

VI. — Les inventeurs et constructeurs d'appareils de sécurité sont invités à fournir au Secrétaire des tracés et plans de leurs systèmes avec description complète de leur fonctionnement.

Les dessins seront sur toile et propres à la reproduction photographique, à l'échelle d'un pouce par pied pour les vues générales et de trois pouces par pied pour les détails. On peut aussi envoyer des modèles, mais ceux-ci ne sont pas obligatoires.

Les dessins et modèles resteront la propriété du Gouvernement du Transvaal.

Des essais pratiques, dans les conditions normales de fonctionnement, seront exécutés et il est nécessaire que tout inventeur ou constructeur qui soumettra des dessins, donne à la Commission l'autorisation écrite de construire ou de faire construire les appareils en question, dans le but de les essayer. Les modifications nécessaires ou possibles pour faire agir les parachutes sur des guides en bois ou en métal doivent être spécifiées.

VII. — Des exemplaires du Rapport de la Commission seront envoyés à toute personne dont le témoignage sera publié ou qui soumettra des dessins ou modèles d'appareils de sûreté.

THE IRON AND STEEL INSTITUTE

BOURSES DE RECHERCHES

Fondation Andrew Carnegie.

Une ou plusieurs bourses de recherches, dont l'importance sera toujours laissée à l'appréciation du Conseil de l'Institut du Fer et de l'Acier (Iron and Steel Institute) et due à la munificence de son ancien président, M. Andrew Carnegie, sera accordée annuellement, sur la recommandation du Conseil de l'Institut et sans distinction de sexe ou de nationalité. M. Andrew Carnegie a fait don à l'Institut du Fer et de l'Acier, en vue d'assurer le service de cette bourse, de quatre-vingt neuf bons hypothécaires 5 %, de mille dollars chacun. Les candidats, qui devront avoir moins de trente cinq ans, devront adresser leur demande sur bulletin spécial, au Secrétaire de l'Institut, avant la fin du mois de février.

Le but de ces bourses n'est pas de faciliter des études ordinaires, mais de permettre aux étudiants qui ont passé par le collège ou qui ont fait un stage dans des établissements industriels, de se livrer à des recherches sur la métallurgie du fer et de l'acier et sujets s'y rapportant, en vue d'aider à son progrès et à son application industrielle. Il n'est apporté aucune restriction en ce qui concerne l'endroit où les recherches se poursuivront, université, école ou usine, pourvu qu'il soit équipé de façon à permettre les recherches métallurgiques.

La bourse sera attribuée pour une année, mais le Conseil pourra, à sa discrétion, la renouveler s'il le juge bon, au lieu d'en faire une attribution nouvelle. Le résultat des recherches sera communiqué sous forme de mémoire à l'Institut du Fer et de l'Acier et sera soumis à l'Assemblée générale annuelle des membres. Dans le cas où le Conseil jugerait que le mémoire est d'un mérite suffisant, la médaille d'or Andrew Carnegie sera attribuée à son auteur. La médaille ne sera pas décernée si, dans une année quelconque, le mémoire n'en justifie pas l'attribution.

PAR ORDRE DU CONSEIL :

BENNETT H. BROUGH,
Secrétaire.

28, Victoria Street, LONDRES.