

Conditions d'utilisation des contenus du Conservatoire numérique

1- [Le Conservatoire numérique](#) communément appelé [le Cnum](#) constitue une base de données, produite par le Conservatoire national des arts et métiers et protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle. La conception graphique du présent site a été réalisée par Eclydre (www.eclydre.fr).

2- Les contenus accessibles sur le site du Cnum sont majoritairement des reproductions numériques d'œuvres tombées dans le domaine public, provenant des collections patrimoniales imprimées du Cnam.

Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 :

- la réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur ; la mention de source doit être maintenue ([Cnum - Conservatoire numérique des Arts et Métiers - https://cnum.cnam.fr](https://cnum.cnam.fr))
- la réutilisation commerciale de ces contenus doit faire l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.

3- Certains documents sont soumis à un régime de réutilisation particulier :

- les reproductions de documents protégés par le droit d'auteur, uniquement consultables dans l'enceinte de la bibliothèque centrale du Cnam. Ces reproductions ne peuvent être réutilisées, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

4- Pour obtenir la reproduction numérique d'un document du Cnum en haute définition, contacter [cnum\(at\)cnam.fr](mailto:cnum(at)cnam.fr)

5- L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment possible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

6- Les présentes conditions d'utilisation des contenus du Cnum sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

Auteur(s)	Geoffroy-Delore (Paris)(Société)
Titre	Fils & câbles isolés au caoutchouc : catalogue juin 1949
Adresse	Paris : Imp. Chaix, 1949
Collation	1 vol. (48 p.); 24 cm
Nombre de vues	45
Cote	CNAM-MUSEE EN0.4-GEO
Sujet(s)	Fils électriques -- Câbles électriques Catalogues commerciaux
Thématique(s)	Catalogues de constructeurs Énergie Matériaux
Typologie	Ouvrage
Langue	Français
Date de mise en ligne	13/12/2016
Date de génération du PDF	20/12/2024
Notice complète	https://documentation.arts-et-metiers.net/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=16764
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?M13151

JUIN 1949



B

GEOFFROY-DELORE

Société Anonyme au Capital de 250.000.000 de francs

FILS & CABLES ISOLÉS AU CAOUTCHOUC

(U.S.E. MARQUE DE QUALITÉ)



EXPOSITIONS UNIVERSELLES :

BRUXELLES	1897 - GRAND PRIX E. P.
PARIS	1900 - GRAND PRIX
HANOI	1903 - GRAND PRIX
LIÈGE	1905 - GRAND PRIX
MARSEILLE	1908 - HORS CONCOURS
TURIN	1911 - GRAND PRIX
LILLE	1920 - HORS CONCOURS
RIO DE JANEIRO	1922 - GRAND PRIX
LE CAIRE	1929 - GRAND PRIX

134, BOULEVARD HAUSSMANN
PARIS (8^e)

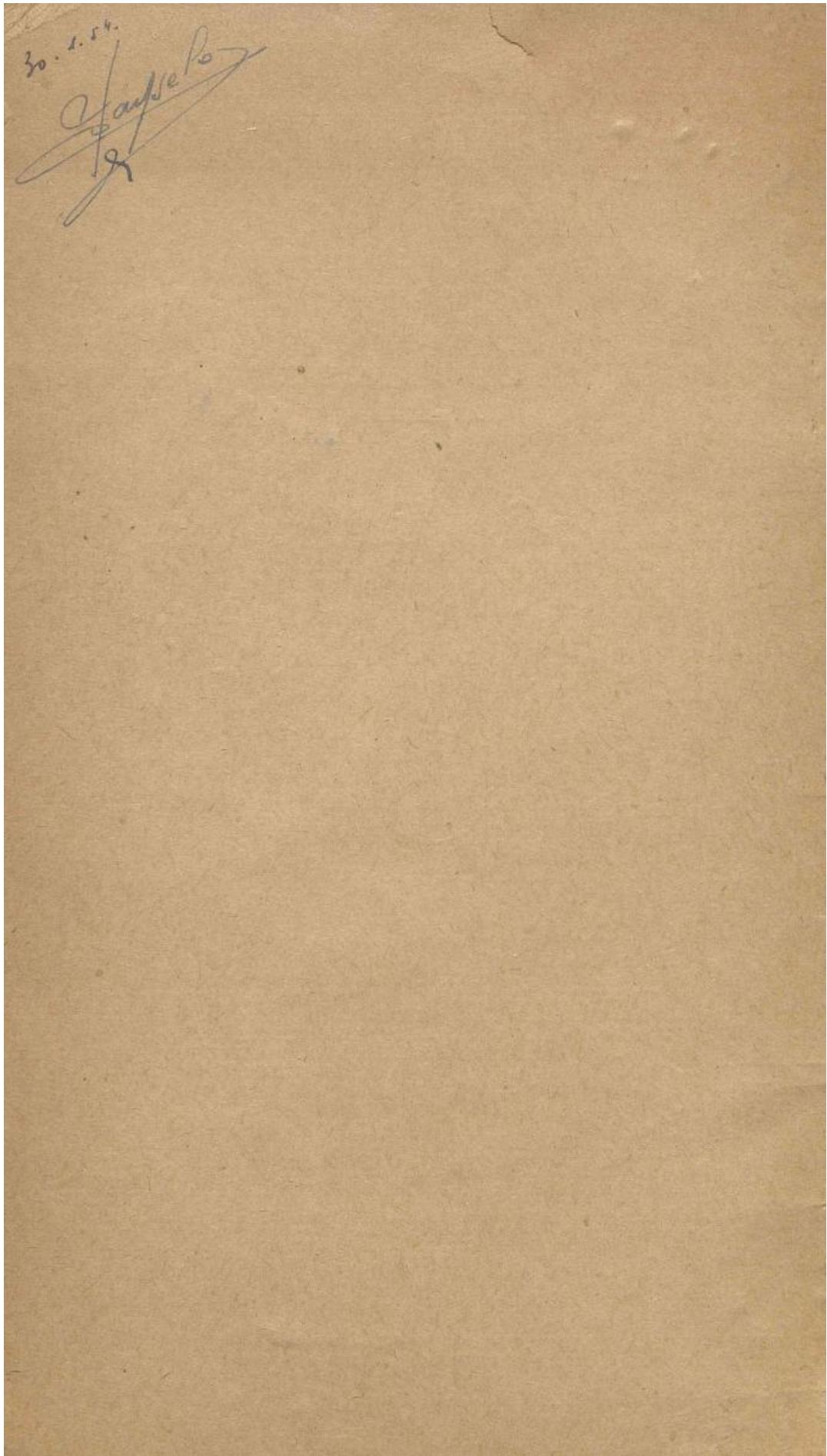
TÉLÉPHONE
Carnot 32-43
(8 lignes groupées)

Adresse télégraphique

GEOFFROYDELORE-PARIS

DÉPOSÉ

R. C. SEINE N° 50.295
PRODUCTEUR N° 2.470
SEINE CA



JUIN 1949

GEOFFROY-DELORE

Société Anonyme au Capital de 250.000.000 de Francs



FILS et CABLES ISOLÉS AU CAOUTCHOUC

(U. S. E. marque de qualité)



Table des Matières

Conducteurs rigides	Conditions générales de vente	Pages	2-3	
	Série 750 PP	—	4	
	Série 750 T	—	5	
	Série 750 RT	—	6	
	Série 750 RP	—	7	
	Série 750 PRT	—	8-9	
	Série 750 PFT	—	10-11	
	Série 750 CCB	—	12-13	
	Série 750 CCB protégée	—	14-15	
	Série 750 CCA	—	16-17	
Conducteurs souples	Série 750 CCA protégée	—	18-19	
	Série 750 SC	—	20	
	Série 750 CM2	—	21	
	Série 750 CM3	—	22	
	Série 750 CM4	—	23	
	Série 250 GE	—	24	
	Série 250 GEP	—	24	
	Série 250 AR	—	25	
	Fils souples	Série 250 IF	—	26
		Série 250 LM	—	26
Série 250 SV		—	27	
Série 250 SN		—	27	
Série 250 EL		—	28	
Renseignements techniques	—	29-47		

CE TARIF ANNULE LES PRÉCÉDENTS

CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE

AVIS TRÈS IMPORTANT

Ce tarif annule tous les précédents

PRIX

Les prix dépendant étroitement des cours des matières premières sujets à des variations incessantes peuvent être modifiés sans préavis.

Ils sont établis au kilomètre et sont susceptibles des majorations suivantes :

10 %	pour commandes inférieures à 100 mètres.
20 %	—
30 %	—
40 %	—

POIDS ET DIAMÈTRES

Les poids et diamètres ne sont donnés qu'à titre d'indication et ne peuvent être garantis qu'après entente.

LONGUEURS

Les longueurs commandées peuvent être livrées avec une tolérance d'5 % en plus ou en moins. Les fils et câbles rigides sont normalement fabriqués par longueurs de 100 mètres, les fils souples par 25 mètres.

COMMANDES

Nous prions nos clients de bien vouloir, afin d'éviter des erreurs, nous indiquer très exactement :

- 1^o Le diamètre des fils ou la section du conducteur;
- 2^o La série, en indiquant si les conducteurs doivent être sous tresse, sous plomb ou sous caoutchouc;
- 3^o Pour les câbles à deux conducteurs : le mode d'assemblage, torsadé, rond ou méplat;
- 4^o Le numéro de la référence des couleurs pour les conducteurs souples, ainsi que la nature de la tresse (rayonne ou fil glacé);
- 5^o Le mode de transport.

DÉLAIS DE LIVRAISON

Les délais s'entendent pour livraison en usine et courrent à partir de la date de notre accusé de réception de commande donnant accord définitif. Sauf stipulations contraires, dûment acceptées par nous et par écrit, aucune indemnité ne peut nous être réclamée et aucune pénalité ne peut nous être imposée pour retard dans la livraison, de même qu'aucune commande ne peut être annulée.

Tout délai accepté par nous pouvant donner lieu à l'application d'une pénalité pour retard, donnera lieu, à titre de réciprocité et sans qu'il soit nécessaire d'en faire mention spéciale, à une prime d'égale importance pour avance à la livraison.

Les grèves, le lock-out, la guerre, les épidémies, l'incendie, les inondations, les interruptions de transport, les bris de machines et d'outillage et toute autre cause entraînant le chômage total ou partiel de nos usines, sont considérés comme des cas de force majeure entraînant la suspension des livraisons et prolongeant les délais convenus.

CONDITIONS DE PAIEMENT

Sauf conventions spéciales, les premières fournitures seront faites au comptant sous escompte de 3 %.

Lorsque les références donneront lieu à une ouverture de compte, les conditions seront les suivantes : Espèces, chèques à 30 jours fin de mois d'expédition, sous escompte de 2 %, sauf pour les fils et câbles nus et les câbles isolés à la cellulose imprégnée qui sont vendus nets sans escompte.

Toute création de traites, comme toute acceptation de remises n'apportent ni novation ni dérogation à l'attribution de compétence résultant de la présente stipulation.

Toutes contestations éventuelles sont portées d'un commun accord, devant le Tribunal de la Seine, seul compétent.

A défaut de paiement aux échéances, les sommes dues porteront intérêt à 2 % l'an au-dessus du taux d'intérêt de la Banque de France, sans autre mise en demeure et sans nuire à l'exigibilité.

EMBALLAGE

Nos emballages (caisses, tonneaux, paniers, bobines) sont facturés à notre plus juste prix et repris au même prix si retournés franco en bon état dans les 3 mois.

Les tourets sont facturés au moment de la mise à disposition en Usine, aux conditions de l'arrêté ministériel N° 5260 du 12/1/43 et subséquents.

Ces arrêtés prévoient que la consignation est remboursée en totalité, si les tourets sont restitués franco, en bon état, à l'usine du fournisseur, dans un délai de 5 mois maximum, à dater du 1^{er} jour du mois qui suit la date de mise à disposition en usine. Passé ce délai, il est décompté un droit de location mensuelle de 3 % du prix de consignation qui sera déduit du remboursement de la consignation.

Les délais ci-dessus cessent de courir à la date de réception des tourets à l'usine du fournisseur.

La réexpédition doit être faite franco de tous frais aux usines du fournisseur, soit pour nous :

11, rue Jeanne-d'Asnières, en gare de Paris-Batignolles
La remise en état des tourets détériorés reste à la charge de nos clients.

GEOFFROY-DELORE - PARIS

TRANSPORT

Les frais de transport sont à la charge du client sauf pour les expéditions d'un poids supérieur à 50 kilogrammes pour lesquelles il est exonéré du coût de la petite vitesse. Les clients sont priés d'indiquer le mode d'expédition qu'ils désirent. Dans le cas contraire les commandes sont expédiées par le mode que nous jugerons le plus convenable sans qu'il puisse être admis de réclamations à ce sujet.

Les frais de douane et d'octroi sont également toujours à la charge du client.

ESSAIS

Les essais des fils et des câbles sont faits conformément aux règlements de l'U.S.E.

Les réclamations, pour être prises en considération, doivent nous être faites au plus tard dans la huitaine suivant la réception des marchandises et avant toute manipulation. Passé ce délai, elles ne pourraient être admises, toute vérification devenant impossible.

Les défauts des matières premières ou les vices cachés, ignorés par nous, ainsi que les erreurs de dimensions, qui seraient constatés après l'expédition, ne peuvent nous obliger qu'au remplacement pur et simple des produits incriminés, sans autre dédommagement d'aucune sorte, les produits ainsi remplacés restant notre propriété.

REPRÉSENTANTS

Les engagements pris par nos représentants ne deviennent définitifs qu'après avoir été acceptés et confirmés par nous.

SÉRIE 750 PP

Fils spéciaux pour passage sous plafond

Tension de service maximum : 750 Volts

SPÉCIFICATION { Cuivre étamé haute conductibilité.
1 enveloppe de caoutchouc vulcanisé.
1 ruban et 1 tube de caoutchouc lisse.



Section en millimètres carrés	COMPOSITION DES CONDUCTEURS					Prix du kilomètre
	Nombre de fils du toron	Diamètre de chaque fil	Résistance électrique approximative par kilomètre à 20° C.	Diamètre approximatif du fil ou câble	Poids approximatif	
	fils	m/m	ohms	m/m	kgs.	francs
FILS						
1.13	1	1.2	15.242	5.9	50	
2.01	1	1.6	8.575	6.5	68	
3.14	1	2.0	5.488	7.1	85	

GEOFFROY-DELORE — PARIS

MARQUE DE QUALITÉ U. S. E.

Tous les fils et câbles du présent catalogue répondent aux spécifications de la brochure 30 de l'U. S. E. (Règles d'établissement des conducteurs isolés au caoutchouc).

Ils sont revêtus de la marque de qualité U. S. E. constituée par un fil blanc sur lequel sont imprimés dans l'ordre indiqué les signes suivants : un trait bleu, un trait rouge, une suite de traits et de points noirs représentant en alphabet Morse les lettres U (..—) S (...) E (.), un trait bleu, un trait rouge et ainsi de suite.

Ils portent, en outre, notre fil distinctif de fabricant composé d'un fil blanc, rayé bleu, rouge, vert, violet, disposé à côté du fil de la marque U. S. E.

Les couronnes de fils ou câbles de notre fabrication répondant aux spécifications de la brochure 30 portent une étiquette où figure le monogramme U. S. E. reproduit sur la couverture du présent tarif.

SERIE 750 T

Tension de service maximum : 750 Volts

SPÉCIFICATION { Cuivre étamé haute conductibilité.
l'enveloppe de caoutchouc vulcanisé.
l'tresse enduite.



Section en millimètres carrés	COMPOSITION DES CONDUCTEURS					Prix du kilomètre
	Nombre de fils du toron	Diamètre de chaque fil	Résistance électrique approxi- mative par kilomètre à 20° C.	Diamètre approxi- matif du fil ou câble	Poids approximatif	
	fils	m/m	ohms	m/m	kgs	francs
FILS						
1.13	1	1.2	15.242	3.8	26	+
2.01	1	1.6	8.575	4.4	38	+
3.14	1	2.0	5.488	5.0	53	+
4.91	1	2.5	3.512	5.5	72	+
7.79	1	3.15	2.214	6.4	104	+
CABLES						
5.5	7	1.0	3.140	6	86	+
7.9	7	1.2	2.180	6.8	117	+
10.8	7	1.4	1.600	7.4	151	+
14.1	7	1.6	1.225	8.00	194	
17.8	7	1.8	0.968	8.6	226	
21.5	19	1.2	0.802	9.9	272	

N. B. — Seuls les câbles marqués d'une + sont prévus à la brochure 30 de l'U.S.E. ; les autres sont prévus à la brochure 105 G.

GEOFFROY-DELORE — PARIS

SÉRIE 750 RT

Tension de service maximum : 750 Volts

SPÉCIFICATION {

Cuivre étamé haute conductibilité.
1 enveloppe de caoutchouc vulcanisé.
1 ruban adhérent (textile ou papier).
1 tresse enduite.



GEOFFROY-DELORE — PARIS

Section en millimètres carrés	COMPOSITION DES CONDUCTEURS					Prix du kilomètre francs
	Nombre de fils du toron	Diamètre de chaque fil	Résistance électrique approxi- mative par kilomètre à 20° C.	Diamètre approxi- matif du fil ou câble	Poids approximatif	
	fils	m/m	ohms	m/m	kgs	
CABLES						
10.8	7	1.4	1.600	7.9	153	
14.1	7	1.6	1.225	8.5	196	
17.8	7	1.8	0.968	9.1	228	
21.5	19	1.2	0.802	10.4	274	
29.3	19	1.4	0.589	11.4	356	
38	19	1.6	0.452	12.8	464	
48	19	1.8	0.357	13.8	569	
60	19	2.0	0.289	14.8	686	
75	19	2.25	0.228	16.8	861	
93	19	2.5	0.185	18.0	1.046	
116	37	2.0	0.149	19.6	1.273	
147	37	2.25	0.117	21.8	1.617	
182	37	2.5	0.095	24.0	1.979	
243	61	2.25	0.071	27.3	2.596	
300	61	2.5	0.058	30.0	3.165	
376	61	2.8	0.046	33.1	4.025	
475	61	3.15	0.036	37.1	5.100	
625	127	2.5	0.027	41.8	6.510	
782	127	2.8	0.022	46.0	8.190	
989	127	3.15	0.017	50.6	10.140	
1.256	127	3.55	0.013	56.4	12.845	

SÉRIE 750 RP

Tension de service maximum : 750 Volts

SPÉCIFICATION { Cuivre étamé haute conductibilité,
1 enveloppe de caoutchouc vulcanisé.
1 ruban et 1 tube de plomb.



Section en millimètres carrés	COMPOSITION DES CONDUCTEURS					Prix du kilomètre
	Nombre de fils du toron	Diamètre de chaque fil	Résistance électrique approxi- mative par kilomètre à 20° C.	Diamètre approxi- matif du fil ou câble	Poids approximatif	
	fils	m/m	ohms	m/m	kgs	francs
FILS						
1.13	1	1.2	15.242	5.6	179	
2.01	1	1.6	8.575	6.2	218	
3.14	1	2.0	5.488	6.8	249	
4.91	1	2.5	3.512	7.3	286	
7.79	1	3.15	2.214	8.4	376	
CABLES						
5.5	7	1.0	3.140	7.8	317	
7.9	7	1.2	2.180	8.8	406	
10.8	7	1.4	1.600	9.4	468	
14.1	7	1.6	1.225	10.0	522	
17.8	7	1.8	0.968	10.6	580	
21.5	19	1.2	0.802	11.6	663	
29.3	19	1.4	0.589	12.8	831	
38	19	1.6	0.452	14.2	1.005	
48	19	1.8	0.357	15.2	1.152	
60	19	2.0	0.289	16.2	1.311	
75	19	2.25	0.228	18.1	1.614	
93	19	2.50	0.185	19.3	1.863	
116	37	2.0	0.149	20.7	2.160	
147	37	2.25	0.117	23.2	2.700	
182	37	2.5	0.095	25.3	3.158	
243	61	2.25	0.071	28.5	3.924	
300	61	2.50	0.058	31.1	4.672	
376	61	2.80	0.046	34.4	5.740	
475	61	3.15	0.036	38.6	7.165	
625	127	2.5	0.027	42.9	8.960	
782	127	2.8	0.022	47.6	11.110	
989	127	3.15	0.017	52.4	13.500	
1.256	127	3.55	0.013	59.5	16.815	

Ces câbles peuvent se faire à 2, 3 ou 4 conducteurs sous plomb nu (série 750 RP) ou sous plomb et armature de feuillards (série 750 RPF).

GEOFFROY-DELORE — PARIS

SÉRIE

Tension de Service

750 P. R. T.

maximum : 750 Volts.

SPÉCIFICATION
 {
 {
 1. tube de plomb.
 1. enduit spécial résistant à l'humidité et aux vapeurs acides ou
 alcalines.
 2 couches de papier imprégné.
 1 enduit spécial.



Chaque conducteur en cuivre étamé H.C. sous 1 enveloppe de caoutchouc et 1 ruban adhérant (facultatif).
 Les conducteurs câblés et noyés dans une gaine vulcanisée.
 1 tube de plomb.
 1 enduit spécial résistant à l'humidité et aux vapeurs acides ou
 alcalines.
 2 couches de papier imprégné.
 1 enduit spécial.
 1 tresse de coton enduit spécial noir.

GEOFFROY-DELORE - PARIS

2 CONDUCTEURS		3 CONDUCTEURS		TEURS		4 CONDUCTEURS	
Section	Diamètre fil de chaque fil	Section	Diamètre fil de chaque fil	Section	Diamètre fil de chaque fil	Section	Diamètre fil de chaque fil
1.13	1.2	10.2	12.8	480	519	1.13	1.2
2.01	1.4.6	11.4	14.0	567	621	2.01	1.6
3.14	1.2.0	13	15.6	692	14.7	3.14	2.0
4.91	1.2.5	14.4	17.0	894	16.8	4.91	2.5
7.79	1.3.15	16.1	18.9	1.085	17.9	7.79	3.15
5.5	7	1.0	15.4	1.085	19.9	5.5	1.0
7.9	7	1.2	17.0	986	21.9	7.9	1.2
10.8	7	1.4	18.2	1.154	23.5	10.8	1.4
14.1	7	1.6	19.4	1.345	25.5	14.1	1.6
17.8	7	1.8	20.6	1.486	27.5	17.8	1.8
21.5	19	1.2	22.8	1.985	29.5	21.5	2.2

GEOFFROY-DELORE - PARIS

*

SÉRIE

Tension de Service

750 P. F. T.

maximum : 750 Volts.

SPÉCIFICATION

Chaque conducteur en cuivre étamé de HC, sous l'enveloppe de caoutchouc vulcanisé et le ruban adhèrent (facultatif), les conducteurs câblés et noyés dans une gaine de caoutchouc vulcanisé.

1 tube de plomb.
1 enduit spécial résistant à l'humidité et aux vapeurs acides ou alcalines.

2 couches de papier imprégné.

1 enduit spécial.

2 feuillards d'acier de 2/10 mm.

1 enduit spécial.

1 couche de papier imprégné.

1 enduit spécial.

1 tresse de coton enduit spécial noir.



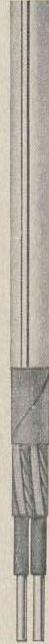
2 CONDUCTEURS		3 CONDUCTEURS		4 CONDUCTEURS	
Section	Nombre de fils	Section	Nombre de fils	Section	Nombre de fils
m^2/m^2	m/m	m^2/m	m/m	m^2/m	m/m
1.43	1 1.2	10.2	14.0	587	1.13
2.01	1 1.6	11.4	15.2	678	2.01
3.14	1 2.0	13	16.8	881	3.14
4.91	1 2.5	14.4	18.2	1.036	4.91
7.79	1 3.15	16.1	20.1	1.275	7.79
5.5	7 1.0	15.4	19.4	1.133	5.5
7.9	7 1.2	17	21.0	1.354	7.9
10.8	7 1.4	18.2	22.2	1.515	10.8
14.4	7 1.6	19.4	23.4	1.683	14.4
17.8	7 1.8	20.6	24.7	1.846	17.8
21.5	19 1.2	22.8	26.0	2.207	21.5



TEURS		CONDUCTEURS		CONDUCTEURS	
Section	Nombre de fils	Section	Nombre de fils	Section	Nombre de fils
m^2/m	m/m	m^2/m	m/m	m^2/m	m/m
14.6	627	10.8	1.2	1.13	1
15.9	736	12	1.6	2.01	1
18.0	1.010	14.1	2.0	3.14	1
19.1	1.143	15.2	2.5	4.91	1
21.1	1.379	17.0	3.45	7.79	1
20.4	1.255	16.3	1.0	5.5	7
22.1	1.474	18.0	1.2	7.9	7
23.4	1.742	19.3	1.4	10.8	7
24.7	1.934	20.6	1.6	14.1	7
26.1	2.204	1.8	2.2	17.8	7
27.4	2.564	22.8	1.2	21.5	19

SÉRIE
CONDUCTEURS SOUS TUBE
 Tension de service

SPECIFICATION



2 CONDUCTEURS		3 CONDUCTEURS		4 CONDUCTEURS	
Section	Nombre de fils	Section	Nombre de fils	Section	Nombre de fils
1.13	1.2	1.13	1.2	1.13	1.2
2.01	1.6	2.01	1.6	2.01	1.6
3.14	2.0	3.14	2.0	3.14	2.0
4.91	2.5	4.91	2.5	4.91	2.5
7.79	3.15	7.79	3.15	7.79	3.15
5.5	1.0	5.5	1.0	5.5	1.0
7.9	1.2	7.9	1.2	7.9	1.2
10.8	1.4	10.8	1.4	10.8	1.4
14.1	1.6	14.1	1.6	14.1	1.6
17.8	1.8	17.8	1.8	17.8	1.8
21.5	1.2	21.5	1.2	21.5	1.2
29.3	1.4	29.3	1.4	29.3	1.4

GEOFFROY-DELORE - PARIS

Les dimensions marquées d'une
 à la marque de qualité

750 CCB

MÉTALLIQUE AGRAFÉ

maximum : 750 Volts.

Cuivre étamé haute conductibilité.
 1 enveloppe de caoutchouc vulcanisé.

1 ruban caoutchouté enduit (facultatif).

Les conducteurs câblés cylindriques avec bourrage et enveloppe de papier parafiné.

1 tube en métal agrafé (aluminium ou zinc), lisse ou cannelé.



GEOFFROY-DELORE - PARIS

TEURS		3 CONDUCTEURS		4 CONDUCTEURS	
Section	Nombre de fils	Section	Nombre de fils	Section	Nombre de fils
1.13	8	1.13	1.2	1.13	1.2
2.01	9	2.01	1.6	2.01	1.6
3.14	10.5	3.14	2.0	3.14	2.0
4.91	11.1	4.91	2.5	4.91	2.5
7.79	13	7.79	3.15	7.79	3.15
5.5	12	5.5	1.0	5.5	1.0
7.9	1.2	7.9	1.2	7.9	1.2
10.8	1.4	10.8	1.4	10.8	1.4
14.1	1.6	14.1	1.6	14.1	1.6
17.8	1.8	17.8	1.8	17.8	1.8
21.5	21	21.5	1.2	21.5	1.2
29.3	23	29.3	1.4	29.3	1.4

astérisque ne sont pas admises
 brochure 30 de l'U.S.E.

SÉRIE
CONDUCTEURS SOUS TUBE
Tension de service

SPÉCIFICATION



2 CONDUCTEURS

Section	Nombre de fils	Diamètre extérieur de chaque fil	Poids approximatif du kilomètre	Poids approximatif du kilomètre	3 CONDUCTEURS		TEURS	4 CONDUCTEURS
					Diamètre extérieur de chaque fil	Nombre de fils		
1.13	1	1.2	9.6	1.46	1.13	1	1.2	11.1
2.01	1	1.6	10.6	1.89	2.01	1	1.6	12.6
3.14	1	2.0	12.1	2.36	3.14	1	2.0	13.7
4.91	1	2.5	12.7	3.19	4.91	1	2.5	15.6
7.79	1	3.45	14.6	4.09	7.79	1	3.45	17.6
5.5	7	1.0	13.6	3.41	5.5	7	1.0	16.6
7.9	7	1.2	15.6	4.47	7.9	7	1.2	18.6
10.8	7	1.4	17.6	5.59	10.8	7	1.4	20.6
14.1	7	1.6	18.6	6.52	14.1	7	1.6	22.6
17.8	7	1.8	20.6	8.30	17.8	7	1.8	22.6
21.5	19	1.2	22.6	1.042	21.5	19	1.2	21.5
29.3	19	1.4	24.6	1.255	29.3	19	1.4	27.6
38.2	19	1.6	27.8	1.565	38.2	19	1.6	31.6

GEOFFROY-DELORE - PARIS

750 CCB protégé

MÉTALLIQUE AGRAFÉ PROTÉGÉ

maximum : 750 Volts.

Cuivre étamé haute conductibilité.

1 enveloppe de caoutchouc vulcanisé.

1 ruban caoutchouté enduit (facultatif).

Les conducteurs câblés cylindriques avec bourrage et enveloppe de papier parafiné.

1 tube en métal (aluminium ou zinc) agrafé reconvertis d'un enduit

spécial.

1 couche de papier imprégné, 1 couche enduit spécial.



4 CONDUCTEURS

Section	Nombre de fils	Diamètre extérieur de chaque fil	Poids approximatif du kilomètre	Poids approximatif du kilomètre	TEURS		4 CONDUCTEURS
					Diamètre extérieur de chaque fil	Nombre de fils	
1.13	1	1.2	9.6	1.46	1.13	1	1.2
2.01	1	1.6	10.6	1.89	2.01	1	1.6
3.14	1	2.0	12.1	2.36	3.14	1	2.0
4.91	1	2.5	12.7	3.19	4.91	1	2.5
7.79	1	3.45	14.6	4.09	7.79	1	3.45
5.5	7	1.0	13.6	3.41	5.5	7	1.0
7.9	7	1.2	15.6	4.47	7.9	7	1.2
10.8	7	1.4	17.6	5.59	10.8	7	1.4
14.1	7	1.6	18.6	6.52	14.1	7	1.6
17.8	7	1.8	20.6	8.30	17.8	7	1.8
21.5	19	1.2	22.6	1.042	21.5	19	1.2
29.3	19	1.4	24.6	1.255	29.3	19	1.4
38.2	19	1.6	27.8	1.565	38.2	19	1.6

Les dimensions marquées d'une à la marque de qualité

astérisque ne sont pas admises
brochure 30 de l'U.S.E.

GEOFFROY-DELORE - PARIS

SÉRIE
CONDUCTEURS SOUS GAINE ÉTANCHE
Tension de service

SPÉCIFICATION



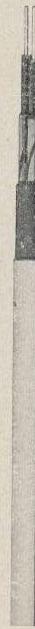
2 CONDUCTEURS		3 CONDUCTEURS		4 CONDUCTEURS	
Section	Diamètre extérieur de chaque fil	Section	Diamètre extérieur de chaque fil	Section	Diamètre extérieur de chaque fil
$\frac{m}{kg}$	$\frac{m}{kg}$	$\frac{m}{kg}$	$\frac{m}{kg}$	$\frac{m}{kg}$	$\frac{m}{kg}$
1.13	1.2	9	1.61	1.13	1.2
2.01	1.6	10.5	2.50	2.01	1.6
3.14	2.0	12	3.14	3.14	2.0
4.91	2.5	13	4.91	4.91	2.5
7.79	3.15	15	5.00	7.79	3.15
5.5	7	1.0	5.5	5.5	7
7.9	7	1.2	7.9	7	1.2
10.8	7	1.4	10.8	7	1.4
14.1	7	1.6	14.1	7	1.6
17.8	7	1.8	17.8	7	1.8
21.5	19	1.2	22	1.180	*

Les dimensions marquées d'une à la marque de qualité

750 CCA
ET SOUS TUBE MÉTALLIQUE AGRAFÉ

maximum : 750 Volts.

Cuivre étamé haute conductibilité.
 1 enveloppe de caoutchouc vulcanisé.
 1 ruban caoutchouté enduit (facultatif).
 Les conducteurs câblés et noyés dans une gaine de caoutchouc vulcanisé.
 1 tube en métal agrafé (aluminium ou zinc), lisse ou cannelé.



TEURS		CONDUCTEURS		CONDUCTEURS	
Section	Diamètre extérieur de chaque fil	Section	Diamètre extérieur de chaque fil	Section	Diamètre extérieur de chaque fil
$\frac{m}{kg}$	$\frac{m}{kg}$	$\frac{m}{kg}$	$\frac{m}{kg}$	$\frac{m}{kg}$	$\frac{m}{kg}$
1.13	1.2	9	1.61	1.13	1.2
2.01	1.6	10.5	2.50	2.01	1.6
3.14	2.0	12	3.14	3.14	2.0
4.91	2.5	13	4.91	4.91	2.5
7.79	3.15	15	5.00	7.79	3.15
5.5	7	1.0	5.5	5.5	7
7.9	7	1.2	7.9	7	1.2
10.8	7	1.4	10.8	7	1.4
14.1	7	1.6	14.1	7	1.6
17.8	7	1.8	17.8	7	1.8
21.5	19	1.2	22	1.180	*

TEURS		CONDUCTEURS		CONDUCTEURS	
Section	Diamètre extérieur de chaque fil	Section	Diamètre extérieur de chaque fil	Section	Diamètre extérieur de chaque fil
$\frac{m}{kg}$	$\frac{m}{kg}$	$\frac{m}{kg}$	$\frac{m}{kg}$	$\frac{m}{kg}$	$\frac{m}{kg}$
1.13	1.2	9	1.61	1.13	1.2
2.01	1.6	10.5	2.50	2.01	1.6
3.14	2.0	12	3.14	3.14	2.0
4.91	2.5	13	4.91	4.91	2.5
7.79	3.15	15	5.00	7.79	3.15
5.5	7	1.0	5.5	5.5	7
7.9	7	1.2	7.9	7	1.2
10.8	7	1.4	10.8	7	1.4
14.1	7	1.6	14.1	7	1.6
17.8	7	1.8	17.8	7	1.8
21.5	19	1.2	22	1.180	*

astérisque ne sont pas admises
 brochure 3o de l'U.S.E.

SÉRIE
CONDUCTEURS SOUS GAINÉ ÉTANCHE ET
Tension de service

SPÉCIFICATION



Section $\frac{mm^2}{kg}$	2 CONDUCTEURS			3 CONDUCTEURS		
	Diamètre extérieur de chaque fil $\frac{mm}{kg}$	Nombre de fils $\frac{kg}{kg}$	Section $\frac{mm^2}{kg}$	Diamètre extérieur de chaque fil $\frac{mm}{kg}$	Nombre de fils $\frac{kg}{kg}$	Section $\frac{mm^2}{kg}$
1.13	1.2	10.6	1.89	1.13	1	1.2
2.01	1.6	12.6	2.83	2.01	1	1.6
3.14	2.0	13.6	3.43	3.14	1	2.0
4.91	2.5	14.6	4.24	4.9	1	2.5
7.79	3.15	16.5	5.46	7.79	1	3.15
5.5	7	15.6	4.70	5.5	7	1.0
7.9	7	17.6	6.07	7.9	7	1.2
10.8	7	18.6	6.85	10.8	7	1.4
14.1	7	19.6	8.12	14.1	7	1.6
17.8	7	1.8	21.6	17.8	7	1.8
21.5	19	1.2	23.6	21.5	19	1.2
29.3	19	1.4	25.6	1.515	19	1.4
38.2	19	1.6	29.6	1.948	19	1.6

Les dimensions marquées d'une à la marque de qualité

750 CCA protégé
SOUS TUBE MÉTALLIQUE AGRAFÉ PROTÉGÉ

maximum : 750 Volts.

Cuivre étamé haute conductibilité.
 1 enveloppe de caoutchouc vulcanisé.
 1 ruban caoutchouté enduit (facultatif).

Les conducteurs câblés et noyés dans une gaine de caoutchouc vulcanisé.
 1 tube en métal agrafé (aluminium ou zinc) recouvert d'enduit spécial.
 1 couche de papier imprégné, 1 couche enduit spécial.
 1 tresse recouverte d'un enduit spécial.



Section $\frac{mm^2}{kg}$	TEURS			4 CONDUCTEURS		
	Diamètre extérieur du fil $\frac{mm}{kg}$	Nombre de fils $\frac{kg}{kg}$	Section $\frac{mm^2}{kg}$	Diamètre extérieur du fil $\frac{mm}{kg}$	Nombre de fils $\frac{kg}{kg}$	Section $\frac{mm^2}{kg}$
1.13	11.6	224	1.13	1	1.2	12.6
2.01	12.6	297	2.01	1	1.6	13.6
3.14	14.6	413	3.14	1	2.0	15.6
4.91	15.6	530	4.91	1	2.5	16.6
7.79	17.6	659	7.79	1	3.15	18.6
5.5	16.6	558	5.5	7	1.0	18.6
7.9	18.6	719	7.9	7	1.2	19.6
10.8	19.6	844	10.8	7	1.4	21.6
14.1	21.6	1.080	14.1	7	1.6	23.6
17.8	22.6	1.288	17.8	7	1.8	24.6
21.5	24.6	1.499	21.5	19	1.2	27.6
29.3	27.6	1.899	29.3	19	1.4	29.6
38.2	31.6	2.439	31.6	19	1.6	2.290

astérisque ne sont pas admises
brochure 30 de l'U.S.E.

SÉRIE 750 SC

Câbles souples pour connexions à 1 conducteur
pour Moteurs, Tableaux de distributions, Tramways, etc.

Tension de service maximum: 750 Volts.

SPÉCIFICATION

“Sous TRESSE”

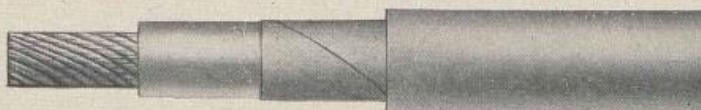
Fils cuivre étamé de 2/10 à 7/10 suivant section.
1 guipage coton jusqu'à 5 m^2/m^2 .
1 enveloppe de caoutchouc vulcanisé.
1 ruban adhérent. 1 tresse enduite.



SPÉCIFICATION

“Sous CAOUTCHOUC”

Fils cuivre étamé de 2/10 à 7/10 suivant section.
1 guipage coton jusqu'à 5 m^2/m^2 .
1 enveloppe de caoutchouc vulcanisé.
1 ruban adhérent.
1 gaine caoutchouc lissé.



GEOFFROY-DELLORE - PARIS

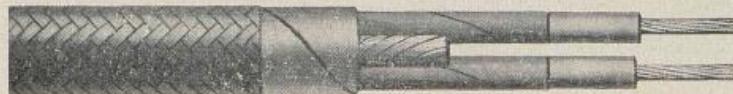
“ SOUS TRESSE ”				“ SOUS CAOUTCHOUC ”			
Section	Diamètre extérieur approximatif	Poids approximatif par km.	Prix du kilomètre	Section	Diamètre extérieur approximatif	Poids approximatif par km.	Prix du kilomètre
m^2/m^2	m/m	kgs	francs	m^2/m^2	m/m	kgs	francs
1	4.7	28		1	7.1	71	
2	5.4	43		2	7.8	90	
3	6.2	61		3	8.6	113	
5	6.9	86		5	9.9	143	
10	8.5	152		10	10.7	211	
16	9.5	214		16	12.2	297	
25	11.3	324		25	14.8	444	
40	14.0	493		40	17.6	653	
50	15.1	635		50	19.6	856	
75	17.6	895		75	23.0	1.190	
95	20.0	1.140		95	26.0	1.520	

SÉRIE 750 CM2

Câbles souples à 2 conducteurs pour Moteurs,
Machines-outils portatives, Travaux publics,
Herses de théâtres, etc.

Tension de service maximum: 750 Volts.

SPÉCIFICATION { 2 conducteurs isolés comme pour la série
“Sous TRESSE” 750 SC, jusque et y compris le ruban,
 câblés cylindriques avec fausses bran-
 ches sous 1 ruban et 1 tresse enduite.



SPÉCIFICATION { 2 conducteurs isolés comme pour la série
“Sous CAOUTCHOUC” 750 SC, jusque, et y compris le ruban,
 câblés et noyés dans une gaine de
 caoutchouc vulcanisé lisse.



“ SOUS TRESSE ”				“ SOUS CAOUTCHOUC ”			
Section	Diamètre extérieur approxi- matif	Poids approxi- matif par km.	Prix du kilomètre	Section	Diamètre extérieur approxi- matif	Poids approxi- matif par km.	Prix du kilomètre
m/m ²	m/m	kgs	francs	m/m ²	m/m	kgs	francs
2	10.2	121		2	12.5	222	
3	11.6	171		3	14.1	288	
5	13.0	228		5	15.3	371	
10	15.6	384		10	18.7	585	
16	17.6	514		16	21.1	766	
25	21.4	788		25	25.2	1.180	
40	27.2	1.183		40	30.6	1.766	
50	29.6	1.525		50	33.8	2.240	
75	34.6	2.143		75	39.6	3.120	
95	39.2	2.723		95	45.0	4.000	

Sur demande nous pouvons exécuter les câbles série 750 CM à 2,3 ou 4 conducteurs, sous une gaine de cuir ou sous une tresse d'acier.

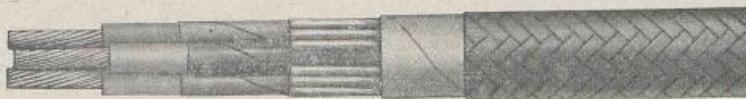
GEOFFROY-DELORE — PARIS

SÉRIE 750 CM3

Câbles souples à 3 conducteurs pour Moteurs,
Machines-outils portatives, Travaux publics,
Herses de théâtres, etc.

Tension de service maximum : 750 Volts.

SPÉCIFICATION { 3 conducteurs isolés comme pour la série
“Sous TRESSE” 750 SC, jusque et y compris le ruban,
 câblés cylindriques avec fausses bran-
 ches sous 1 ruban et 1 tresse enduite.



SPÉCIFICATION { 3 conducteurs isolés comme pour la série
“Sous CAOUTCHOUC” 750 SC, jusque et y compris le ruban,
 câblés et noyés dans une gaine de
 caoutchouc vulcanisé lisse.



“ SOUS TRESSE ”				“ SOUS CAOUTCHOUC ”			
Section	Diamètre extérieur approximatif	Poids approximatif par km.	Prix du kilomètre	Section	Diamètre extérieur approximatif	Poids approximatif par km.	Prix du kilomètre
m/m ²	m/m	kgs	francs	m/m ²	m/m	kgs	francs
2	11.0	163		2	13.2	260	
3	12.4	227		3	14.9	342	
5	13.9	314		5	16.2	448	
10	16.7	536		10	19.5	686	
16	18.9	728		16	22.4	954	
25	23.0	1.104		25	26.8	1.473	
40	29.2	1.681		40	32.6	2.205	
50	31.8	2.173		50	36.0	2.826	
75	37.2	3.088		75	42.2	3.940	
95	42.2	3.890		95	48.0	5.040	

Nous pouvons fournir moyennant une majoration sur les prix
“sous caoutchouc”, les câbles série 750 CM à 2, 3 ou 4 conducteurs sous
une gaine de caoutchouc **extra nerveux**. (Série TR SNC).

SÉRIE 750 CM 4

Câbles souples à 4 conducteurs pour Moteurs,
Machines-outils portatives, Travaux publics,
Hereses de théâtres, etc.

Tension de service maximum: 750 Volts.

SPÉCIFICATION 4 conducteurs isolés comme pour la série
“Sous TRESSE” 750 SC, jusque et y compris le ruban,
câblés cylindriques avec fausses bran-
ches sous 1 ruban et 1 tresse enduite.



SPÉCIFICATION 4 conducteurs isolés comme pour la série
“Sous CAOUTCHOUC” 750 SC, jusque et y compris le ruban,
câblés et noyés dans une gaine de
caoutchouc vulcanisé lisse.



“ SOUS TRESSE ”				“ SOUS CAOUTCHOUC ”			
Section	Diamètre extérieur approxi- matif	Poids approxi- matif par km.	Prix du kilomètre	Section	Diamètre extérieur approxi- matif	Poids approxi- matif par km.	Prix du kilomètre
m/m ²	m/m	kgs	francs	m/m ²	m/m	kgs	francs
2	12	206		2	14.4	313	
3	13.7	289		3	16.3	417	
5	15.4	406		5	17.8	553	
10	18.5	692		10	22.3	887	
16	20.9	935		16	24.5	1.198	
25	25.5	1.426		25	29.3	1.843	
40	32.4	2.169		40	36.6	2.850	
50	35.3	2.815		50	40.2	3.630	
75	41.3	3.956		75	47.1	5.066	
95	46.8	5.050		95	53.6	6.520	

Sur demande nous pouvons exécuter les câbles série 750 CM à 2, 3 ou 4 conducteurs, sous une gaine de caoutchouc épaisse (750 CME) ou résistant à l'huile (750 CMEH).

GEOFFROY-DELORE - PARIS

SÉRIE 250 GE

Câbles très souples sous gaine étanche pour installations en contact fréquent avec l'eau : Garages, Buanderies, Lavoirs, Laiteries, etc., et pour Lampes portatives d'atelier, Baladeuses, Perceuses, Petits Moteurs, etc.

Tension de service maximum : 250 Volts



SPÉCIFICATION
"Sous
CAOUTCHOUC"

Chaque conducteur formé de fils fins de cuivre, étamés, 1 guipage coton.
1 enveloppe de caoutchouc vulcanisé.
Les conducteurs câblés et noyés dans une gaine de caoutchouc vulcanisé, cylindrique et lisse.

Section	CABLES A 2 CONDUCTEURS			CABLES A 3 CONDUCTEURS			CABLES A 4 CONDUCTEURS		
	Diamèt. extér. appr.	Poids appr. par km.	Prix du kilomètre	Diamèt. extér. appr.	Poids appr. par km.	Prix du kilomètre	Diamèt. extér. appr.	Poids appr. par km.	Prix du kilomètre
2/2	7/32	kg	francs	7/32	kg	francs	7/32	kg	francs
0.6	6.7	61		7.2	71		8	90	
1	7.7	85		8.1	100		8.8	127	
2	8.9	120		9.4	148		10.4	183	
3	10.7	180		11.3	220		12.6	276	

SÉRIE 250 GEP

Tension de service maximum : 250 Volts



SPÉCIFICATION

Chaque conducteur formé de fils fins de cuivre étamés, 1 guipage coton.
Les 2 conducteurs noyés dans une gaine métallique de caoutchouc vulcanisé.

Section	Dimensions		Poids approximatif	Prix du kilomètre
	mm²	mm		
0.4	2.8	5.5	30	
0.6	3.3	6.4	37	
1	3.7	7.3	55	

SÉRIE 250 A. R.

Câbles très souples pour pendentifs d'ascenseurs

Tension de service maximum : 250 Volts

SPÉCIFICATION

Conducteurs formés de fils de cuivre fins.
1 ruban cellulosique, ou papier fin ou 1 guipage textile.
1 enveloppe de caoutchouc vulcanisé.
1 tresse textile.
Les conducteurs assemblés en une couche autour d'un bourrage central en coton écru ou en textile analogue formant un assemblage cylindrique recouvert d'un ruban hydrofuge et d'une tresse de fil glacé.



Nombre de conducteurs	Section		Diamètre extérieur	Poids approximatif	Prix du kilomètre	Nombre de conducteurs	Section		Diamètre extérieur	Poids approximatif	Prix du kilomètre
	$\frac{m}{m}^2$	$\frac{m}{m}$					$\frac{m}{m}^2$	$\frac{m}{m}$			
2	0.6	9.9	60			10	0.6	13.9	180		
3	0.6	9.9	70			12	0.6	15.8	223	+	
5	0.6	9.9	92	+		15	0.6	18.7	282		
7	0.6	11.1	121			16	0.6	19.7	320	+	
8	0.6	12.0	140	+		18	0.6	21.5	370		

N. B. — Seuls les câbles marqués d'une + sont prévus à la brochure 30.

La série 250 A.R. peut s'exécuter avec des conducteurs de $0,4 \frac{m}{m}^2$ ou de $1 \frac{m}{m}^2$.

Pour les tensions supérieures à 250 volts, mais inférieures à 750 volts, nous exécutons des câbles avec des conducteurs de $1 \frac{m}{m}^2$ répondant aux normes des séries 750 A.R. ou 750 A.M. (méplat sous caoutchouc).

GEOFFROY-DELORE — PARIS

SÉRIE 250 IF

FILS SOUPLES POUR " INSTALLATIONS FIXES "
D'APPARTEMENT

Tension de service maximum : 250 Volts

SPÉCIFICATION { Conducteurs formés de fils fins de cuivre, étamés.
1 guipage coton.
1 enveloppe de caoutchouc vulcanisé.
Tressage rayonne ou fil glacé.



Tresse	2 Conducteurs 0°4		2 Conducteurs 0°6		2 Conducteurs 1°		2 Conducteurs 2°		2 Conducteurs 3°	
	Poids kgs	Prix km. francs								
Ray...	20.3		25		37		57		90	
Fil gl. .	21.5		26		38		59		92	
Diam. fil gl.	5.8 m/m		6.2 m/m		6.8 m/m		7.8 m/m		9.2 m/m	

SÉRIE 250 LM

FILS SOUPLES POUR " LAMPES MOBILES "
D'APPARTEMENT

Tension de service maximum : 250 Volts

SPÉCIFICATION { Conducteurs formés de fils fins de cuivre rouge.
Guipage coton.
2 couches Para pur.
Guipage coton.
Tressage rayonne ou fil glacé.



Tresse	2 Conducteurs 0°4		2 Conducteurs 0°6		2 Conducteurs 1°		2 Conducteurs 2°	
	Poids kgs	Prix km. francs	Poids kgs	Prix km. francs	Poids kgs	Prix km. francs	Poids kgs	Prix km. francs
Ray....	14.5		18.5		29		49	
fil. gl. .	16		21		30		50	
Diam. fil gl.	5 m/m		5,4 m/m		6 m/m		7 m/m	

Pour les nuances en STOCK, voir page 28.

SÉRIE 250 SV

FILS SOUPLES D'APPARTEMENT CYLINDRIQUES

Tension de service maximum : 250 Volts

SPÉCIFICATION

Chaque conducteur formé de fils de cuivre fins étamés.
1 enveloppe de caoutchouc vulcanisé.
Les deux conducteurs sont ensuite câblés avec fausses branches en coton et réunis sous une tresse cylindrique, rayonne ou fil glacé.



Tresse	2 Conducteurs 0°4		2 Conducteurs 0°6		2 Conducteurs 1°		2 Conducteurs 2°		2 Conducteurs 3°	
	Poids kgs	Prix km. francs								
Ray....	25		32		43		68.5		106	
Fil gl..	26		33		44		70		108	
Diam. fil gl.	5.2 $\frac{m}{m}$		5.6 $\frac{m}{m}$		6.1 $\frac{m}{m}$		7.4 $\frac{m}{m}$		8.9 $\frac{m}{m}$	

SÉRIE 250 SN

FILS SOUPLES D'APPARTEMENT CYLINDRIQUES POUR " LAMPES A CONTREPOIDS "

Tension de service maximum : 250 Volts

SPÉCIFICATION

Chaque conducteur formé de fils fins de cuivre rouge.
Guipage coton. — 2 couches de Para pur. —
Guipage coton.
Les deux conducteurs sont ensuite câblés avec petites fausses branches en coton et facultativement une cordelette de suspension.
L'ensemble est recouvert d'une tresse rayonne ou fil glacé.



Tresse	2 Conducteurs 0°4		2 Conducteurs 0°6		2 Conducteurs 1°		2 Conducteurs 2°	
	Poids kgs	Prix km. francs						
Ray....	17		22		33		55	
Fil gl..	18		23		34		56	
Diam. fil gl.	4.3 $\frac{m}{m}$		4.7 $\frac{m}{m}$		5.3 $\frac{m}{m}$		6.4 $\frac{m}{m}$	

Pour les nuances en STOCK, voir page 28.

GEOFFROY-DELORE — PARIS

SÉRIE 250 EL

FILS SOUPLES POUR ÉQUIPEMENTS DE LUSTRES

Tension de service : 250 Volts

SPÉCIFICATION { Conducteur formé de fils fins de cuivre rouge.
1 guipage soie. — 2 couches de Para pur. —
Guipage soie.
1 tresse fil glacé ou rayonne noir paraffiné ou
couleur non paraffiné.



Tresse	1 Conducteur 0°4		1 Conducteur 0°6		1 Conducteur 1°	
	Poids kgs	Prix du km. francs	Poids kgs	Prix du km. francs	Poids kgs	Prix du km. francs
Rayonne.....	6.5		8.8		13.3	
Fil glacé.....	7		9.5		14	
Diamètre fil glacé...	2,4 $\frac{m}{m}$		2,6 $\frac{m}{m}$		2,9 $\frac{m}{m}$	

Série 250 EL : pour 2 conducteurs réunis à plat, augmenter de 95 0/0 les prix ci-dessus.

NUANCES DES FILS SOUPLES

Notre carte de nuances de fils souples, envoyée sur demande, donne les numéros de référence des diverses teintes dans lesquelles nous pouvons exécuter ces articles. Nous donnons ci-dessous les numéros correspondant aux teintes prévues en stock pour les diamètres courants.

Séries 250 IF et 250 LM

Tresse Rayonne

Numéro de référence	Teinte
—	—
240	Blanc.
605	Gris argent.
320	Or.
330	Vieil or.

Tresse fil glacé

Numéro de référence.	Teinte
—	—
240	Blanc.
250	Crème.
660	Gris.
360	Marron clair.
490	Marron foncé.
995	Noir.

Série 250 SN

Numéro de référence	Teinte
—	—
240	Blanc.
360	Marron clair.

Série 250 EL

Numéro de référence.	Teinte
—	—
605	Argent.
320	Or.
330	Vieil or.
360	Marron clair.
995 P	Noir paraffiné.

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

(Extraits du fascicule C11 de l'U.S.E. du 10 juillet 1946.)

Section des conducteurs.

ART. 10. — § 1. — Dans le choix de la section des conducteurs, on doit tenir compte à la fois de leur résistance mécanique, de la chute de tension acceptable et de l'échauffement admissible.

A la considération de l'échauffement admissible, on substitue en pratique celle du courant nominal des appareils protégeant les conducteurs contre les surcharges.

COMMENTAIRES. — Bien que le choix de la section doive être effectué en tenant compte à la fois de la résistance mécanique, de la chute de tension et de l'échauffement, il est commode pour éviter des tâtonnements, de savoir quelle est de ces trois propriétés celle qui fixe le choix. A cet effet, et d'une façon générale, on peut considérer que la section est définie par la résistance mécanique pour les plus petites valeurs, par la chute de tension pour des valeurs plus élevées et enfin par l'échauffement pour les gros conducteurs, c'est-à-dire pour ceux de plus de 25 mm² de section.

a) En ce qui concerne la résistance mécanique, les sections de conducteurs seront prises, pour les types usuels de canalisations, au moins égales aux valeurs minima spécifiées ci-après à la section II du présent chapitre pour chacun de ces types. Lorsque par exception des valeurs minima ne sont pas spécifiées, c'est qu'elles coïncident avec celles figurant dans les règles d'établissement des conducteurs considérés.

b) En ce qui concerne la chute de tension, les sections de conducteurs seront telles que la chute de tension entre l'origine de l'installation et le point d'utilisation le plus éloigné, n'excède pas 3 % de la tension de régime, pour l'éclairage, 5 % pour les autres usages ; cette chute de tension s'entendant lorsque sont alimentés tous les appareils, moteurs et lampes susceptibles de fonctionner simultanément.

Le nombre d'appareils, de moteurs et de lampes susceptibles de fonctionner simultanément est déterminé dans chaque cas particulier d'après les indications fournies par l'usager.

c) L'échauffement des conducteurs doit être limité à une valeur telle que la température atteinte en service normal ne compromette pas l'isolation des canalisations et ne nuise pas aux objets avoisinants, notamment à ceux sur lesquels les canalisations prennent appui. Par suite, les sections de conducteurs doivent être choisies de façon que les courants les parcourant, soit en permanence, soit d'une façon durable, n'excèdent pas certaines valeurs dépendant des isolants employés, de la spécification des conducteurs et de leur mode de pose ainsi que de la température ambiante et, éventuellement de la nature du courant (continu ou alternatif).

GEOFFROY-DELORE — PARIS

Les tableaux A à G donnés en annexe indiquent le courant correspondant aux sections des différents types usuels de canalisations dans le cas où la température ambiante est soumise aux variations journalières des régions tempérées. En pratique, les indications de ces tableaux ne sont pas immédiatement utilisables, car les sections à adopter dépendent des caractéristiques de fonctionnement que possèdent les appareils protégeant les conducteurs contre les surcharges ; les règles à suivre à cet égard figurent à l'article 87, § 3.

ART. 87, § 3. — *Les caractéristiques de fonctionnement doivent être telles que les appareils de protection fonctionnent avant que les canalisations qu'ils sont destinés à protéger risquent d'être endommagées.*

En général, il suffit que les caractéristiques de fonctionnement s'opposent au passage prolongé d'un courant supérieur au courant que la canalisation est susceptible de supporter en service continu, ce dernier courant résultant des indications de l'article 10, § 1, c) et des tableaux A à G donnés en annexe, compte tenu de la nature, de la section et du mode de pose des conducteurs et éventuellement de la température ambiante. Pratiquement cette détermination s'effectue de la façon suivante :

a) S'il s'agit d'emplacement soumis aux variations journalières de température des régions tempérées et si les caractéristiques de fonctionnement des appareils de protection utilisés sont celles fixées par les règles en vigueur (coupe-circuit à fusibles calibrés, disjoncteurs de tableaux de compteurs), il suffit, connaissant le courant qui est susceptible d'être mis en œuvre dans la canalisation, d'adopter l'appareil de courant nominal immédiatement supérieur et une section de conducteurs au moins égale à celle qui correspond, d'après les tableaux I à R, donnés en annexe, à ce courant nominal, compte tenu de la nature et du mode de pose des conducteurs et du genre de l'appareil de protection utilisé.

b) Dans tous les autres cas, il faut, connaissant le courant qui est normalement susceptible d'être mis en œuvre dans la canalisation, adopter un appareil de courant nominal immédiatement supérieur, connaître son courant limite de fusion (dans le cas d'un fusible) ou de fonctionnement (dans le cas d'un disjoncteur ou d'un contacteur-disjoncteur ou d'un coupe-circuit à fonctionnement mécanique) et déterminer, d'après les tableaux A à G donnés en annexe, la section de conducteur, compte tenu de sa nature et de son mode de pose, qui est susceptible de supporter en service continu un courant au moins égal au courant limite de fusion ou de fonctionnement.

Locaux présentant des températures élevées.

ART. 235. — § 1. — En raison de l'état de transpiration des personnes qui y séjournent, ces locaux sont susceptibles d'être

considérés comme des locaux humides, et les installations qui y sont effectuées doivent alors répondre aux dispositions de la division D, art. 211.

§ 2. — Le matériel d'installation ne doit pas en service se trouver porté à une température incompatible avec la conservation de son isolement.

L'emploi de conducteurs nus est admis dans les conditions indiquées à l'article 196 § 1.

COMMENTAIRES. — Chaque isolant est susceptible de perdre ses propriétés ou de se désagréger, s'il est porté à une température excessive ; la température à ne pas dépasser d'une façon durable a été fixée conventionnellement dans les différents cas usuels et constitue la base des règles relatives à l'échauffement du matériel électrique.

Pour satisfaire à la règle précédente, on est conduit soit à choisir un matériel spécialement construit pour fonctionner à une température élevée (interrupteurs prévus pour une température ambiante déterminée, moteurs pour pays tropicaux), soit à prendre un matériel établi pour un courant ou une puissance nettement supérieure à ce qui est prévu ; mais, dans ce dernier cas, il convient de se renseigner auprès du constructeur sur les possibilités que présentent ses produits à ce point de vue très particulier.

En ce qui concerne les canalisations, il suffit généralement d'adopter des sections plus fortes, en se conformant aux indications données au titre II, chapitre II, sans dépasser cependant d'une façon durable les températures suivantes :

- 50° C pour les conducteurs isolés au caoutchouc naturel ;
- 60° C pour les conducteurs isolés au caoutchouc vulcanisé ;
- 50° C pour les conducteurs isolés au papier imprégné ;
- 80° C pour les conducteurs en cuivre nu ;
- 80° C pour les conducteurs blindés à isolant minéral.

ART. 211. — § 1. — Les canalisations en conducteurs nus, interdites dans les locaux humides des immeubles d'habitation, sont admises dans les locaux professionnels industriels ou commerciaux, sous les conditions d'inaccessibilité et de mise en garde inscrites à l'article 196, § 1.

§ 2. — Les conducteurs isolés au caoutchouc peuvent être posés sur taquets, poulies, ou isolateurs en porcelaine ou matière similières. Toutefois, l'emploi de taquets multiples est interdit. D'autre part, les attaches des conducteurs sur les isolateurs doivent résister aux effets de l'humidité ; l'emploi de fil de fer même galvanisé est exclu de ce fait.

§ 3. — Pour être admises dans les locaux humides, les moulures doivent, avant la pose, être imprégnées d'un enduit hydrofuge coloré tel qu'il est prescrit par les règles en vigueur et être écartées des murs ou des parois à l'aide de cales en matières non hydrophiles, de façon à ménager un espace d'air d'au moins 5 mm.

§ 4. — Les canalisations placées sous protection métallique et les câbles sous plomb doivent être montés de façon à éviter le dépôt d'humidité entre la protection métallique et la paroi sur laquelle elles sont fixées ; à cet effet, elles doivent être placées à une distance de la paroi d'au moins 5 mm. Les conducteurs de la série 750 CCA doivent comporter un revêtement (tresse ou ruban) convenablement enduit, s'ils ne sont pas hors d'atteinte.

TABLEAU

DES

DENSITÉS DE COURANT admissibles dans les conducteurs isolés au caoutchouc et basées sur le nombre de degrés centésimaux de la température ambiante.

C = Constitution du conducteur;

S = Sections en mm²;

A = Ampères totaux;

D = Ampères par mm²;

t = Température ambiante;

θ = Echauffement au-dessus de la température ambiante.

C	S	t = 30° C		t = 40° C		t = 50° C	
		θ = 30° C		θ = 20° C		θ = 10° C	
		A	D	A	D	A	D
Séries GE-IF	0.38	6.5	17.0	5.2	13.7	3.5	9.1
	0.64	9	14.0	7.2	11.2	4.9	7.6
1 × 1.2	1.13	13	11.5	10.4	9.1	7.1	6.2
1 × 1.6	2.01	19	9.4	15.2	7.5	10.4	5.1
1 × 2.0	3.14	25	7.9	20	6.3	13.7	4.3
1 × 2.5	4.91	33	6.7	26.4	5.3	18.1	3.6
1 × 3.15	7.79	44	5.6	35.2	4.5	24.2	3.1
7 × 1.0	5.5	36	6.5	28.8	5.2	19.8	3.6
7 × 1.2	7.92	45	5.6	36.0	4.5	24.7	3.1
7 × 1.4	10.8	55	5.1	44.0	4.0	30.2	2.9
7 × 1.6	14.1	65	4.6	52.0	3.6	35.7	2.5
7 × 1.8	17.8	74	4.1	59.2	3.3	40.7	2.3
19 × 1.2	21.5	83	3.8	66.4	3.0	45.6	2.1
19 × 1.4	29.3	101	3.4	80.8	2.7	55.5	1.9
19 × 1.6	38	119	3.1	95.2	2.5	65.4	1.7
19 × 1.8	48	138	2.8	110.4	2.3	75.9	1.58
19 × 2.0	60	160	2.6	128.0	2.1	88.0	1.46
19 × 2.25	75	185	2.4	148.0	1.9	101.7	1.36
19 × 2.5	93	214	2.3	171.2	1.8	117.7	1.26
37 × 2.0	116	245	2.1	196.0	1.7	134.7	1.16
37 × 2.25	147	284	1.9	227.2	1.5	156.2	1.06
37 × 2.50	182	324	1.7	259.2	1.4	178.2	0.98
61 × 2.25	243	390	1.6	312.0	1.28	214.5	0.88
61 × 2.5	300	450	1.5	360.0	1.2	247.5	0.82

Dans le cas de plusieurs conducteurs dans un même tube, ou dans la même gaine les intensités sont à réduire de 20 % environ pour 2 conducteurs, 30 % pour 3 conducteurs et 40 % pour 4 conducteurs.

TABLEAU A.
Courants que sont susceptibles de supporter en service continu, les *conducteurs souples en cuivre, isolés au caoutchouc* (1)

Sections nominales des conducteurs	Sections réelles des conducteurs	Constitutions des conducteurs	Courants que sont susceptibles de supporter, en service continu, les conducteurs :				
			SÉRIES 750 CML, 750 CMIE, 750 CMEH		SÉRIES 250 IP, 250 GE, 250 SN, 250 BL		SÉRIES 250 IP, 250 GE, 250 SN, 250 BL
			1 conducteur	2 conducteurs	3 conducteurs	4 conducteurs	2 on 3 conducteurs
$\frac{m}{cm^2}$	$\frac{m}{cm^2}$	diam. en mm.	ampères	ampères	ampères	ampères	ampères
0.4 (2)	0.38	1.2 \times 0.2	1.5	1.3	1.1	1.0	6.5
0.6 (2)	0.60	1.9 \times 0.2	2.3	2.0	1.7	1.5	9
1	1	3.2 \times 0.2	2.7	2.3	2.0	1.7	1.2
2	1.91	2.7 \times 0.3	3.2	2.7	2.2	2.1	1.8
3	3.18	4.5 \times 0.3	4.5	3.9	3.2	2.5	2.5
5.5	5.3	7.5 \times 0.3	4.4	3.5	3.1	2.8	5
10	10.4	14.7 \times 0.3	6.8	5.3	4.7	4.4	4.4
16	16	12.7 \times 0.4	8.6	6.6	6.0	5.5	5.5
25	25	12.7 \times 0.5	11.5	8.8	8.1	8.1	8.1
40	37.1	18.9 \times 0.5	14.7	11.0	11.0	11.0	11.0
50	51	25.9 \times 0.5	17.6	13.0	13.0	13.0	13.0
75	73	25.9 \times 0.6	22.0	16.7	16.7	16.7	16.7
95	95	33.6 \times 0.6	26.0	19.2	19.2	19.2	19.2

(1) Ce tableau n'est valable que si :

— les conducteurs répondent aux normes en vigueur (Publication NF C 30) ;
— la température ambiante est soumise aux variations journalières des régions tempérées ; quand cette dernière condition n'est pas réalisée, il y a lieu de se conformer aux règles données aux articles 10 § 1 c) et 235, soit si la température ambiante se maintient à 40°C coefficient de réduction 0.80 ; à 50°C, coefficient de réduction 0.55.

(2) Lorsque l'utilisation de conducteurs de ces sections est admise (art. 112).

TABLEAU B.

Courants que sont susceptibles de supporter, en service continu,
les conducteurs rigides en cuivre, isolés au caoutchouc ⁽¹⁾

Sections nominales des conducteurs	Sections réelles des conducteurs	Constitutions des conducteurs	Courants que sont susceptibles de supporter, en service continu, les conducteurs :					
			Conducteurs sur supports isolateurs à l'air libre.		Conducteurs sous moulure (1 par rainure) ou sous tube (1 par tube) Câbles à 1 conducteur	Conducteurs sous tube ou câbles à plusieurs conducteurs		
			entraxe au moins égal à 3 diamètres	entraxe moindre que 3 diamètres		2 conducteurs on 2 conducteurs + neutre	3 conducteurs ou 3 conducteurs + neutre	4 conducteurs ou 4 conducteurs + neutre
$\frac{m}{m}$	$\frac{m}{m}$	diam. en $\frac{m}{m}$	ampères	ampères	ampères	ampères	ampères	ampères
1.13	1.13	1×1.2			13	11	9	8
2	2.01	1×1.6			19	16.5	13.5	12
3	3.14	1×2	34	29	25	22	18	16
5	4.91	1×2.5	46	39	33	29	24	21.5
5.5	5.5	7×1	49	41.5	36	31	26	25
8	7.92	7×1.2	62	52.5	45	39	32.5	29
10	10.8	7×1.4	75	64	55	47	39.5	35
14	14.1	7×1.6	89	75.5	65	56	45.5	42
18	17.8	7×1.8	104	88.5	74	63	53	47
22	21.5	7×2	116	98	83	71	59	53
30	29.3	19×1.4	141	120	101	85	71	64
40	38	19×1.6	169	144	119	100	83.5	75
50	48	19×1.8	195	166	138	114	96	86
60	60	19×2	224	190	160	130	109	98
75	75	19×2.25	260	221	185	145	126	112
95	93	19×2.5	300	255	214	166	143	
120	116	37×2	345	293	245	186	162	
150	147	37×2.25	400	340	284			
185	182	37×2.5	455	386	324			
240	243	61×2.25	550	467	390			
300	300	61×2.5	635	540	450			
375	376	61×2.8	735	624	515			
500	415	61×3.15	845	717	590			
630	625	127×2.5	1.000	850	700			
800	782	127×2.8	1.150	977	800			
1.000	989	127×3.15	1.340	1.140	925			
1.250	1.256	127×3.5	1.580	1.340	1.070			

(1) Ce tableau n'est valable que si :

— les conducteurs répondent aux normes en vigueur (Publication NF C 30) ;

— la température ambiante est soumise aux variations journalières des régions tempérées ; quand cette dernière condition n'est pas réalisée, il y a lieu de se conformer aux règles données aux articles 10 § 1 c) et 235, soit si la température se maintient à 40°C, coefficient de réduction 0,80 ; à 50°C, coefficient de réduction 0,55

N.B. — Les tableaux C à G de la brochure 11 de l'U.S.E. concernent les câbles en aluminium ou les câbles isolés au papier imprégné.

G E O F F R O Y - D E L O R E — P A R I S

TABLEAU J.

Choix de la section des conducteurs d'après le courant nominal des fusibles les protégeant contre les surcharges

CONDUCTEURS RIGIDES EN CUIVRE ISOLÉS AU CAOUTCHOUC⁽¹⁾

Courants nominaux des fusibles	Conducteurs sur supports isolateurs à l'air libre		Conducteurs sous moulure (1 par rainure ou sous tube) (1 par tube)		Conducteurs sous tube ou câbles à plusieurs conducteurs	
	entrée au moins égal à 3 diamètres	sortie moindre que 3 diamètres	Câbles à 1 conducteur		3 conducteurs sur	4 conducteurs ou
			$\frac{1}{2} \times 2$	$\frac{1}{2} \times 3$		
4	3	3	1.13	1.13	1.13	1.13
6	3	3	2	2	2	2
10	3	3	3	3	3	3
15	3	3	5	5	5	5
20	3	3	5.5	5.5	8	8
25	3	5	8	10	10	10
30	5	8	10	10	10	14
40	8	10	14	14	18	22
50	10	14	18	22	30	30
60	14	18	22	30	40	50

(1) Ce tableau n'est valable que si :

- les conducteurs répondent aux normes en vigueur (Publication NF C 30);
- les conditions de fusion des fusibles sont celles inscrites dans les normes en vigueur (Publication NF C 25-2);
- la température ambiante est soumise aux variations journalières des régions tempérées,

Dans le cas où l'une ou l'autre de ces deux dernières conditions n'est pas réalisée, il y a lieu de se conformer aux règles inscrites à l'article 87 § 3.

TABLEAU O.
Choix de la section des conducteurs d'après le courant de réglage des disjoncteurs les protégeant contre les surcharges
CONDUCTEURS RIGIDES EN CUIVRE ISOLÉS AU CAOUTCHOUC⁽¹⁾

Courants de réglage du disjoncteur ⁽²⁾ ampères	Conducteurs sur supports isolateurs à l'air libre		Plus faibles sections nominales protégées contre les surcharges			
	égal à 3 diamètres		égal à 1 conducteur		Conducteurs sous tube ou câbles à plusieurs conducteurs	
	$\frac{m}{m_2}$	$\frac{m}{m_2}$	$\frac{m}{m_2}$	$\frac{m}{m_2}$	$\frac{m}{m_2}$	$\frac{m}{m_2}$
2	3	3	1.13	1.13	1.13	1.13
3	3	3	1.13	1.13	1.13	1.13
4	3	3	1.13	1.13	1.13	1.13
5	3	3	1.13	1.13	1.13	1.13
6	3	3	1.13	1.13	1.13	1.13
8	3	3	1.13	1.13	1.13	1.13
10	3	3	1.13	1.13	1.13	1.13
15	3	3	2	2	2	2
20	3	3	3	3	3	3
25	3	5	5	5	5	5
30	5	5	5.5	5.5	5	5
40	5	8	8	8	10	10
50	8	10	14	14	14	14
60	10	14	14	14	22	22
80	14	18	30	40	50	60
100	22	30	40	50	60	75
125	30	40	50	75	95	
150	40	50	75	95		
200	60	95	120			

(1) Ce tableau n'est valable que si :
— les conducteurs répondent aux normes en vigueur (Publication NF C30) ;
— les conditions de fonctionnement des disjoncteurs sont celles inscrites dans les normes en vigueur (Publication NF C20) ;
— la température ambiante est soumise aux variations journalières des régions tempérées.

Dans le cas où l'une ou l'autre de ces deux dernières conditions n'est pas réalisée, il y a lieu de se conformer aux règles inscrites à l'article 8/ § 3. Si le disjoncteur n'est pas réglable, il s'agit du courant nominal ; si le disjoncteur est réglable, le courant de réglage est inférieur ou égal au courant nominal.

DÉTERMINATION DE LA SECTION DES CONDUCTEURS d'une canalisation électrique

Soit :

S la section des conducteurs de la ligne, en millimètres carrés ;
 l la longueur en mètres de la ligne ;
 I l'intensité en ampères dans chaque conducteur ;
 U la tension de distribution en volts entre phases au départ ;
 U_1 la tension de distribution en volts entre phases à l'arrivée ;
 e le nombre de volts perdus en ligne : $e = U - U_1$;
 n la perte en ligne en pour cent de la puissance transmise ;
 w la puissance utilisée en watts ;
 φ l'angle de décalage du courant sur la tension ;
 ρ la résistance en ohms d'un fil de un mètre de longueur et de
un m^2/m^2 de section.

EN COURANT CONTINU

1^o Distribution à deux fils :

la puissance transportée est : $w = U_1 I$;

la section de la ligne en fonction de la chute de tension est : $S = \frac{2 l I \rho}{e}$;

la section de la ligne en fonction de la perte en ligne est : $S = \frac{200 \varphi l w}{n U_1^2}$.

2^o Distribution à trois fils, la tension entre fils étant U et entre fils extrêmes $2 U$:

la puissance transportée est : $w = 2 U_1 I$;

la section de la ligne en fonction de la chute de tension est : $S = \frac{l I}{e}$;

la section de la ligne en fonction de la perte en ligne est : $S = \frac{100 \varphi l w}{n U_1^2}$.

EN COURANT ALTERNATIF MONOPHASÉ

La puissance transportée est : $w = U_1 I \cos \varphi$;

La section de la ligne en fonction de la chute de tension est :

$$S = \frac{2 \varphi l I \cos \varphi}{e} ;$$

La section de la ligne en fonction de la perte en ligne est :

$$S = \frac{200 \varphi l w}{n U_1^2 \cos^2 \varphi}.$$

EN COURANT ALTERNATIF DIPHASÉ

1^o Distribution à quatre fils :

la puissance transportée est : $w = 2 U_1 I \cos \varphi$;

la section de la ligne en fonction de la chute de tension est :

$$S = \frac{2 \varphi l I \cos \varphi}{e} ;$$

la section de la ligne en fonction de la perte en ligne est :

$$S = \frac{100 \varphi l w}{n U_1^2 \cos^2 \varphi}.$$

2^e **Distribution à trois fils.** — U_1 étant la tension entre phases et $U_1 \sqrt{2}$ la tension entre fils extrêmes :
la puissance transportée est : $w = 2 U_1 \cos \varphi$;
la section des conducteurs en fonction de la perte en ligne est :

$$S = \frac{100 \rho l w}{n U_1^2 \cos^2 \varphi} \text{ pour les fils extrêmes ;}$$

$$S' = S \sqrt{2} \text{ pour le fil commun.}$$

EN COURANT ALTERNATIF TRIPHASÉ

La puissance transportée est : $w = U_1 I \sqrt{3} \cos \varphi$;
La section des conducteurs en fonction de la chute de tension est :

$$S = \frac{\rho l I \cos \varphi \sqrt{3}}{e} ;$$

La section des conducteurs en fonction de la perte en ligne est :

$$S = \frac{100 \rho l w}{n U_1^2 \cos^2 \varphi}.$$

Nota. — Dans ces formules et pour les lignes en cuivre, il faut prendre : $\rho = 1,73 \cdot 10^{-8}$ si la température de la ligne en charge est voisine de 30 degrés ; $\rho = 1,92 \cdot 10^{-8}$ si la température de la ligne en charge est voisine de 50 degrés.

Ces formules pratiques, en particulier celles donnant la section en fonction de la chute de tension, ne sont pas applicables aux lignes de grande longueur, lignes pour lesquelles il est nécessaire de faire une étude plus complète en tenant compte de la capacité et de la self-induction propre des conducteurs de la ligne.

GEOFFROY-DELORE — PARIS

TABLEAUX DE CORRESPONDANCE entre la puissance fournie par un moteur et l'intensité absorbée

I. — COURANT CONTINU

Puissance utile en chevaux	Rendement	Tension de service en volts		
		ampères	ampères	ampères
0,5	0,75	4,27	2,14	1,07
0,75	0,75	6,40	3,20	1,60
1	0,75	8,54	4,27	2,14
1,5	0,75	12,80	6,40	3,20
2	0,75	17,07	8,54	4,27
3	0,75	25,60	12,80	6,40
4	0,75	34,14	17,07	8,54
5	0,80	40,00	20,00	10,00
7,5	0,80	60,00	30,00	15,00
10	0,80	80,00	40,00	20,00

TABLEAUX DE CORRESPONDANCE
entre la puissance fournie par un moteur
et l'intensité absorbée

II. — COURANT MONOPHASÉ

Puissance utile en chevaux	Rendement	Décalage $\cos \varphi$	Tension de service en volts	
			115	230
0.5	0.75	0.70	6.10	3.05
0.75	0.75	0.70	9.14	4.57
1	0.75	0.70	12.19	6.10
1.5	0.75	0.70	18.28	9.14
2	0.75	0.70	24.38	12.19
3	0.75	0.70	36.57	18.28
4	0.75	0.70	48.76	24.38
5	0.80	0.75	53.33	26.66
7.5	0.80	0.75	79.99	39.99
10	0.80	0.75	106.66	53.33

III. — COURANT TRIPHASÉ

Puissance utile en chevaux	Rendement	Décalage $\cos \varphi$	Tension entre phases en volts	
			200	400
0.5	0.75	0.70	2.03	1.01
0.75	0.75	0.70	3.04	1.52
1	0.75	0.70	4.05	2.03
1.5	0.75	0.70	6.07	3.04
2	0.75	0.70	8.10	4.05
3	0.75	0.70	12.14	6.07
4	0.75	0.70	16.19	8.10
5	0.80	0.75	17.71	8.86
7.5	0.80	0.75	26.56	13.28
10	0.80	0.75	35.41	17.71

IV. — COURANT DIPHASÉ

Puissance utile en chevaux	Rendement	Décalage $\cos \varphi$	Tensions entre phases extrêmes en volts	
			230	460
0.5	0.75	0.70	1.52	0.76
0.75	0.75	0.70	2.28	1.14
1	0.75	0.70	3.05	1.52
1.5	0.75	0.70	4.57	2.28
2	0.75	0.70	6.10	3.05
3	0.75	0.70	9.14	4.57
4	0.75	0.70	12.13	6.10
5	0.80	0.75	13.33	6.67
7.5	0.80	0.75	20.00	10.00
10	0.80	0.75	26.67	13.34

DENSITÉ DE COURANT
DANS UNE LIGNE A DEUX CONDUCTEURS EN FONCTION
DE LA CHUTE DE TENSION
ET DE LA LONGUEUR DE LA LIGNE

Chute de tension admise volts	LONGUEUR DE LA LIGNE EN MÈTRES									
	50	100	150	200	300	400	500	600	800	1.000
	amp./mm ²	amp./mm ²	amp./mm ²	amp./mm ²	amp./mm ²	amp./mm ²	amp./mm ²	amp./mm ²	amp./mm ²	amp./mm ²
0.5	0.263	0.131	0.087	0.065	0.044	0.033	0.026	0.022	0.016	0.013
1	0.526	0.263	0.175	0.131	0.088	0.066	0.052	0.044	0.033	0.026
1.5	0.79	0.395	0.263	0.197	0.132	0.099	0.079	0.066	0.049	0.039
2	1.05	0.525	0.350	0.262	0.174	0.130	0.105	0.087	0.065	0.052
3	1.58	0.79	0.526	0.395	0.264	0.198	0.158	0.132	0.099	0.079
4	2.10	1.05	0.70	0.525	0.350	0.262	0.210	0.175	0.131	0.105
5	2.63	1.31	0.87	0.655	0.436	0.328	0.263	0.218	0.164	0.131
6	3.16	1.58	1.05	0.79	0.526	0.396	0.316	0.263	0.198	0.158
7	3.68	1.84	1.23	0.92	0.612	0.460	0.368	0.306	0.230	0.184
8	4.20	2.10	1.40	1.05	0.70	0.524	0.420	0.350	0.262	0.210
9	4.74	2.37	1.58	1.18	0.79	0.592	0.474	0.395	0.296	0.237
10	5.26	2.63	1.75	1.31	0.88	0.658	0.526	0.438	0.329	0.263
11	5.79	2.90	1.93	1.44	0.965	0.725	0.582	0.480	0.362	0.289
12	6.32	3.16	2.10	1.58	1.05	0.79	0.632	0.525	0.395	0.316
14	7.36	3.68	2.45	1.84	1.22	0.92	0.736	0.612	0.460	0.368
16	8.42	4.21	2.80	2.10	1.40	1.05	0.842	0.70	0.526	0.421
18	9.5	4.75	3.16	2.37	1.58	1.19	0.950	0.79	0.595	0.475
20	10.5	5.25	3.50	2.62	1.74	1.31	1.05	0.87	0.655	0.525
25	13.2	6.6	4.40	3.30	2.00	1.75	1.32	1.00	0.875	0.66
30	15.8	7.9	5.26	3.95	2.64	1.98	1.58	1.32	0.99	0.79
40	21	10.5	7	5.25	3.50	2.62	2.10	1.75	1.31	1.05
50	26.3	13.1	8.7	6.55	4.38	3.28	2.63	2.18	1.64	1.31
70	»	18.4	12.3	9.2	6.12	4.60	3.68	3.06	2.30	1.84
100	»	26.3	17.5	13.1	8.75	6.58	5.26	4.38	3.29	2.63
150	»	»	26.3	19.7	13.10	9.90	7.90	6.58	4.95	3.95
200	»	»	»	26.2	17.50	13.10	10.50	8.75	6.55	5.25

GEOFFROY-DELORE — PARIS

La section des conducteurs est donnée par la formule :

$$S = \frac{I}{\delta} \quad \text{avec :} \quad \begin{aligned} I &= \text{intensité en ampères par conducteur.} \\ \delta &= \text{densité de courant en ampères par milli-} \\ &\quad \text{mètre carré donné par le tableau ci-dessus.} \end{aligned}$$

Ce tableau a été calculé en admettant que les conducteurs sont à une température de 50 degrés.

En aucun cas la densité de courant ne devra être supérieure à la valeur correspondant à l'intensité maximum admissible indiquée dans le présent tarif.

DENSITÉ DE COURANT

DANS UNE LIGNE TRIPHASÉE EN FONCTION
DE LA CHUTE DE TENSION ENTRE PHASES
ET DE LA LONGUEUR DE LA LIGNE

GEOFFROY-DELORE — PARIS

Chute de tension admise volts	LONGUEUR DE LA LIGNE EN MÈTRES									
	50	100	150	200	300	400	500	600	800	1.000
	amp./mm ²	amp./mm ²	amp./mm ²	amp./mm ²	amp./mm ²	amp./mm ²	amp./mm ²	amp./mm ²	amp./mm ²	amp./mm ²
0.5	0.304	0.151	0.100	0.075	0.050	0.037	0.030	0.025	0.018	0.015
1	0.608	0.304	0.202	0.152	0.101	0.077	0.060	0.050	0.038	0.030
1.5	0.91	0.455	0.304	0.227	0.152	0.114	0.091	0.076	0.057	0.045
2	1.21	0.605	0.405	0.302	0.202	0.150	0.121	0.101	0.075	0.060
3	1.82	0.91	0.607	0.455	0.303	0.230	0.182	0.156	0.115	0.091
4	2.42	1.21	0.81	0.605	0.405	0.302	0.242	0.202	0.151	0.121
5	3.04	1.51	1	0.75	0.50	0.370	0.304	0.25	0.185	0.151
6	3.65	1.82	1.21	0.91	0.60	0.455	0.365	0.30	0.227	0.182
7	4.25	2.12	1.42	1.06	0.71	0.530	0.425	0.35	0.265	0.212
8	4.85	2.42	1.62	1.21	0.81	0.605	0.485	0.40	0.302	0.242
9	5.48	2.74	1.82	1.37	0.91	0.68	0.55	0.45	0.34	0.274
10	6.08	3.04	2.02	1.52	1.01	0.76	0.61	0.50	0.38	0.304
11	6.70	3.34	2.22	1.67	1.11	0.835	0.67	0.55	0.42	0.334
12	7.30	3.65	2.42	1.82	1.21	0.91	0.73	0.60	0.45	0.365
14	8.50	4.25	2.84	2.17	1.41	1.08	0.85	0.70	0.54	0.42
16	9.75	4.85	3.24	2.42	1.62	1.21	0.97	0.81	0.60	0.48
18	11	5.50	3.65	2.75	1.82	1.37	1.10	0.91	0.68	0.55
20	12.1	6.05	4.05	3.02	2	1.51	1.21	1	0.75	0.60
25	15.2	7.6	5.40	3.81	2.55	1.90	1.52	1.27	0.95	0.76
30	18.3	9.1	6.08	4.55	3.04	2.27	1.84	1.52	1.13	0.91
40	24.3	12.1	8.10	6.05	4.05	3.02	2.43	2.02	1.51	1.21
50	30.4	15.1	10	7.56	5	3.78	3.04	2.50	1.89	1.51
70	»	21.2	14.2	10.6	7.1	5.3	4.25	3.55	2.65	2.12
100	»	30.4	20.2	15.2	10.1	7.6	6.08	5.50	3.80	3.04
150	»	»	30.4	22.8	15.2	11.4	9.10	7.10	5.70	4.55
200	»	»	»	30.4	20.2	15.2	12.10	10.10	7.60	6.05

La section des conducteurs est donnée par la formule :

$$S = \frac{I}{\delta} \quad \text{avec :} \quad I = \text{intensité en ampères par phase.}$$

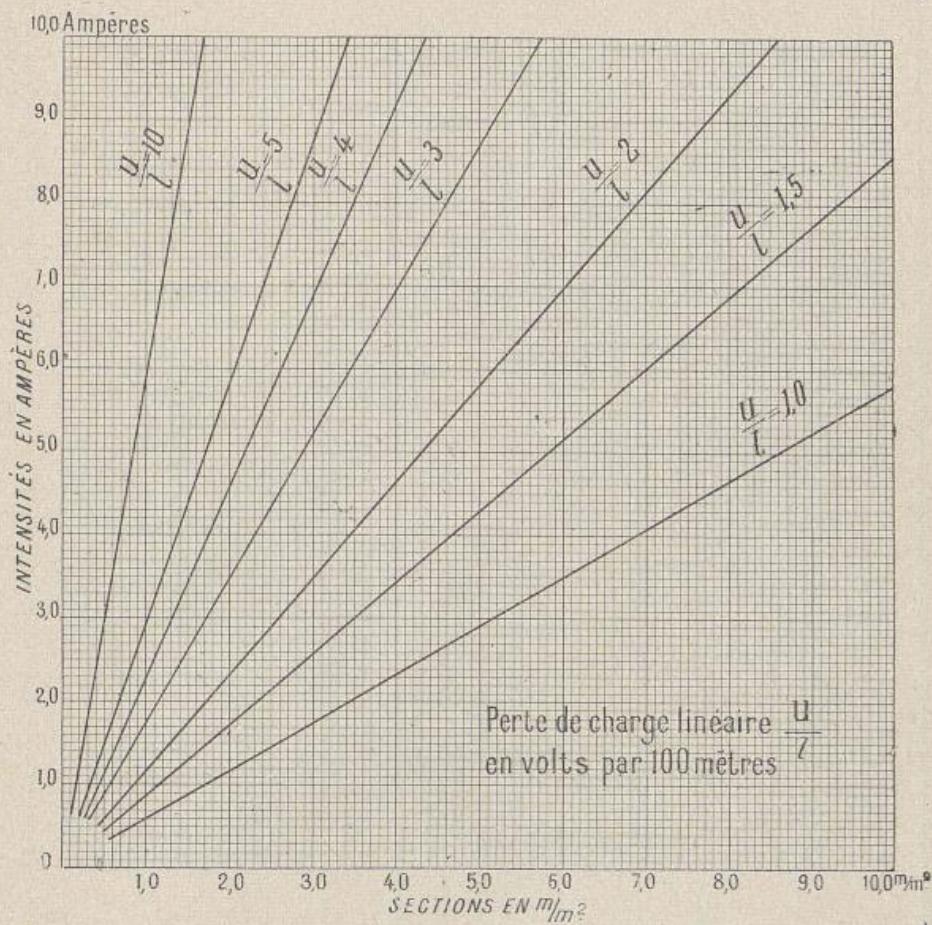
δ = densité de courant en ampères par millimètre carré donnée par le tableau ci-dessus.

Ce tableau a été calculé en admettant que les conducteurs sont à une température de 50 degrés.

En aucun cas la densité de courant ne devra être supérieure à la valeur correspondant à l'intensité maximum admissible indiquée dans le présent tarif pour chaque type de câble.

CHUTE DE TENSION LINÉAIRE u/l

dans un conducteur de section s parcouru par un courant i .



GEOFFROY-DELORE - PARIS

NOTA. — Le tableau reste le même si l'on suppose les coordonnées multipliées par 10 par suppression de la virgule, c'est-à-dire si les axes sont divisés de 0 à 100 ampères et de 0 à 100 millimètres carrés.

$$\text{La formule est : } \frac{u}{l} = \rho_{20} \frac{F i}{s}.$$

Le graphique ci-dessus résout le problème dans tous les cas, en profitant des remarques suivantes, conséquences immédiates de cette formule :

1° Si la section et le courant varient proportionnellement, la chute de tension ne change pas. Le tracé fait pour les intervalles de 0 à 100 mm^2 et 0 à 100 ampères est donc valable pour toutes les valeurs des courants et des sections possibles, en déplaçant simplement la virgule sur les deux échelles simultanément.

2° De même, les valeurs de la chute linéaire seront à multiplier par 10 si l'on porte à 1.000 ampères l'échelle des courants ou si l'on réduit à 10 mm^2 celle des sections et inversement.

COEFFICIENTS DE TEMPÉRATURE

pour ramener la résistance de 20° à t° :

$$R_t = R_{20} (1 - \alpha [t - 20]).$$

Valeurs du rapport $\frac{R_t}{R_{20}}$

GEOFFROY-DELORE — PARIS

0°	0.9214	10°	0.9607	21°	1.00393	31°	1.0439	
1°	0.9253	11°	0.9646	22°	1.0079	32°	1.0472	
2°	0.9293	12°	0.9686	23°	1.0118	33°	1.0511	
3°	0.9332	13°	0.9725	24°	1.0157	34°	1.0550	
4°	0.9371	14°	0.9764	25°	1.0196	35°	1.0590	
5°	0.9410	15°	0.9804	26°	1.0236	36°	1.0629	
6°	0.9450	16°	0.9843	27°	1.0275	37°	1.0668	
7°	0.9490	17°	0.9883	28°	1.0314	38°	1.0707	
8°	0.9528	18°	0.9921	29°	1.0354	39°	1.0747	
9°	0.9561	19°	0.9961	30°	1.0393	40°	1.0786	

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

sur les

FILS ET CABLES DE CUIVRE

Dans les tableaux ci-contre les poids et résistances électriques ont été calculés conformément aux spécifications du Cuivre-type défini par la Commission Électrotechnique Internationale.

A 20° C, la résistance d'un fil de cuivre-type recuit ayant 1 mètre de longueur et 1 millimètre carré de section est de $1/58$ d'ohm = 0,017241 ohm et celle du cuivre dur est de 0,01759 ohm.

A la même température de 20° C, la densité est de 8,89 grammes par centimètre cube.

Enfin, à la même température, le coefficient de variation de résistance du fil, à masse constante, est de $0,00393 = 1/254,45$ par degré centigrade.

Les chiffres indiqués dans les tableaux des pages suivantes sont donc calculés à 20° C sur ces valeurs.

GEOFFROY-DELORE — PARIS

Les fils et câbles en cuivre peuvent se faire :

1^o En cuivre rouge recuit, de haute conductibilité, 98 à 100 %, supportant 20 à 22 kg. par m^2 , charge de rupture (ames de conducteurs isolés).

2^o En cuivre rouge (dur), conductibilité 97 à 98 %, supportant 36 à 45 kg. par m^2 , charge de rupture;

3^o En bronze téléphonique conductibilité 72 %, supportant 60 à 72,5 kg. par m^2 , charge de rupture;

4^o En bronze conductibilité 60 %, supportant 70 à 755 kg. par m^2 , charge de rupture;

Poids des fils et câbles en cuivre. — La densité du cuivre est de 8,9 environ. Pour avoir le poids d'un fil de cuivre en kilogrammes par kilomètre, il suffit donc de multiplier sa section en m^2 par 8,9.

Pour obtenir le poids d'un câble en kilogrammes par kilomètre, on multipliera sa section en m^2 par :

9.07	pour les câbles à 7 fils.
9.11	— 19 —
9.15	— 37 —
9.19	— 61 —

F I L S N U S

Diamètres — Sections — Poids — Résistance électrique
des fils de cuivre pur à 20° centigrades.

Dia- mètre en m/m	Sections en millimètres carrés	Poids en grammes par mètre	Longueur en mètres par kilogramme	Résistance en ohms par kilomètre	Longueur en kilomètres par ohm	Résistance en ohms par kilogramme
-------------------------	---	-------------------------------------	--	---	---	--

C U I V R E R E C U I T

GEOFFROY-DELORE — PARIS

0.15	0.01767	0.15710	6.365.0	975.6	0.00102	6.210.0
0.20	0.03141	0.27929	3.581.0	548.81	0.00182	1.960.0
0.30	0.07068	0.62840	1.591.0	243.92	0.00410	389.0
0.40	0.12566	1.1175	894.9	137.20	0.00729	122.0
0.50	0.19635	1.7460	572.7	87.812	0.01139	50.1
0.60	0.2827	2.5136	397.9	60.975	0.01640	24.4
0.80	0.5027	4.4686	223.8	34.305	0.02915	7.68
0.90	0.6362	5.6556	176.8	27.100	0.03690	4.79
1	0.7854	6.9822	143.3	21.953	0.04555	3.14
1.2	1.1310	10.054	99.46	15.242	0.06560	1.52
1.3	1.3273	11.800	84.75	12.990	0.07698	1.10
1.4	1.5394	13.685	73.24	11.200	0.08928	0.817
1.6	2.0106	17.874	55.95	8.5753	0.11662	0.488
1.8	2.5447	22.622	44.21	6.7911	0.14759	0.300
2	3.1416	27.930	35.80	5.4881	0.18221	0.194
2.25	3.9350	35.347	27.01	4.3363	0.23061	0.1171
2.5	4.9087	43.638	22.92	3.5124	0.28471	0.0806
2.8	6.1575	54.739	18.27	2.8001	0.35713	0.0512
3	7.0686	62.840	15.91	2.4392	0.40998	0.0388
3.15	7.7931	69.280	14.43	2.2123	0.45200	0.0319
3.55	9.8980	87.992	11.36	1.7419	0.57409	0.0198

C U I V R E D U R

1.4	1.5394	13.685	73.24	11.426	0.08751	0.8347
1.6	2.0106	17.874	55.95	8.747	0.11432	0.4902
1.8	2.5447	22.622	44.11	6.912	0.1446	0.3055
2.0	3.1416	27.930	35.80	5.599	0.1786	0.2004
2.5	4.9087	43.638	22.92	3.584	0.2791	0.0821
3.0	7.0686	62.840	15.91	2.488	0.4018	0.0396
3.15	7.7931	69.280	14.43	2.267	0.4430	0.0326
3.55	9.8980	87.992	11.36	1.777	0.5627	0.0202
4	12.5664	111.72	8.951	1.399	0.7144	0.0126
4.5	15.9043	141.39	7.072	1.106	0.9042	0.0078
5	19.6350	174.50	5.729	0.896	1.1162	0.0051

N.B. - Le diamètre 3.0 est exclusivement réservé aux lignes aériennes de télécommunication et à la constitution des câbles de caténaire.

CABLES NUS

Composition des câbles	Section en m^2/m^2	Diamètre en m/m	Poids en kilogs par kilomètre	Résistance électrique approximative en ohms à 20° centigrades
------------------------	------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	---

CUIVRE RECUIT

7 fils 1.0	5.5	3	49.9	3.14
— 1.2	7.9	3.6	71.7	2.18
— 1.4	10.8	4.2	97.9	1.600
— 1.6	14.1	4.8	127.8	1.225
— 1.8	17.8	5.4	161.4	0.968
19 fils 1.2	21.5	6	195.8	0.802
— 1.4	29.3	7	267	0.589
— 1.6	38.2	8	348	0.452
— 1.8	48.3	9	440	0.357
— 2	59.7	10	544	0.289
— 2.25	75.5	11.25	688	0.228
— 2.5	93.3	12.5	850	0.184
37 fils 2	116.2	14	1.062	0.149
— 2.25	147.1	15.75	1.334	0.117
— 2.5	181.6	17.5	1.660	0.095
61 fils 2.25	243	20.25	2.233	0.071
— 2.5	300	22.5	2.757	0.058
— 2.8	376	25.2	3.450	0.046
— 3.15	475	28.35	4.365	0.036
127 fils 2.5	625	32.5	5.757	0.027
— 2.8	782	36.4	7.203	0.022
— 3.15	989	40.95	9.109	0.017
— 3.55	1.256	46.15	11.568	0.014

CUIVRE DUR

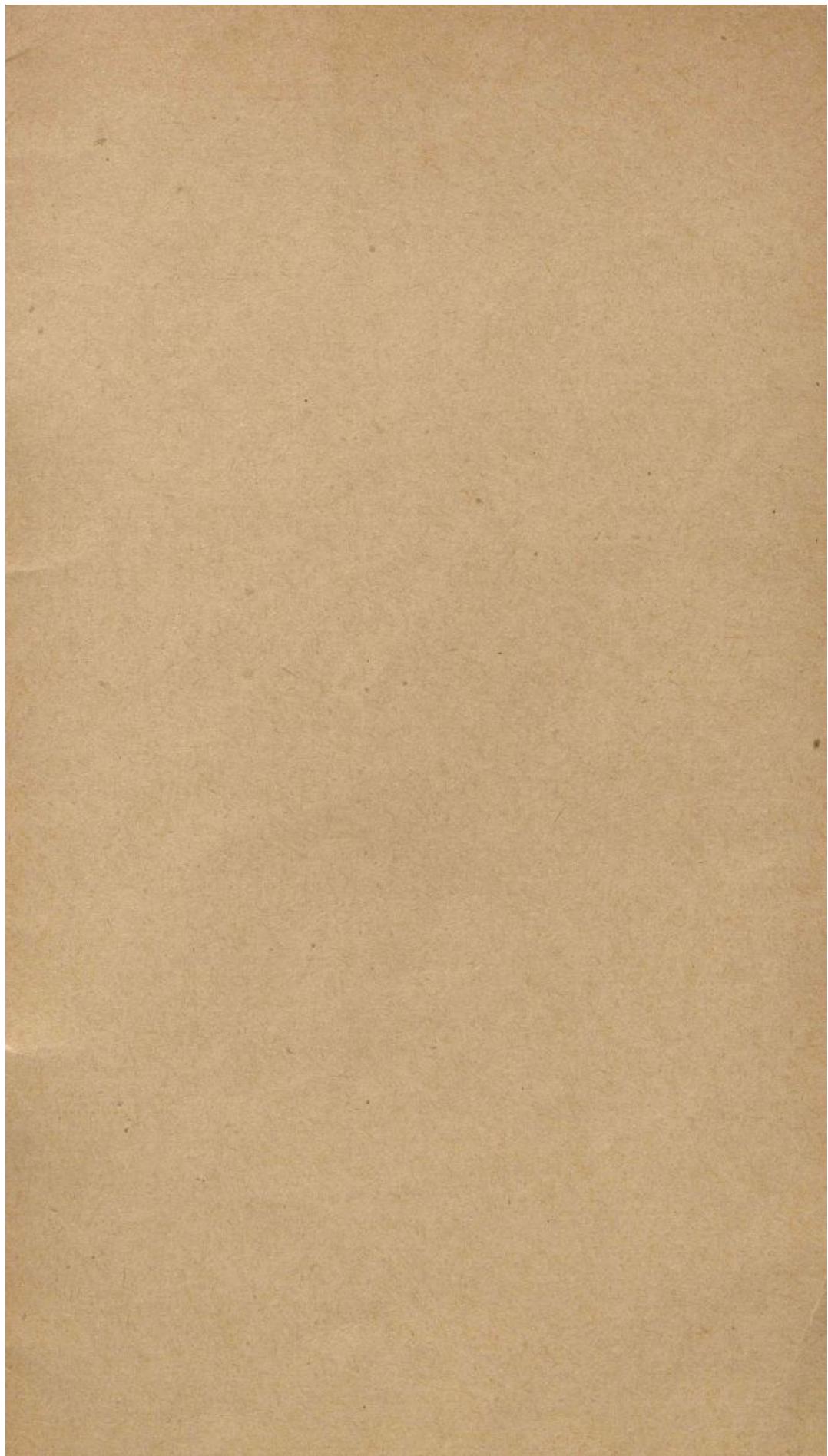
7 fils 1.4	10.8	4.2	97.9	1.66
— 1.6	14.1	4.8	127.8	1.27
— 1.8	17.8	5.4	161.4	1.01
— 2	21.99	6	199.5	0.816
— 2.25	27.8	6.75	252	0.645
19 fils 1.4	29.3	7	267	0.615
— 1.6	38.2	8	348	0.472
— 1.8	48.3	9	440	0.373
— 2	59.7	10	544	0.302
— 2.25	75.5	11.25	688	0.237
— 2.5	93.3	12.5	850	0.193
37 fils 2	116.2	14	1.062	0.156
— 2.25	147.1	15.75	1.334	0.123
— 2.5	181.6	17.5	1.660	0.0996
— 2.8	227.8	19.6	2.082	0.0794
— 3	261.5	21	2.390	0.0692
— 3.15	288	22.05	2.632	0.0628
61 fils 2.8	376	25.2	3.450	0.0483

GEOFFROY-DELORE — PARIS

**NOS USINES CONSTRUISENT
DES CABLES ÉLECTRIQUES
DEPUIS 1878**

Nos principales fabrications sont les suivantes :

- 1 — Conducteurs isolés pour canalisations aériennes.
- 2 — Conducteurs pour installations intérieures, isolés pour haute ou basse tension, protégés sous tresse enduite ou matière synthétique, sous plomb, sous gaine caoutchouc, sous gaine métallique agrafée, sous tresse incombustible ou résistant aux vapeurs acides.
- 3 — Câbles souples pour machines outils, moteurs transportables, haveuses et perforatrices de mine, ascenseurs, etc...
- 4 — Fils souples d'appartement pour lampes portatives, outils portatifs, lustres, appareils de chauffage électrique, fils souples incombustibles.
- 5 — Fils et câbles souples pour l'éclairage, le démarrage et l'allumage des Automobiles et pour l'Aviation.
- 6 — Conducteurs pour sonnerie, téléphonie, télégraphie et signalisation.
- 7 — Câbles et fils pour construction de machines électriques.
- 8 — Câbles pour canalisations étanches.
- 9 — Câbles isolés sous caoutchouc, sous plomb et armés.
- 10 — Câbles armés pour canalisations souterraines ou sous-marines, puits de mines, etc., isolés à la cellulose imprégnée haute et basse tension.
- 11 — Tous accessoires pour câbles armés.
- 12 — Tous accessoires pour câbles sous gaine agrafée et canalisations étanches.
- 13 — Câbles de chauffage de couches.
- 14 — Câbles pour enseignes lumineuses.



Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires



90