

## DIVERS

---

### Association belge de Standardisation

(A. B. S.)

---

#### PUBLICATIONS

---

18 Janvier 1927.

#### INSTRUCTIONS RELATIVES AUX OUVRAGES EN BÉTON ARMÉ

---

##### Rapport n° 15.

---

Conformément à la règle qu'elle s'est imposée, dès sa fondation en 1919, l'Association Belge de Standardisation procède à des révisions périodiques de ses travaux, afin de maintenir ceux-ci au niveau des progrès de la technique.

Dans sa séance du 29 décembre 1926, le Bureau de l'A.B.S. a décidé d'inviter la Commission compétente à procéder à une première révision du Rapport n° 15 : « Instructions relatives aux ouvrages en béton armé », en vue d'y apporter, éventuellement, les modifications que justifieraient les progrès techniques réalisés depuis la parution de la première édition du rapport.

L'Association Belge de Standardisation prie tous les intéressés qui auraient des observations à formuler concernant le texte actuel des « Instructions », de vouloir bien les communiquer au Secrétariat, 33, rue Ducale, à Bruxelles, *avant le 31 mars 1927.*

---

#### STANDARDISATION DES CABLES MÉTALLIQUES

---

##### Rapport n° 12. — 3<sup>me</sup> édition.

---

#### INTRODUCTION A LA PREMIÈRE ÉDITION

---

##### Origine du travail.

Sur l'initiative de l'Association des Industriels de Belgique, le Bureau de l'A. B. S., dans sa séance du 22 décembre 1920, décida

de procéder à l'étude de la standardisation des câbles métalliques, décision qui fut ratifiée par la Commission Générale, dans son Assemblée du 30 mars 1921. Le but poursuivi était de simplifier la fabrication des câbles métalliques, dont le nombre des types différents paraissait à première vue très supérieur aux nécessités, et d'éviter ainsi un véritable gaspillage aussi bien chez les fabricants que chez les consommateurs.

#### Travaux de la Commission.

La Commission technique fut constituée par des représentants de l'Administration des Mines et des groupements industriels suivants :

- 1° Fédération des Constructeurs de Belgique;
- 2° Fédération des Associations charbonnières de Belgique;
- 3° Groupement des Câbleries belges.

La Commission se réunit les 31 mars, 12 mai, 8 juin, 22 décembre 1921 et 2 février 1922.

Le texte adopté par elle fut soumis à l'enquête publique, par décision du Bureau dans sa séance du 22 février 1922. Ce rapport fut publié « in extenso » dans les revues suivantes :

*Bulletin du Comité Central Industriel de Belgique* (n° 14, 5 avril 1922);

*Annales des Mines de Belgique* (tome XXIII, 2° livraison 1922);

*Annales de l'Association des Ingénieurs sortis des Ecoles spéciales de Gand* (année 1922, 5° série, tome XII, 3° fascicule).

En outre, une note annonçant la mise à l'enquête publique fut insérée dans les publications suivantes :

*Bulletin de la Fédération des Constructeurs de Belgique* (n° 3, mars 1922);

*L'Enseignement technique* (n° 6, juin 1922);

*Bulletin de la Société Belge des Ingénieurs et des Industriels* (tome III, 1922, n° 1).

L'enquête publique n'ayant amené qu'une seule observation, sans portée bien spéciale, le Bureau décida, dans sa séance du 27 septembre 1922, qu'il n'y avait pas lieu de s'y arrêter et, en conséquence, le rapport fut définitivement arrêté, sous la forme qui suit.

Le Secrétaire,  
Gustave-L. GÉRARD.

#### INTRODUCTION A LA DEUXIÈME ÉDITION

Des observations ayant été faites par des constructeurs d'appareils de levage qui s'étaient plaints du nombre trop réduit des câbles figurant aux tableaux I et II et par des fabricants de câbles réclamant l'inscription d'une résistance plus faible que 160 kg/mm<sup>2</sup> dans le tableau V (1) relatif aux câbles d'extraction, la Commission technique se réunit le 22 mai 1924, pour examiner ces desiderata.

Elle décida :

1° d'inscrire dans les tableaux I et II les câbles composés de fils de 0,7 millimètre de diamètre;

2° d'inscrire dans le tableau V (1) la résistance de 140 kg/mm<sup>2</sup>.

Le commentaire de la première édition a été dûment modifié dans le sens de ces décisions.

Le Secrétaire,  
Gustave-L. GÉRARD.

#### INTRODUCTION A LA TROISIÈME ÉDITION

En vue de contrôler si les câbles contenus dans le rapport n° 12 permettaient de satisfaire à l'ensemble des besoins de l'industrie des mines, la Commission se réunit, le 11 décembre 1924, avec des représentants des différents bassins charbonniers. Ceux-ci émirent le vœu de voir l'A. B. S. étendre son étude à certains types de câbles utilisés dans les mines et qui n'étaient pas encore standardisés.

Une enquête fut faite auprès de tous les charbonnages du pays qui donnèrent les renseignements nécessaires.

Dans le but de préparer une révision éventuelle de l'ensemble du rapport, les principaux constructeurs d'appareils de levage furent également consultés et une étude spéciale fut faite concernant les câbles de batellerie.

La Commission technique se réunit, le 9 septembre 1926, pour examiner les projets établis à la suite de ces travaux préparatoires.

(1) Ce tableau porté le n° 14 dans la présente édition.

Elle décida :

1° d'incorporer, dans le rapport, un tableau de câbles d'appareils de levage, composés de 6 torons de 61 fils et 1 âme textile;

2° d'ajouter, également, un tableau de câbles pour batellerie, composés de 6 torons de 24 fils et 7 âmes textiles;

3° de supprimer le tableau VIII relatif aux câbles de plans inclinés pour mines composés de 6 torons de 9 fils et 7 âmes textiles;

4° d'ajouter deux nouveaux tableaux contenant les câbles composés de 6 torons de 24 fils et de 6 torons de 37 fils et 1 âme textile;

5° d'inscrire, dans tous les tableaux de câbles de plans inclinés pour mines, ceux composés de fils de 0,7 millimètre de diamètre;

6° d'inscrire les diamètres de fils de 2,7 et 3 millimètres dans le tableau des câbles d'extraction;

7° d'incorporer, dans le rapport, deux nouveaux tableaux relatifs aux torons de 7 et 12 fils, employés comme cordons de sonnettes dans les mines;

8° de compléter tous les tableaux par une indication concernant le câblage, d'ajouter une remarque concernant la galvanisation des câbles de batellerie et de signaler que certains câbles de plans inclinés conviennent, également, pour d'autres usages des mines.

Ces décisions ont entraîné des changements dans la numérotation des tableaux et un remaniement complet du commentaire des deux premières éditions du rapport.

Le projet ainsi modifié a été soumis, à nouveau, à la Commission. Comme conséquence des observations faites par certains membres de celle-ci, quelques retouches ont été apportées au texte des tableaux relatifs aux câbles de plans inclinés.

Dans sa séance du 29 décembre 1926, le Bureau de l'A. B. S., agissant au nom de la Commission Générale, a approuvé définitivement le rapport et en a autorisé la publication (1).

Le Secrétaire,  
Max REICHERT.

Le Secrétaire général,  
Gustave-L. GÉRARD.

(1) Le rapport n° 12, fascicule de 24 pages — A<sup>4</sup> (210-297) —, peut être obtenu, franco de port en Belgique, au prix de 6 francs, en s'adressant à l'Association Belge de Standardisation, 33, rue Ducale, à Bruxelles. — Pour l'étranger, ajouter fr. 0,50 par exemplaire.

Le paiement est à faire au moment de la commande, au crédit du compte chèques-postaux, n° 218,55, du Secrétaire général, M. Gustave-L. Gérard. Une simple mention sur le talon du bulletin de versement ou de mandat de virement suffit, surtout si on veut bien l'encadrer de façon à attirer l'attention.

## Classification des câbles Standards.

### I. — Câbles d'appareils de levage.

Ces câbles sont divisés en deux catégories :

#### 1° Câbles d'appareils de levage en général.

A l'origine, deux tableaux furent dressés pour ces câbles, suivant leur composition : 6 torons de 19 fils et 6 torons de 37 fils. La présente édition contient un tableau supplémentaire, relatif aux câbles composés de 6 torons de 61 fils et destinés aux appareils de grande puissance.

Il faut y comprendre également les câbles pour ponts roulants d'aciéries et, en raison de l'importance de ces derniers, une enquête fut faite auprès des membres du Groupement des Hauts Fourneaux et Aciéries Belges. Cette consultation amena la Commission à adopter pour les câbles de ponts roulants d'aciéries les mêmes séries que celles proposées pour les appareils de levage en général.

Le tableau 4 contient tous les câbles des tableaux 1 à 3 inscrits dans l'ordre des charges de rupture *réelles*, c'est-à-dire compte tenu des coefficients de réduction indiqués au bas de ces tableaux. Il permet de trouver, avec plus de facilité que par la comparaison des tableaux 1 à 3, le ou les câbles qui peuvent répondre à des conditions déterminées.

#### 2° Câbles d'ascenseurs pour personnes.

Les chiffres mentionnés par le tableau 5 sont les mêmes que ceux du tableau 1, sauf en ce qui concerne les diamètres des poulies et tambours, pour le calcul desquels on a pris, par mesure de sécurité, les nombres de 450 et 600, au lieu de 300 et 450, comme rapport du diamètre de la poulie au diamètre du fil, respectivement pour le minimum absolu et le minimum recommandé.

### II. — Câbles de batellerie.

Une enquête faite auprès de différents constructeurs de bateaux et affréteurs à l'origine des travaux de la Commission, avait permis d'établir que les types renseignés au tableau 6 (ancien tableau II) se rapprochaient suffisamment de ceux en usage pour donner toute satisfaction.

Une nouvelle étude, entreprise en 1926, a conduit à l'incorporation d'un tableau supplémentaire, portant le n° 7 et qui concerne une catégorie de câbles dont l'usage est fréquent dans la batellerie et dans les entreprises de travaux publics.

### III. — Câbles de plans inclinés pour mines.

Une enquête fut faite auprès des principaux charbonnages du pays, qui donnèrent les renseignements nécessaires. Des tableaux furent ensuite dressés, mettant en regard les types proposés par la Commission, à la suite d'un premier examen préliminaire, et ceux effectivement en usage. On élimina les compositions et dimensions anormales ou excentriques et l'on trouva qu'on pouvait ramener les autres à un nombre restreint de dimensions, reproduisant très exactement la moyenne de la pratique actuelle. C'est ainsi que furent finalement établis les tableaux des deux premières éditions du rapport.

Une nouvelle enquête, ouverte auprès de tous les charbonnages du pays, eut pour résultat l'introduction d'un diamètre supplémentaire dans les tableaux VI, VII, IX et X (nos 9, 10, 11 et 8 dans la présente édition) et la suppression du tableau VIII.

### IV. — Câbles divers pour mines.

La même enquête fit constater que les charbonnages employaient, pour des usages divers, un grand nombre de câbles analogues à ceux utilisés pour les appareils de levage. Après classement des données recueillies, on trouva qu'on pouvait ramener ces types à deux catégories qui font l'objet des tableaux 12 et 13.

Le premier comprend la plupart des câbles de batellerie du tableau 7 et le second contient, pour les deux tiers, des câbles repris dans le tableau 2.

### V. — Câbles d'extraction.

Il n'a pas paru possible de standardiser les diamètres des câbles d'extraction pour charbonnages, mais le tableau 14 indique cependant les diamètres de fils et les résistances dont le choix est recommandé.

### VI. — Cordons de sonnettes pour mines.

L'enquête faite auprès des charbonnages du pays montra qu'il y a avait en usage un nombre de types de cordons de sonnettes qui paraissait très supérieur aux nécessités. Après élimination des compositions et dimensions anormales ou excentriques, l'on trouva qu'on pouvait ramener les autres à huit types, dont six étaient identiques à des torons employés pour la composition des câbles de plans inclinés. C'est ainsi que furent finalement établis les tableaux 15 et 16.

### Renseignements fournis par les tableaux.

Voici quelques explications complémentaires au sujet des tableaux :

#### Diamètre des fils.

On a adopté comme base de la standardisation une série de diamètres se succédant de 2 en 2 dixièmes de millimètre à partir de 0,6 millimètre et jusque 2 millimètres. Mais, les diverses enquêtes ayant montré qu'il existe une grande accumulation, dans les câbles existants, pour les diamètres de fils compris entre 0,8 et 1 millimètre, la Commission jugea nécessaire d'introduire dans la série des diamètres proposés celui de 0,9 millimètre.

a) Pour les câbles d'appareils de levage en général (tableaux 1 à 3), la Commission a ajouté également un diamètre minimum de 0,5 millimètre et celui de 0,7 millimètre. Cependant, pour les câbles composés de 6 torons de 61 fils, la série est limitée aux diamètres compris entre 0,6 et 1,6 millimètre;

b) Pour les câbles d'ascenseurs pour personnes (tableau 5), les diamètres sont les mêmes que pour les câbles du tableau 1;

c) Pour les câbles de batellerie (tableaux 6 et 7), les diamètres adoptés sont de 0,5, 0,6, 0,8, 0,9, 1, 1,2, 1,4 et 1,6 millimètre;

d) Pour les câbles de plans inclinés pour mines (tableaux 8 à 11), la série est complète de 0,6 à 2 millimètres, avec introduction des diamètres de 0,7 et 0,9 millimètre, excepté pour les câbles composés de 6 torons de 7 fils, pour lesquels la série commence par le diamètre 1,2 millimètre;

e) Pour les câbles divers pour mines (tableaux 12 et 13), les diamètres sont les mêmes que pour les câbles d'appareils de levage, à l'exception toutefois du diamètre de 0,5 millimètre;

f) Pour les câbles d'extraction, la Commission a ajouté les diamètres spéciaux de 2,2, 2,5, 2,7 et 3 millimètres;

g) Pour les cordons de sonnettes, la série se limite aux diamètres 1,2, 1,6 et 2 millimètres, auxquels la Commission a ajouté celui de 2,5 millimètres.

#### Diamètre des câbles.

Dans la première édition, deux nombres étaient cités pour les diamètres des câbles de tous les tableaux. Ces nombres étaient calculés d'après les diamètres des fils pour deux valeurs limites ( $5^\circ$  et  $17^\circ$ ) prises pour les angles de toronnage et de câblage.

Des fabricants de câbles ont fait remarquer qu'on obtenait un chiffre plus rapproché du diamètre pratique, lorsque les torons comprennent un fil central, en multipliant le diamètre du fil par le nombre de sections qui s'alignent sur un même diamètre du câble, l'âme textile étant considérée comme un toron.

Le nombre de sections de fils alignées, suivant un diamètre, est 9 pour les câbles de 6 torons de 7 fils, 15 pour les câbles de 6 torons de 19 fils, 21 pour les câbles de 6 torons de 37 fils et 27 pour les câbles de 6 torons de 61 fils.

Cette formule a été appliquée aux câbles des tableaux 1, 2, 3, 5, 8, 10, 13 et aux cordons de sonnettes du tableau 15.

La première formule a été conservée pour les câbles formés de 6 torons de 12 fils et 1 âme textile (tableau 9), ceux formés de 6 torons de 12 fils et 7 âmes textiles (tableaux 6 et 11), 6 torons de 24 fils et 7 âmes textiles (tableaux 7 et 12) et pour les cordons de sonnettes du tableau 16; les conditions d'alignement impliquées par l'emploi de l'autre méthode n'existant pas ici.

Les deux nombres cités pour les diamètres des câbles ont été calculés d'après les diamètres des fils pour deux valeurs limites ( $5^\circ$  et  $17^\circ$ ) prises pour les angles de toronnage et de câblage. Une réduction a été opérée également à cause d'une sorte d'engrènement des fils des torons voisins et qui cause une légère pénétration du cercle enveloppant les torons. Il faut remarquer aussi que, pour certains câbles spéciaux, l'angle de câblage peut atteindre  $24^\circ$ , ce qui augmenterait légèrement le diamètre.

#### Somme des sections des fils.

Les sections considérées sont les sections droites, sans tenir compte des angles de toronnage et de câblage.

#### Charge de rupture théorique.

Elle représente la somme des résistances des fils, pour des aciers ayant une résistance en kilogrammes par millimètre carré, prise suivant la destination des câbles, égale à 130, 140, 160, 180 ou 200 kilogrammes. Il convient de noter que pour obtenir les charges de rupture réelles, il faut affecter les charges de rupture théoriques d'un coefficient de réduction que la Commission a fixé d'après l'expérience de ses membres et qui est indiqué dans chacun des tableaux.

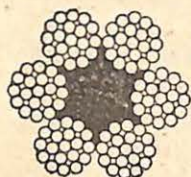
#### Poids approximatifs par mètre courant de câble non enduit.

On a indiqué le poids par mètre courant de câble non enduit, chaque fabricant étant libre, dans ses remises de prix, de majorer ces chiffres dans la proportion convenant à son cas.

#### Diamètre des poulies et tambours.

Les tableaux donnent pour ces diamètres un minimum absolu et un minimum recommandé. Nous renvoyons aux notes figurant sous chacun des tableaux pour montrer comment ces chiffres doivent être interprétés.

TABLEAU 1



## Câbles d'appareils de levage en général.

Composition : 6 torons de 19 fils et 1 âme textile.

Diamètre du fil	Diamètre du câble	Somme des sections des fils	Charge de rupture théorique (somme des résistances des fils) pour des aciers ayant une résistance en kgr. par mm <sup>2</sup> de			Poids approximatif par mètre courant de câble non enduit	Diamètres des poulies et tambours	
			160	180	200		Minimum absolu	Minimum recom- mandé
			4	5	6			
mm	mm	mm <sup>2</sup>	kg	kg	kg	kg	mm	mm
0,5	7,5	22,4	3 580	4 030	4 470	0,215	150	225
0,6	9	32,2	5 150	5 800	6 440	0,310	180	270
0,7	10,5	43,9	7 020	7 900	8 780	0,400	210	315
0,8	12	57,3	9 170	10 300	11 500	0,545	240	350
0,9	13,5	72,5	11 600	13 100	14 500	0,700	270	405
:	15	89,5	14 300	16 100	17 900	0,860	300	450
1,2	18	129	20 600	22 200	25 800	1,24	360	540
1,4	21	175	28 100	31 600	35 100	1,68	420	630
1,6	24	229	36 700	41 300	45 600	2,19	480	720
1,8	27	290	46 400	52 200	58 000	2,76	540	810
2	30	358	57 300	64 500	71 600	3,42	600	900

## Câblage :

Sauf spécification contraire, les câbles seront toronnés à gauche et câblés à droite.

## Charges de rupture :

A titre d'indication, il convient de noter que pour obtenir les charges de rupture réelles, il faut affecter les charges de rupture théoriques, indiquées au tableau (col. 4 à 6), d'un coefficient de réduction d'environ 14 %.

Les acheteurs de câbles sont invités à faire préciser par leur fabricant la charge de rupture qu'il garantit dans chaque cas.

## Diamètres des poulies et tambours :

Les chiffres de la colonne 8 ont été obtenus en prenant le nombre 300 comme rapport du diamètre de la poulie ou du tambour au diamètre du fil. Ils indiquent les diamètres minima absolus en dessous desquels on ne peut descendre sans compromettre la sécurité et la durée de service du câble.

Les chiffres de la colonne 9 ont été obtenus en prenant le nombre 450 comme rapport du diamètre de la poulie ou du tambour au diamètre du fil. Ils indiquent les diamètres minima recommandés pour obtenir la sécurité du fonctionnement pendant une durée de service normale.

TABLEAU 2



## Câbles d'appareils de levage en général.

Composition : 6 torons de 37 fils et 1 âme textile.

Diamètre du fil	Diamètre du câble	Somme des sections des fils	Charge de rupture théorique (somme des résistances des fils) pour des aciers ayant une résistance en kgr. par mm <sup>2</sup> de			Poids approximatif par mètre courant de câble non enduit	Diamètre des poulies et tambours	
			160	180	200		Minimum absolu	Minimum recom- mandé
			4	5	6			
mm	mm	mm <sup>2</sup>	kg	kg	kg	kg	mm	mm
0,5	10,5	43,5	6 970	7 840	8 710	0,42	150	225
0,6	12,6	62,8	10 000	11 300	12 600	0,60	180	270
0,7	14,7	85,4	13 680	15 370	17 080	0,82	210	315
0,8	16,8	112	17 800	20 100	22 300	1,07	240	360
0,9	18,9	141	22 600	25 400	28 200	1,47	270	405
1	21	174	27 900	31 400	34 900	1,68	300	450
1,2	25,2	251	40 200	45 200	50 200	2,40	360	540
1,4	29,4	342	54 700	61 500	68 400	3,27	420	630
1,6	33,6	416	71 400	80 300	89 300	4,25	480	720
1,8	37,8	564	90 400	102 000	113 000	5,38	540	810
2	42	698	111 000	125 000	139 000	6,64	600	900

## Câblage :

Sauf spécification contraire, les câbles seront toronnés à gauche et câblés à droite.

## Charges de rupture :

A titre d'indication, il convient de noter que pour obtenir les charges de rupture réelles, il faut affecter les charges de rupture théoriques, indiquées au tableau (col. 4 à 6), d'un coefficient de réduction d'environ 17 %.

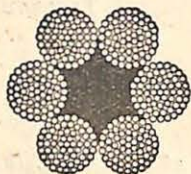
Les acheteurs de câbles sont invités à faire préciser par leur fabricant la charge de rupture qu'il garantit dans chaque cas.

## Diamètres des poulies et tambours :

Les chiffres de la colonne 8 ont été obtenus en prenant le nombre 300 comme rapport du diamètre de la poulie ou du tambour au diamètre du fil. Ils indiquent les diamètres minima absolus en dessous desquels on ne peut descendre sans compromettre la sécurité et la durée de service du câble.

Les chiffres de la colonne 9 ont été obtenus en prenant le nombre 450 comme rapport du diamètre de la poulie ou du tambour au diamètre du fil. Ils indiquent les diamètres minima recommandés pour obtenir la sécurité du fonctionnement pendant une durée de service normale.

TABLEAU 3



## Câbles d'appareils de levage en général.

Composition : 6 torons de 61 fils et 1 âme textile.

Diamètre du fil	Diamètre du câble	Somme des sections des fils	Charge de rupture théorique (somme des résistances des fils) pour des aciers ayant une résistance en kgr. par mm <sup>2</sup> de			Poids approximatif par mètre courant de câble non enduit	Diamètres des poulies et tambours	
			160	180	200		Minimum absolu	Minimum recom- mandé
			4	5	6		8	9
mm	mm	mm <sup>2</sup>	kg	kg	kg	kg	mm	mm
0,6	16,2	103	16 500	18 500	20 600	0,92	180	270
0,7	18,9	141	22 600	25 100	28 200	1,34	210	315
0,8	21,6	184	29 400	33 100	36 800	1,75	240	360
0,9	24,3	233	37 300	41 900	46 600	2,21	270	405
1	27	287	45 900	51 700	57 400	2,73	300	450
1,2	32,4	414	66 200	74 500	82 800	3,93	360	540
1,4	37,8	563	90 000	101 000	113 000	5,35	420	630
1,6	43,2	736	118 000	132 000	147 000	7,00	480	720

## Câblage :

Sauf spécification contraire, les câbles seront toronnés à gauche et câblés à droite.

## Charges de rupture :

A titre d'indication, il convient de noter que pour obtenir les charges de rupture réelles, il faut affecter les charges de rupture théoriques, indiquées au tableau (col. 4 à 6), d'un coefficient de réduction d'environ 21 %.

Les acheteurs de câbles sont invités à faire préciser par leur fabricant la charge de rupture qu'il garantit dans chaque cas.

## Diamètres des poulies et tambours :

Les chiffres de la colonne 8 ont été obtenus en prenant le nombre 300 comme rapport du diamètre de la poulie ou du tambour au diamètre du fil. Ils indiquent les diamètres minima absolus en dessous desquels on ne peut descendre sans compromettre la sécurité et la durée du service du câble.

Les chiffres de la colonne 9 ont été obtenus en prenant le nombre 450 comme rapport du diamètre de la poulie ou du tambour au diamètre du fil. Ils indiquent les diamètres minima recommandés pour obtenir la sécurité du fonctionnement pendant une durée de service normale.

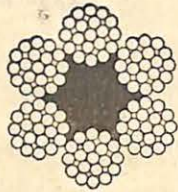
TABLEAU 4

## Câbles d'appareils de levage en général.

Câbles des tableaux I, II et III classés dans l'ordre des charges de ruptures réelles.

Charge de rupture réelle pour des aciers ayant une résistance en kgr. par mm <sup>2</sup> de			Composition du câble	Diamètre du câble	Poids approximatif par mètre courant de câble non enduit	Diamètres des poulies et tambours	
160	180	200				Minimum absolu	Minimum recom- mandé
1	2	3	4	5	6	7	8
kgr	kgr	kgr		mm	kg	mm	mm
3 080	3 460	3 840	6×19×0,5	7,5	0,215	150	225
4 430	4 980	5 530	6×19×0,6	9	0,310	180	270
5 780	6 500	7 230	6×37×0,5	10,5	0,420	150	225
6 000	6 790	7 550	6×19×0,7	10,5	0,400	210	315
7 900	8 850	9 880	6×19×0,8	12	0,545	240	360
8 300	9 370	10 450	6×37×0,6	12,6	0,600	180	270
10 000	11 300	12 450	6×19×0,9	13,5	0,700	270	405
11 300	12 750	14 150	6×37×0,7	14,7	0,820	210	315
12 300	13 800	15 400	6×19×1	15	0,860	300	450
13 000	14 600	16 300	6×61×0,6	16,2	0,920	180	270
14 750	16 750	18 500	6×37×0,8	16,8	1,07	240	360
17 700	20 000	22 200	6×19×1,2	18	1,24	360	540
17 800	20 100	22 300	6×61×0,7	18,9	1,34	210	315
18 700	21 000	23 400	6×37×0,9	18,9	1,47	270	405
23 100	26 000	28 900	6×37×1	21	1,68	300	450
23 200	26 100	29 000	6×61×0,8	21,6	1,75	240	360
24 100	27 200	30 000	6×19×1,4	21	1,68	420	630
29 500	33 100	36 800	6×61×0,9	24,3	2,21	270	405
31 500	35 500	39 400	6×19×1,6	24	2,19	480	720
33 300	37 500	41 600	6×37×1,2	25,2	2,40	360	540
36 500	40 800	45 300	6×61×1	27	2,73	300	450
39 900	44 100	49 800	6×19×1,8	27	2,76	540	810
45 300	51 000	56 700	6×37×1,4	29,4	3,27	420	630
49 200	55 500	61 600	6×19×2	30	3,42	600	900
52 300	58 900	65 400	6×61×1,2	32,4	3,93	360	540
59 200	66 500	74 000	6×37×1,6	33,6	4,25	480	720
71 100	79 800	89 300	6×61×1,4	37,8	5,35	420	630
75 000	84 600	93 800	6×37×1,8	37,8	5,38	540	810
92 000	103 000	115 000	6×37×2	42	6,64	600	900
93 000	104 000	116 000	6×61×1,6	43,2	7,00	480	720

TABLEAU 5



## Câbles d'ascenseurs pour personnes.

Composition : 6 torons de 19 fils et 1 âme textile.

Diamètre du fil	Diamètre du câble	Somme des sections des fils	Charge de rupture théorique (somme des résistances des fil-) pour des aciers ayant une résistance en kgr. par mm <sup>2</sup> de			Poids approxi- matif par mètre courant de câble non enduit	Diamètres des poulies et tambours	
			160	180	200		Minimum absolu	Minimum recom- mandé
			4	5	6			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
mm	mm	mm <sup>2</sup>	kgr	kgr	kgr	kgr	mm	mm
0,5	7,5	22,4	3 580	4 030	4 470	0,215	225	300
0,6	9	32,2	5 150	5 800	6 440	0,310	270	366
0,7	10,5	43,9	7 020	7 900	8 780	0,406	315	420
0,8	12	57,3	9 170	10 300	11 500	0,545	360	480
0,9	13,5	72,5	11 600	13 100	14 500	0,700	405	540
1	15	89,5	14 300	16 100	17 900	0,860	450	600
1,2	18	129	20 600	23 200	25 800	1,24	540	720
1,4	21	175	28 100	31 600	35 100	1,68	630	840
1,6	24	229	36 700	41 300	45 800	2,19	720	960

## Câblage :

Sauf spécification contraire, les câbles seront toronnés à gauche et câblés à droite.

## Charges de rupture :

A titre d'indication, il convient de noter que pour obtenir les charges de rupture réelles, il faut affecter les charges de rupture théoriques, indiquées au tableau (col. 4 à 6), d'un coefficient de réduction d'environ 14 %.

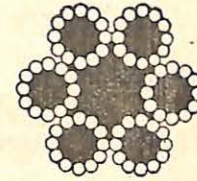
Les acheteurs de câbles sont invités à faire préciser par leur fabricant la charge de rupture qu'il garantit dans chaque cas.

## Diamètres des poulies et tambours :

Les chiffres de la colonne 8 ont été obtenus en prenant le nombre 450 comme rapport du diamètre de la poulie ou du tambour au diamètre du fil. Ils indiquent les diamètres minima absolus en dessous desquels on ne peut descendre sans compromettre la sécurité et la durée de service du câble.

Les chiffres de la colonne 9 ont été obtenus en prenant le nombre 600 comme rapport du diamètre de la poulie ou du tambour au diamètre du fil. Ils indiquent les diamètres minima recommandés pour obtenir la sécurité du fonctionnement pendant une durée de service normale.

TABLEAU 6



## Câble de batellerie

Composition : 6 torons de 12 fils et 7 âmes textiles.

Diamètre du fil	Diamètre du câble	Somme des sections des fils	Charge de rupture théorique (somme des résistances des fils) pour des aciers ayant 130 kgr de résistance par m <sup>2</sup>	Poids approximatif par mètre courant de câble non enduit
1	2	3	4	5
mm	mm	mm <sup>2</sup>	kgr	kgr
0,5	7,3 à 7,7	14,1	1 830	0,136
0,6	8,7 à 9,3	20,4	2 650	0,196
0,8	11,7 à 12,3	36,2	4 700	0,35
0,9	13,1 à 13,9	45,8	5 950	0,445
1	14,6 à 15,4	56,5	7 350	0,545
1,2	17,5 à 18,5	81,4	10 600	0,795
1,4	20,4 à 21,6	111	14 400	1,07
1,6	23,3 à 24,7	145	18 800	1,40

## Câblage :

Sauf spécification contraire, les câbles seront toronnés à gauche et câblés à droite.

## Charges de rupture :

A titre d'indication, il convient de noter que pour obtenir les charges de rupture réelles, il faut affecter les charges de rupture théoriques, indiquées au tableau (col. 4), d'un coefficient de réduction d'environ 12 %.

Les acheteurs de câbles sont invités à faire préciser par leur fabricant la charge de rupture qu'il garantit dans chaque cas.

## Galvanisation :

Les câbles de batellerie (tableaux 6 et 7) sont constitués de fils galvanisés. Les diamètres, sections, résistances, charges de rupture et poids par mètre courant sont établis en comprenant la couche de zinc recouvrant les fils.



TABLEAU 7



## Câble de batellerie.

Composition : 6 torons de 24 fils et 7 âmes textiles.

Diamètre du fil	Diamètre du câble	Somme des sections des fils	Charge de rupture théorique (Somme des résistances des fils) pour des aciers ayant 130 kgr de résistance par mm <sup>2</sup>	Poids approximatif par mètre courant de câble non enduit
mm	mm	mm <sup>2</sup>	kgr	kgr
0,5	8,7 à 9,2	28,3	3 680	0,270
0,6	10,5 à 11,1	40,7	5 290	0,389
0,8	13,9 à 14,8	72,4	9 400	0,691
0,9	15,7 à 16,6	91,6	11 900	0,875
1	17,4 à 18,4	113	14 700	1,08
1,2	20,9 à 22,1	163	21 100	1,56
1,4	24,4 à 25,8	222	28 800	2,11
1,6	27,9 à 29,5	289	37 600	2,76

## Câblage :

Sauf spécification contraire, les câbles seront toronnés à gauche et câblés à droite.

## Charges de rupture :

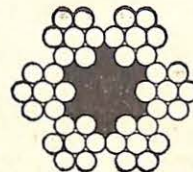
A titre d'indication, il convient de noter que pour obtenir les charges de rupture réelles, il faut affecter les charges de rupture théoriques, indiquées au tableau (col. 4), d'un coefficient de réduction d'environ 13 %.

Les acheteurs de câbles sont invités à faire préciser par leur fabricant la charge de rupture qu'il garantit dans chaque cas.

## Galvanisation :

Les câbles de batellerie (tableaux 6 et 7) sont constitués de fils galvanisés. Les diamètres, sections, résistances, charges de rupture et poids par mètre courant sont établis en comprenant la couche de zinc recouvrant les fils.

TABLEAU 8



## Câbles de plans inclinés pour mines.

Composition : 6 torons de 7 fils et 1 âme textile.

Diamètre du fil	Diamètre du câble	Somme des sections des fils	Charge de rupture théorique (somme des résistances des fils) pour des aciers ayant une résistance en kgr. par mm <sup>2</sup> de			Poids approximatif par mètre courant de câble non enduit	Diamètres des poules et tambours	
			130	160	180		Minimum absolu	Minimum recom- mandé
			4	5	6			
1	1	3	4	5	6	7	8	9
mm	mm	mm <sup>2</sup>	kgr	kgr	kgr	kgr	mm	mm
1,2	10,8	47,5	6 750	7 600	8,550	0,458	360	540
1,4	12,6	61,7	8 300	10 350	11,650	0,625	420	630
1,6	14,4	84,4	11 000	13 500	15,200	0,815	480	720
1,8	16,2	107	13 900	17 100	19,300	1,03	540	810
2	18	132	17 100	21 100	23,800	1,27	600	900

## Câblage :

Sauf spécification contraire, les câbles seront toronnés à gauche et câblés à droite.

## Charges de rupture :

A titre d'indication, il convient de noter que pour obtenir des charges de rupture réelles, il faut affecter les charges de rupture théoriques, indiquées au tableau (col. 4 à 6), d'un coefficient de réduction d'environ 8 %.

Les acheteurs de câbles sont invités à faire préciser par leur fabricant la charge de rupture qu'il garantit dans chaque cas.

## Diamètres des poules et tambours :

Les chiffres de la colonne 8 ont été obtenus en prenant le nombre 300 comme rapport du diamètre de la poulie ou du tambour au diamètre du fil. Ils indiquent les diamètres minima absolus en dessous desquels on ne peut descendre sans compromettre la sécurité et la durée de service du câble.

Les chiffres de la colonne 9 ont été obtenus en prenant le nombre 450 comme rapport du diamètre de la poulie ou du tambour au diamètre du fil. Ils indiquent les diamètres minima recommandés pour obtenir la sécurité du fonctionnement pendant une durée de service normale.

## Usages :

Les câbles de plans inclinés pour mines, qui font l'objet de ce tableau, conviennent également pour d'autres usages tels que : haveuses, treuils sur colonne, treuils électriques pour vallées, traînages mécaniques par cordes, treuils de terrils, câbles moteurs d'aériens, balances, cordes de moulage, etc.

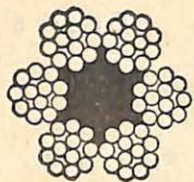


TABLEAU 9

## Câbles de plans inclinés pour mines.

Composition : 6 torons de 12 fils et 1 âme textile.

Diamètre du fil	Diamètre du câble	Somme des sections des fils	Charge de rupture théorique (somme des résistances des fils) pour des aciers ayant une résistance en kgr. par mm <sup>2</sup> de			Poids approx- matif par mètre courant de câble non enduit	Diamètres des poules et tambours	
			130	160	180		Minimum absolu	Minimum recom- mandé
mm	mm	mm <sup>2</sup>	kgr	kgr	kgr	kgr	mm	mm
0,6	7,1 à 7,4	20,4	2 650	3 260	3 670	0,182	180	270
0,7	8,3 à 8,7	27,7	3 600	4 430	4 990	0,249	210	315
0,8	9,4 à 9,9	36,9	4 700	5 790	6 520	0,325	240	360
0,9	10,6 à 11,2	45,8	5 950	7 330	8 240	0,412	270	405
1	11,8 à 12,4	56,5	7 350	9 040	10 200	0,510	300	450
1,2	14,1 à 14,9	81,4	10 600	13 000	14 600	0,730	360	540
1,4	16,5 à 17,4	111	14 400	17 800	20 000	1	420	630
1,6	18,8 à 19,9	145	18 800	23 200	26 100	1,3	480	720
1,8	21,2 à 22,3	183	23 800	29 300	32 900	1,63	540	810
2	23,5 à 24,8	226	29 400	36 200	40 700	2,02	600	900

## Câblage :

Sauf spécification contraire, les câbles seront toronnés à gauche et câblés à droite.

## Charges de rupture :

A titre d'indication, il convient de noter que pour obtenir les charges de rupture réelles, il faut affecter les charges de rupture théoriques, indiquées au tableau (col. 4 à 6), d'un coefficient de réduction d'environ 12 %.

Les acheteurs de câbles sont invités à faire préciser par leur fabricant la charge de rupture qu'il garantit dans chaque cas.

## Diamètres des poulies et tambours :

Les chiffres de la colonne 8 ont été obtenus en prenant le nombre 300 comme rapport du diamètre de la poulie ou du tambour au diamètre du fil. Ils indiquent les diamètres minima absolus en dessous desquels on ne peut descendre sans compromettre la sécurité et la durée de service du câble.

Les chiffres de la colonne 9 ont été obtenus en prenant le nombre 450 comme rapport du diamètre de la poulie ou du tambour au diamètre du fil. Ils indiquent les diamètres minima recommandés pour obtenir la sécurité du fonctionnement pendant une durée de service normale.

## Usages :

Les câbles de plans inclinés pour mines, qui font l'objet de ce tableau, conviennent également pour d'autres usages tels que : haveuses, treuils sur colonnes, treuils électriques pour vallées, traînages mécaniques par cordes, treuils de ferrils, câbles moteurs d'aériens.

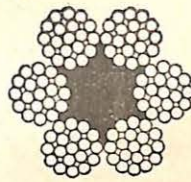


TABLEAU 10

## Câbles de plans inclinés pour mines

Composition : 6 torons de 19 fils et 1 âme textile.

Diamètre du fil	Diamètre du câble	Somme des sections des fils	Charge de rupture théorique (somme des résistances des fils) pour des aciers ayant une résistance en kgr. par mm <sup>2</sup> de			Poids approx- matif par mètre courant de câble non enduit	Diamètres des poules et tambours	
			130	160	180		Minimum absolu	Minimum recom- mandé
mm	mm	mm <sup>2</sup>	kgr	kgr	kgr	kgr	mm	mm
0,6	9	32,2	4 190	5 150	5 800	0,310	180	270
0,7	10,5	43,9	5 700	7 020	7 900	0,400	210	315
0,8	12	57,3	7 450	9 170	10 300	0,545	240	360
0,9	13,5	72,5	9 430	11 600	13 100	0,700	270	405
1	15	89,5	11 600	14 300	16 100	0,860	300	450
1,2	18	129	16 800	20 600	23 200	1,240	360	540
1,4	21	175	22 800	28 100	31 600	1,680	420	630
1,6	24	229	29 800	36 700	41 300	2,190	480	720
1,8	27	290	37 700	46 400	52 200	2,760	540	810
2	30	358	46 600	57 300	64 500	3,420	600	900

## Câblage :

Sauf spécification contraire, les câbles seront toronnés à gauche et câblés à droite.

## Charges de rupture :

A titre d'indication, il convient de noter que pour obtenir les charges de rupture réelles, il faut affecter les charges de rupture théoriques, indiquées au tableau (col. 4 à 6), d'un coefficient de réduction d'environ 14 %.

Les acheteurs de câbles sont invités à faire préciser par leur fabricant la charge de rupture qu'il garantit dans chaque cas.

## Diamètres des poulies et tambours :

Les chiffres de la colonne 8 ont été obtenus en prenant le nombre 300 comme rapport du diamètre de la poulie ou du tambour au diamètre du fil. Ils indiquent les diamètres minima absolus en dessous desquels on ne peut descendre sans compromettre la sécurité et la durée de service du câble.

Les chiffres de la colonne 9 ont été obtenus en prenant le nombre 450 comme rapport du diamètre de la poulie ou du tambour au diamètre du fil. Ils indiquent les diamètres minima recommandés pour obtenir la sécurité du fonctionnement pendant une durée de service normale.

## Usages :

Les câbles de plans inclinés pour mines, qui font l'objet de ce tableau, conviennent également pour d'autres usages, tels que : haveuses, treuils sur colonnes, treuils électriques pour vallées, traînages mécaniques par cordes, treuils de ferrils, câbles moteurs d'aériens, balances, cordes de mouflages, etc.

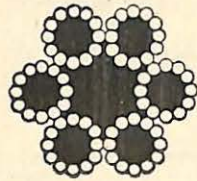


TABLEAU 11

## Câbles de plans inclinés pour mines.

Composition: 6 torons de 12 fils et 7 âmes textiles.

Diamètre du fil	Diamètre du câble	Somme des sections des fils	Charge de rupture théorique (somme des résistance des fils) pour des aciers ayant une résistance en kgr. par mm <sup>2</sup> de			Poids approxi- matif par mètre courant de câble non enduit	Diamètres des poulies et tambours	
			130	160	180		Minimum absolu	Minimum recom- mandé
mm	mm	mm <sup>2</sup>	kgr	kgr	kgr	kgr	mm	mm
0,6	8,7 à 9,3	20,4	2 650	3 260	3 670	0,196	180	270
0,7	10,2 à 10,8	27,7	3 600	4 430	4 990	0,267	210	315
0,8	11,7 à 12,3	36,2	4 700	5 790	6 520	0,35	240	360
0,9	13,1 à 13,9	45,8	5 950	7 330	8 240	0,445	270	405
1	14,6 à 15,4	56,5	7 350	9 040	10 200	0,545	300	450
1,2	17,5 à 18,5	81,4	10 600	13 000	14 600	0,795	360	540
1,4	20,4 à 21,6	111	14 400	17 800	20 000	1,07	420	630
1,6	23,3 à 24,7	145	18 800	23 200	26 100	1,40	480	720
1,8	26,2 à 27,8	183	23 800	29 300	32 900	1,77	540	810
2	29,2 à 30,9	226	29 400	36 200	40 000	2,18	600	900

## Câblage :

Sauf spécification contraire, les câbles seront toronnés à gauche et câblés à droite.

## Charges de rupture :

A titre d'indication, il convient de noter que pour obtenir les charges de rupture réelles, il faut affecter les charges de rupture théoriques, indiquées au tableau (col. 4 à 6), d'un coefficient de réduction d'environ 12 %.

Les acheteurs de câbles sont invités à faire préciser par leur fabricant la charge de rupture qu'il garantit dans chaque cas.

## Diamètres des poulies et tambours :

Les chiffres de la colonne 8 ont été obtenus en prenant le nombre 300 comme rapport du diamètre de la poulie ou du tambour au diamètre du fil. Ils indiquent les diamètres minima absolus en dessous desquels on ne peut descendre sans compromettre la sécurité et la durée de service du câble.

Les chiffres de la colonne 9 ont été obtenus en prenant le nombre 450 comme rapport du diamètre de la poulie ou du tambour au diamètre du fil. Ils indiquent les diamètres minima recommandés pour obtenir la sécurité du fonctionnement pendant une durée de service normale.

TABLEAU 12



## Câbles divers pour mines.

Composition: 6 torons de 24 fils et 7 âmes textiles.

Diamètre du fil	Diamètre du câble	Somme des sections des fils	Charge de rupture théorique (somme des résistance des fils) pour des aciers ayant une résistance en kgr. par mm <sup>2</sup> de			Poids proxi- matif par mètre courant de câble non enduit	Diamètres des poulies et tambours	
			130	160	180		Minimum absolu	Minimum recom- mandé
mm	mm	mm <sup>2</sup>	kgr	kgr	kgr	kgr	mm	mm
0,6	10,5 à 11,1	40,7	5 290	6 500	7 330	0,389	180	270
0,7	12,2 à 12,9	55,4	7 200	8 860	9 970	0,529	210	315
0,8	13,9 à 14,8	72,4	9 400	11 600	13 000	0,691	240	360
0,9	15,7 à 16,6	91,6	11 900	14 600	16 500	0,875	270	405
1	17,4 à 18,4	113	14 760	18 100	20 300	1,08	300	450
1,2	20,9 à 22,1	163	21 100	26 100	29 300	1,56	360	540
1,4	24,4 à 25,8	222	28 800	35 500	40 000	2,11	420	630
1,6	27,9 à 29,5	289	37 600	46 200	52 000	2,76	480	720
1,8	31,4 à 33,2	366	47 600	58 600	65 900	3,50	540	810
2	34,9 à 36,9	452	58 800	72 300	81 400	4,32	600	900

## Câblage :

Sauf spécification contraire, les câbles seront toronnés à gauche et câblés à droite.

## Charges de rupture :

A titre d'indication, il convient de noter que pour obtenir les charges de rupture réelles, il faut affecter les charges de rupture théoriques, indiquées au tableau (col. 4 à 6), d'un coefficient de réduction d'environ 13 %.

Les acheteurs de câbles sont invités à faire préciser par leur fabricant la charge de rupture qu'il garantit dans chaque cas.

## Diamètres des poulies et tambours :

Les chiffres de la colonne 8 ont été obtenus en prenant le nombre 300 comme rapport du diamètre de la poulie ou du tambour au diamètre du fil. Ils indiquent les diamètres minima absolus en dessous desquels on ne peut descendre sans compromettre la sécurité et la durée de service du câble.

Les chiffres de la colonne 9 ont été obtenus en prenant le nombre 450 comme rapport du diamètre de la poulie ou du tambour au diamètre du fil. Ils indiquent les diamètres minima recommandés pour obtenir la sécurité du fonctionnement pendant une durée de service normale.

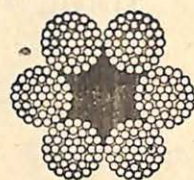


TABLEAU 13

## Câbles divers pour mines.

Composition : 6 torons de 37 fils et 1 âme textile.

Diamètre du fil	Diamètre du câble	Somme des sections des fils	Charge de rupture théorique (somme des résistances des fils) pour des aciers ayant une résistance en kgr. par mm <sup>2</sup> de			Poids approxi- matif par mètre courant de câble non enduit	Diamètres des poulies et tambours	
			130	160	180		Minimum absolu	Minimum recom- mandé
			4	5	6			
mm	mm	mm <sup>2</sup>	kgr	kgr	kgr	kgr	mm	mm
0,6	12,6	62,8	8 160	10 000	11 300	0,60	180	
0,7	14,7	85,4	11 100	13 680	15 370	0,82	210	270
0,8	16,8	112	14 600	17 800	20 100	1,07	240	315
0,9	18,9	141	18 300	22 600	25 400	1,47	270	360
1	21	174	22 600	27 900	31 400	1,68	300	405
1,2	25,2	251	32 600	40 200	45 200	2,40	360	450
1,4	29,4	342	44 500	54 700	61 500	3,27	420	540
1,6	33,6	446	58 000	71 400	80 300	4,25	480	630
1,8	37,8	564	73 300	90 100	102 000	5,38	540	720
2	42	698	90 700	111 300	126 000	6,64	600	810
								900

## Câblage :

Sauf spécification contraire, les câbles seront toronnés à gauche et câblés à droite.

## Charges de rupture :

A titre d'indication, il convient de noter que pour obtenir les charges de rupture réelles, il faut affecter les charges de rupture théoriques, indiquées au tableau (col. 4 à 6), d'un coefficient de réduction d'environ 17 %.

Les acheteurs de câbles sont invités à faire préciser par leur fabricant la charge de rupture qu'il garantit dans chaque cas.

## Diamètres des poulies et tambours :

Les chiffres de la colonne 8 ont été obtenus en prenant le nombre 300 comme rapport du diamètre de la poulie ou du tambour au diamètre du fil. Ils indiquent les diamètres minima absolus en dessous desquels on ne peut descendre sans compromettre la sécurité et la durée de service du câble.

Les chiffres de la colonne 9 ont été obtenus en prenant le nombre 450 comme rapport du diamètre de la poulie ou du tambour au diamètre du fil. Ils indiquent les diamètres minima recommandés pour obtenir la sécurité du fonctionnement pendant une durée de service normale.

TABLEAU 14

## Câbles d'extraction.

Il n'a pas paru possible de standardiser les diamètres des câbles d'extraction pour charbonnages, les conditions étant absolument trop variables, mais il a cependant été convenu que :

1° Ces câbles seraient composés de fils de

1,6, 1,8, 2, 2,2, 2,5, 2,7 et 3 millimètres de diamètre.

2° Les résistances de ces fils seraient de l'un des types suivants :

140, 160, 180 ou 200 kilogrammes par millimètre carré.

TABLEAU 15



## Cordons de sonnettes pour mines.

Composition : 1 toron de 7 fils.

Diamètre du fil	Diamètre du cordon	Somme des sections des fils	Charge de rupture théorique (Somme de résistance des fils) pour des aciers ayant 130 kgr de résistance par mm <sup>2</sup>	Poids approximatif par mètre courant
1	2	3	4	5
mm	mm	mm <sup>2</sup>	kgr	kgr
1,2	3,6	7,9	1 030	0,065
1,6	4,6	14,1	1 830	0,116
2	6	22	2 860	0,181
2,5	7,5	34,4	4 470	0,366

## Câblage :

Sauf spécification contraire, les cordons seront toronnés à gauche.

## Charges de rupture :

A titre d'indication, il convient de noter que pour obtenir les charges de rupture réelles, il faut affecter les charges de rupture théoriques, indiquées au tableau (col. 4), d'un coefficient de réduction d'environ 10 %.

Les acheteurs de câbles sont invités à faire préciser par leur fabricant la charge de rupture qu'il garantit dans chaque cas.

TABLEAU 16



## Cordons de sonnettes pour mines.

Composition : 1 toron de 12 fils.

Diamètre du fil	Diamètre du cordon	Somme des sections des fils	Charge de rupture théorique (Somme des résistances des fils) pour des aciers ayant 130 kgr de résistance par mm <sup>2</sup>	Poids approximatif par mètre courant
1	2	3	4	5
mm	mm	mm <sup>2</sup>	kgr	kgr
1,2	4,7 à 4,9	13,6	1 770	0,110
1,6	6,3 à 6,5	24,1	3 130	0,195
2	7,8 à 8,1	37,7	4 900	0,305
2,5	9,8 à 10,2	58,9	7 660	0,477

## Câblage :

Sauf spécification contraire, les cordons seront toronnés à gauche.

## Charges de rupture :

A titre d'indication, il convient de noter que pour obtenir les charges de rupture réelles, il faut affecter les charges de rupture théoriques, indiquées au tableau, d'un coefficient de réduction d'environ 10 %.

Les acheteurs de câbles sont invités à faire préciser par leur fabricant la charge de rupture qu'il garantit dans chaque cas.

## Publications de l'A. B. S. (Décembre 1926)

N° 1. —	Règlement pour la construction des charpentes métalliques. . . . . fr. en revision	
N° 2. — 1924.	Règlement pour la construction des réservoirs métalliques (2 <sup>e</sup> édition)	1,20
N° 3. — 1924.	Règlement pour la construction des couvertures et parois en tôles ondulées galvanisées (2 <sup>e</sup> édition) . . . . .	0,45
N° 4. —	Standardisation des arbres et poulies de transmission . . . . . en revision	
N° 5. — 1924.	Règlement pour la construction des ponts métalliques (2 <sup>e</sup> édition) . . . . .	2,40
N° 6. —	Standardisation des boulons et rivets. en revision	
N° 7. — 1925.	Prescriptions normales pour la réception des machines et des transformateurs électriques (5 <sup>e</sup> édition). . . . .	4,00
N° 8. — 1921.	Vocabulaire électrotechnique . . . . .	3,00
N° 9. — 1921.	Standardisation (provisoire) des cornières égales . . . . .	épuisé
N° 10. — 1922.	Conditions auxquelles doivent satisfaire les fils et câbles isolés au caoutchouc (2 <sup>e</sup> édition avec annexe 1925)	0,60
N° 11. — 1922.	Standardisation des chaînes . . . . .	0,60
N° 12. — 1926.	Standardisation des câbles métalliques (3 <sup>e</sup> édition) . . . . .	6,00
N° 13. — 1926.	Conditions auxquelles doivent satisfaire les huiles pour transformateurs et interrupteurs (2 <sup>e</sup> édition).	2,50
N° 14. — 1923.	Conditions auxquelles doivent satisfaire les câbles armés, isolés au papier imprégné (avec annexe 1925)	0,60
N° 15. —	Instructions relatives aux ouvrages en béton armé . . . . . en revision	
N° 16. — 1923.	Modifications aux règlements pour la construction des charpentes, des réservoirs et des ponts métalliques (fascicules n° 1, 2 et 5, édition de 1920) . . . . .	0,75

N° 17. — 1926.	Conditions auxquelles doivent satisfaire les fils et câbles isolés au caoutchouc. — Essais chimiques (édition provisoire). . . . .	8,00
N° 18. — 1924.	Standardisation des formats de papiers	0,80
N° 19. — 1925.	Echantillonnage et analyse des minerais de zinc . . . . .	4,00
N° 20. —	Cahier des charges pour la fourniture du zinc industriel . . . . . à l'étude	
N° 21. — 1926.	Standardisation des rivets en cuivre . . . . .	1,50
N° 22. — 1926.	Standardisation des tuyaux en fonte à emboîtement et cordon. . . . .	2,00
N° 23. — 1925.	Standardisation des matériaux pierreux. . . . .	2,00
N° 24. —	Standardisation des tolérances des ajustages . . . . . sous presse	
N° 25. — 1925.	Conditions auxquelles doit satisfaire la masse isolante destinée au remplissage des boîtes à câbles pour courant fort . . . . .	1,50

Toutes ces publications peuvent être obtenues, franco de port, aux prix ci-dessus, en s'adressant à l'Association Belge de Standardisation, rue Ducale, 33, à Bruxelles.

Pour l'étranger, ajouter fr. 0,50 par exemplaire.

Le paiement est à faire, au moment de la commande, au crédit du compte chèques postaux n° 218.55 du secrétaire général, M. Gustave-L. Gérard. Une simple mention sur le talon du bulletin de versement ou mandat de virement suffit, surtout si l'on veut bien l'encadrer, de manière à attirer l'attention.