

II. — Études sur le matériel électrique antigrisouteux.

De nombreux appareils électriques antigrisouteux ont été essayés en présence du grisou au cours de cette année.

A la suite de ces essais, un projet de règles à observer pour la construction et l'emploi de ce matériel a été rédigé. Ces règles n'ont pas un caractère définitif. Elles ont été rédigées pour servir de base à des échanges de vue avec les constructeurs et les exploitants, afin d'arriver à une réglementation qui assure la sécurité sans sévérité exagérée.

Ces règles sont les suivantes :

Principe. — Tout appareil électrique dont les circuits propres ou ceux dont il fait partie comprennent des enroulements, est considéré comme pouvant donner lieu à des étincelles dangereuses, soit par suite de son fonctionnement, soit accidentellement ;

En conséquence, tout appareil de l'espèce, destiné à être utilisé dans un endroit où un afflux de grisou est à craindre, doit être enfermé dans une enveloppe de sûreté.

Enveloppes de sûreté

Sont reconnues comme telles, les enveloppes hermétiques, les enveloppes à ouvertures protégées et les enveloppes à joints ouverts.

A. — Enveloppes hermétiques.

1. Les enveloppes de volume intérieur supérieur à 2 litres doivent pouvoir résister à une pression intérieure de 8 kgs/cm².
2. Les enveloppes de volume intérieur inférieur à 2 litres doivent pouvoir résister à une pression intérieure de 6 kgs/cm².

B. — Enveloppes à ouvertures protégées.

1. Ces enveloppes doivent pouvoir résister à la pression qu'y développerait l'explosion d'un mélange grisouteux à 10 % de méthane.
2. Les ouvertures de l'enveloppe doivent être protégées par des empilages de lamelles en métal inoxydable et résistant d'au moins 50 millimètres de largeur et d'au moins 0,5 millimètre d'épaisseur, maintenues à une distance maxima de 0,5 millimètre les unes des autres au moyen d'intercalaires portant sur toute la largeur des lamelles et assez rapprochées pour que l'écartement des lamelles ne puisse être porté à plus de 0,5 millimètre par flexion de celles-ci.
3. Les empilages doivent être protégées contre l'encrassement et les détériorations.
4. Les plaques vibrantes des microphones et des écouteurs des appareils téléphoniques seront protégés par une toile métallique en métal inoxydable d'au moins 144 mailles par centimètre carré.

C. — Enveloppes à joints ouverts.

1. Ces enveloppes doivent pouvoir résister à la pression qu'y développerait l'explosion d'un mélange grisouteux à 10 % de méthane.
2. La hauteur de l'entre-baillement du joint ne peut pas dépasser 0,5 millimètre et doit être fixée par des moyens qui rendent impossible toute augmentation de cette hauteur.
3. La largeur du joint ouvert ne peut pas être inférieure à 50 millimètres.

D. — Autres dispositifs.

D'autres dispositifs d'arrêt de flamme peuvent être admis après examen.

E. — *Prescriptions générales.*

1. Les assemblages peuvent se faire :
 - a) par vissage comprenant au moins deux filets complets;
 - b) à joints plats. Les surfaces en contact doivent être dressées, leur largeur doit être d'au moins 25 millimètres. La distance entre le bord intérieur des trous de boulons ou de vis d'assemblage et le bord intérieur de l'enveloppe doit être d'au moins 10 millimètres;
 - c) à joints plats avec emboîtement. La hauteur de l'emboîtement doit être d'au moins 10 millimètres. Les surfaces d'emboîtement en contact doivent être dressées et le jeu entre ces surfaces ne peut dépasser 0,25 millimètre.
2. Les joints en caoutchouc, amiante ou autres matières peu résistantes sont interdits, sauf pour les assemblages à joints plats avec emboîtement.
3. Les boulons, vis, etc. ne peuvent pas transpercer de part en part les parois de l'enveloppe, mais doivent être logés dans des fourreaux ou des cavités en culs de sac.
4. Les écrous, vis, etc. fixant les couvercles et les diverses parties des appareils, seront munis de dispositifs qui ne permettent de les desserrer qu'avec des clefs spéciales.
5. Les tiges de manivelles, poussoirs, etc. doivent traverser à frottement doux les parois de l'enveloppe dans des fourreaux métalliques d'au moins 25 millimètres de portée. Les rainures de graissage ne peuvent pas établir de communication entre l'intérieur et l'extérieur de l'enveloppe. Elles doivent être espacées d'au moins 10 millimètres et présenter au

moins une interruption de 10 millimètres de longueur, si elles sont longitudinales.

6. L'arbre des moteurs traversera les parois de l'enveloppe dans des fourreaux métalliques d'au moins 50 millimètres de longueur pour les fourreaux droits. Les fourreaux à labyrinthe peuvent être admis après examen.

Le jeu entre l'arbre et ces fourreaux ne pourra dépasser 0,5 millimètre. Pour les moteurs dont l'entrefer est supérieur à 0,5 millimètre, les dispositions nécessaires seront prises pour éviter le frottement de l'arbre sur les fourreaux.

Les boîtes de graissage doivent se trouver en dehors de l'enveloppe.

7. La liaison des câbles armés aux appareils pourra se faire :

1° par boîte à masse isolante fixée à l'extérieur de l'appareil. L'armature métallique du câble sera amarrée à la boîte. Le passage des conducteurs électriques au travers de la paroi de l'enveloppe se fera par bornes solidement fixées à la paroi et isolées de celle-ci. De part et d'autre de la paroi, les conducteurs seront connectés aux bornes par soudure ou par serrage par écrou bloqué;

2° par passage du câble au travers de la paroi de l'enveloppe dans une boîte à bourrage à garniture métallique répondant aux conditions suivantes :

- a) l'armature métallique du câble sera amarrée à l'extérieur de l'enveloppe de manière à supporter seule les efforts de traction que l'on pourrait faire subir au câble;

- b) l'armature en plomb du câble sera mise à nu à l'endroit de son passage à travers la boîte à bourrage et cylindrée au besoin;
 - c) la garniture métallique de la boîte à bourrage aura au moins 12 millimètres de longueur après compression du bourrage. La bague de serrage du bourrage s'engagera dans la boîte soit par vissage comprenant au moins deux filets complets, soit par emboîtement. La hauteur de l'emboîtement sera d'au moins 12 millimètres après compression du bourrage.
8. La liaison des câbles souples aux appareils doit se faire par des moyens analogues à ceux qui sont décrits pour les câbles armés, et à admettre après examen.
9. Les regards prévus dans les parois des enveloppes seront protégés par une double glace épaisse solidement encastrée.
10. Les prises de courant avec fiches seront constituées comme suit :
- a) la prise se terminera par un fourreau métallique dans lequel s'emboîtera une pièce métallique de forme correspondante portant les fiches. Au moment où les pièces conductrices viendront en contact, la hauteur d'emboîtement sera d'au moins 50 millimètres. Le jeu entre les surfaces d'emboîtement ne pourra pas dépasser 0,25 millimètre;
 - b) un verrouillage empêchera de mettre la prise ou la fiche sous tension avant que les pièces ne soient assemblées et de les manœuvrer quand elles sont sous tension

F. — *Essais.*

Chaque type d'appareil soumis à l'examen de l'Institut National des Mines, subira un essai consistant à provoquer à l'intérieur de l'enveloppe l'explosion d'un mélange inflammable d'air et de grisou, l'appareil étant plongé dans une atmosphère du même mélange. L'enveloppe devra résister à la pression de l'explosion et l'inflammation ne pourra pas se propager à l'extérieur. Cet essai sera renouvelé cinq fois.

Les moteurs ventilés seront maintenus en rotation pendant une heure dans un courant d'air grisouteux, avec allumage permanent par bougie à l'intérieur de l'enveloppe, en divers points.

Il ne pourra pas y avoir combustion entretenue du grisou à l'intérieur des appareils au cours des essais.

G. — *Montage et démontage dans les travaux.*

Dans les travaux souterrains, les enveloppes des appareils électriques antigrisouteux ne pourront être ouvertes, démontées et remontées que par un agent spécialement désigné à cette fin par la Direction de la Mine. Cet agent sera seul porteur des clefs spéciales nécessaires. Il devra veiller à la correction des assemblages, à la mise en place et au serrage de tous les boulons, écrous, vis et connexions.

Il lui est interdit d'ouvrir l'enveloppe d'un appareil sous tension et de mettre sous tension un appareil dont l'enveloppe est ouverte.

Au programme des études de 1927 se trouve la mise au point définitive de ce projet de règlement.