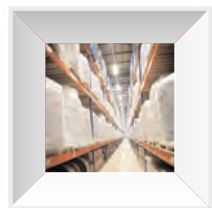
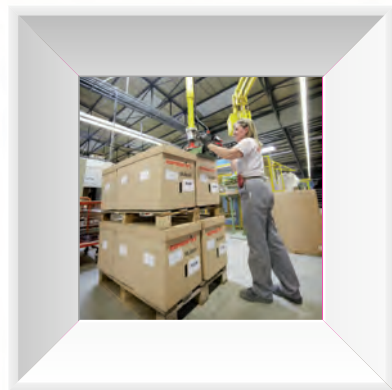


Notes techniques et formulaires

• Définitions	246
• Ame conductrice	247
• Intensité admissible	248
• Caractéristiques des isolants	249
• Tables des couleurs	250
• Conditionnement : bobines, tourets	252
• Conditionnement : couronnes, ROLL'N PACK®, SILIBOX®	254
• Unités légales de mesure	255
• Facteurs de conversion	256
• Résistance chimique des matériaux	257
• Normathèque	259
• Dénomination symbolique des fils et câbles harmonisés et référencement interne	260
• Conditions générales de vente	261



Marques

(par ordre d'apparition)

- | | | | |
|----------------|---------------|---------------|----------------|
| • PROFIPLAST® | • OILPLAST® | • FP 1000® | • TEXALARM® |
| • LUMIPLAST® | • MINICAB® | • K1000® | • TS LAN® |
| • BIO-HABITAT® | • FLEXBAT® | • CLIP F1000® | • ODIOSIS® |
| • SOLARPLAST® | • TWINBAT® | • VIDEOCOAX® | • DECOVISION® |
| • MULTI-VX® | • TS CABLES® | • COAXFLASH® | • ROLL'N PACK® |
| • ROBOFLEX® | • COAXDESIGN® | • TS COM 900® | • SILIBOX® |

Les marques ci-dessus sont la propriété de OMERIN. Tous les droits y afférents sont réservés, conformément aux lois sur la propriété industrielle. Toute atteinte ou utilisation sans autorisation du titulaire légitime de ces titres entraînera des poursuites.

Pictogrammes

Température maximale en service continu	  
Résistances mécaniques : chocs, abrasions, écrasements	
Immersion permanente : profondeur maximale d'immersion	  
Extra souple : excellente résistance aux vibrations et flexions alternées	
Catégorie C1 : non-propagateur de l'incendie	
Câble sans halogène à faible émission de fumées en cas d'incendie	
Câble faiblement halogéné à faible émission de fumées en cas d'incendie	
Résistance aux huiles couramment utilisées dans le secteur mécanique	
Résistance aux UV et intempéries	
Contact alimentaire : Attestation de Conformité Sanitaire	
Grand froid	
Enfouissement	
Compatibilité électromagnétique	
Résistance chimique	

Les informations de ce catalogue ne doivent être utilisées qu'à titre indicatif et des essais dans les conditions de service les plus approchantes de la réalité sont souhaitables. Notre responsabilité ne saurait être engagée en aucun cas. Nos services techniques restent à votre disposition pour vous fournir tout renseignement complémentaire. Les informations de ce catalogue (désignation, données techniques ...) peuvent être modifiées sans avis préalable de notre part.

• Âme conductrice (ou conducteur)

L'âme est la partie du câble dont la fonction est de conduire le courant.

Les âmes sont généralement de section circulaire, rétreintes ou non, mais peuvent aussi être sectoriales.

Nature du métal de l'âme :

Le métal utilisé est généralement du cuivre ou de l'aluminium. Le nickel est également utilisé pour les hautes températures. Le cuivre peut être recouvert d'un autre métal.

• **Âme massive (classe 1 - IEC 60228)** : âme circulaire ou sectoriale constituée d'un fil unique. L'appellation « âme rigide » est aussi utilisée.

• **Âme câblée (classe 2 - IEC 60228)** : âme circulaire ou sectoriale constituée d'un ensemble de fils assemblés entre eux. L'appellation « âme semi-rigide » est aussi utilisée.

• **Âme souple (classe 5 - IEC 60228)** : âme circulaire constituée de fils fins assemblés entre eux, en torons ou tordons.

• **Âme extra-souple (classe 6 - IEC 60228)** : âme circulaire constituée de fils très fins assemblés entre eux, en torons ou tordons.

• **Toron** : assemblage de fils, en hélice, disposés géométriquement, en une ou plusieurs couches distinctes.

• **Tordon** : assemblage de fils en hélice, où les brins n'ont pas de position définie.

• **Toron composé** : assemblage géométrique de plusieurs torons ou tordons, disposés en une ou plusieurs couches.

• **Section théorique** : n représentant le nombre de brins constituant l'âme, et le diamètre des brins, la section théorique est donnée par la formule suivante :

$$S = n \cdot \frac{\pi d^2}{4}$$

• **Section nominale** : valeur conventionnelle de la section d'une âme.

• Enveloppe isolante (ou isolant)

Couche en une ou plusieurs parties, dont la fonction est d'isoler électriquement l'âme de l'extérieur.

• **Isolant extrudé** : isolant composé à base d'élastomères ou de thermoplastiques, formant une couche continue, uniforme et homogène.

• **Isolant composite** : isolant composé à base de fils ou rubans synthétiques ou minéraux, guipés, tressés, tissés ou enrubannés autour de l'âme, et traités, enduits, vernis ou laissés à l'état naturel.

• Conducteur isolé

Ensemble comprenant l'âme, son enveloppe isolante et d'éventuels autres constituants (écran, séparateur,...).

Définitions

• Assemblage ou torsade

Groupe de conducteurs isolés assemblés entre eux, le plus souvent par une disposition en hélice, en une ou plusieurs couches. Le pas d'assemblage définit la longueur, suivant l'axe du câble, d'un tour complet de l'hélice formée par un des constituants de l'assemblage.

• Bourrage

Matériau dont la fonction est de remplir les interstices existants entre les différents constituants d'un assemblage.

• Séparateur

Film interposé entre deux constituants d'un conducteur ou d'un câble, pour éviter les interactions nocives entre eux ou pour en faciliter la séparation. Il peut être également utilisé pour faciliter la fabrication du câble.

• Écran

Couche conductrice, métallique ou non, constituée de rubans métalliques, généralement en aluminium ou en cuivre, de tresses métalliques, généralement en cuivre, ou de polymères conducteurs spéciaux, dont la fonction est d'isoler le conducteur ou le câble des champs électromagnétiques extérieurs pouvant perturber son fonctionnement.

• Gaine interne

Revêtement tubulaire continu en matériau non métallique (élastomère ou thermoplastique), le plus souvent extrudée, et recouvrant l'écran ou l'assemblage des conducteurs et bourrages éventuels.

• Matelas

Couche de matériau disposée sous une armure.

• Armure (ou blindage mécanique)

Couche constituée de feuillets métalliques, fils métalliques ronds ou méplats, destinés à protéger le câble des effets mécaniques extérieurs. L'armure peut éventuellement être à l'extérieur du câble.

• Gaine externe (ou manteau)

Couche tubulaire continue et uniforme, de matériau non métallique (élastomère ou thermoplastique), le plus souvent extrudée, appliquée sur la partie extérieure du câble et assurant sa protection externe. La gaine externe doit être adaptée à l'environnement immédiat du câble (humidité, eau, feu, huiles, solvants, produits chimiques divers, agressions climatiques, rayonnement UV, rayons X,...).

Âme conductrice

Les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous, ainsi que toutes les pages du présent catalogue, sont des compositions nominales.

Le nombre de brins et le diamètre des brins peuvent varier dans les limites fixées par la norme IEC 60228, la résistance linéique à 20°C étant la seule garante de la conformité à la norme.

Les valeurs indiquées en gras sont les plus couramment utilisées.

Section nominale mm²	Diamètre des brins (mm) Section d'un brin (mm²)			0.50 0.1963	0.40 0.1257	0.30 (0.315) 0.0707	0.25 0.0491	0.20 0.0314	0.16 0.0201	0.15 0.0177	0.13 0.0133	0.10 0.00785	0.07 0.00385	0.05 0.00196
	1 x d	n x d	n x d	n x 0.50	n x 0.40	n x 0.30	n x 0.25	n x 0.20	n x 0.16	n x 0.15	n x 0.13	n x 0.10	n x 0.07	n x 0.05
0.03	1 x 0.20												7	19
0.05	1 x 0.25											7	15	27
0.07	1 x 0.30												19	
0.10	1 x 0.35										7			50
0.125	1 x 0.40							4		7				30
0.14	1 x 0.42								7				18	36
0.15	1 x 0.45						3						19	37
0.20	1 x 0.50												25	
0.22	1 x 0.53					3		7						
0.25	1 x 0.56						5	8		14		19	32	64
0.34	1 x 0.64					5	7	11		19		42		128
0.38	1 x 0.70	7 x 0.27			3				19	21		48	100	194
0.40								12					104	
0.50	1 x 0.80			4	7	10		16		28		64	130	256
0.60								19	30					
0.75	1 x 0.98	7 x 0.37		6	11			24		42		96	192	384
0.88		7 x 0.40			7									
0.93							19							
1	1 x 1.13	7 x 0.43	19 x 0.26			14		32	50	56	80	128	256	512
1.34						19		42						
1.38			7					28			105			
1.5	1 x 1.38	7 x 0.52				(19)	30	48		85		192	392	768
1.85						27	37							
2	1 x 1.60		19 x 0.37			29	42	65						
2.5	1 x 1.78	7 x 0.67		19	35	50	80			140		320	650	1280
2.62						37								
3	7 x 0.74	19 x 0.45				(37)								
3.20						45	66			182				1630
4	1 x 2.26	7 x 0.85	19 x 0.52			56	80	128		228		512	1040	
5.25						75	105	165					1370	2690
6	1 x 2.76	7 x 1.05	19 x 0.64			84	122	192		342		756	1560	
10	1 x 3.57	7 x 1.35		50	80	140	200	318		570		1280	2600	
16	1 x 4.50	7 x 1.70		80	126	224	328	512		906		2048	4200	
25	1 x 5.65	7 x 2.14		128	196	256	510	795		1410		3200	6500	
35	1 x 6.50	7 x 2.52		178	276	495	710	110		1980		4450		
50	1 x 8.00	19 x 1.83		255	396	710	1020	1600		2830				
70	1 x 9.44	19 x 2.17		360	560	990	1420	2240						
95	1 x 11.0	19 x 2.52		485	755	1350	1935	3025						
120	1 x 12.3	37 x 2.03		608	1000	1660	2445	3820						
150	1 x 13.8	37 x 2.27		756		2120		4775						
185		37 x 2.52		944		2618		5888						
240		61 x 2.24		1221		3396		7639						
300		61 x 2.50		1560				9576						
400		61 x 2.89		2040		5650		12768						

Section nominale mm²	Classe 1 / Classe 2		Classe 5 / Classe 6	
	Résistance maximale de l'âme à 20°C		Résistance maximale de l'âme à 20°C	
	Brins nus Ω/km	Brins revêtus d'une couche métallique Ω/km	Brins nus Ω/km	Brins revêtus d'une couche métallique Ω/km
0,5	36,0	36,7	39,0	40,1
0,75	24,5	24,8	26,0	26,7
1	18,1	18,2	19,5	20,0
1,5	12,1	12,2	13,3	13,7
2,5	7,41	7,56	7,98	8,21
4	4,61	4,70	4,95	5,09
6	3,08	3,11	3,30	3,39
10	1,83	1,84	1,91	1,95
16	1,15	1,16	1,21	1,24
25	0,727	0,734	0,780	0,795
35	0,524	0,529	0,554	0,565
50	0,387	0,391	0,386	0,393
70	0,268	0,270	0,272	0,277
95	0,193	0,195	0,206	0,210
120	0,153	0,154	0,161	0,164
150	0,124	0,126	0,129	0,132
185	0,0991	0,100	0,106	0,108
240	0,0754	0,0762	0,0801	0,0817
300	0,0601	0,0607	0,0641	0,0654

La chaleur produite par le milieu ambiant, dans les conducteurs par effet joule, dans l'enveloppe isolante et le revêtement métallique si le câble est alimenté en alternatif, traverse les différentes couches du câble par conduction puis est évacuée dans le milieu extérieur :

- par convection et rayonnement si le câble est posé à l'air,
- par conduction si le câble est en contact avec d'autres éléments.

Lorsque, dans le même temps, la somme des pertes thermiques produites est égale aux pertes dissipées dans le milieu ambiant, un état d'équilibre s'établit et la température de l'âme prend une valeur constante. Celle-ci ne doit pas dépasser une valeur fixée par la tenue de l'isolant choisi et, éventuellement, par la tenue des autres matériaux constitutifs, afin d'assurer au câble une durée de vie normale.

On appelle **intensité maximale admissible en régime permanent** la valeur de l'intensité qui provoque, pour un environnement déterminé, l'échauffement de l'âme des conducteurs à la valeur maximale permise.

Le tableau I ci-dessous indique les intensités maximales admissibles pour les sections les plus courantes en fonction de la classe thermique de l'isolant.

TABLEAU I

Valeur du courant admissible dans un conducteur à âme en cuivre

Courant admissible (A)				
Température classe thermique (°C)	65 °C	90 °C	105 °C	120 °C
Section (mm²)				
0.5	10	14	15	16
0.75	13	17	18	19
1	16	21	23	25
1.5	21	27	30	33
2.5	30	38	42	46
4	39	50	55	60
6	50	63	70	76
10	68	86	96	105
16	88	113	125	136
25	115	146	162	176
35	144	183	203	221
50	174	222	246	268
70	218	278	308	335
95	258	329	365	398
120	298	380	421	458
150	341	435	482	525
185	398	508	563	613
240	481	613	680	740
300	555	707	784	854

Ces valeurs nominales doivent être corrigées en fonction de différents critères :

1. Le nombre de conducteurs

Pour les câbles multiconducteurs, les intensités maximales admissibles sont obtenues en appliquant les coefficients de correction suivants aux intensités indiquées dans le tableau I :

- 0,85 pour les câbles de 2 à 4 conducteurs,
- 0,80 pour les câbles de 5 à 8 conducteurs,
- 0,75 pour les câbles de 9 à 13 conducteurs,
- 0,70 pour les câbles de 14 à 20 conducteurs.

Intensité admissible

2. La température ambiante

Les valeurs du tableau I sont données pour une température ambiante de 25°C. Si la température ambiante est supérieure, un coefficient de correction K2, donné par le tableau II, doit être appliqué.

TABLEAU II

Coefficient de correction K2 suivant les températures ambiantes

Coefficient de correction (K2)				
Température classe thermique (°C)	65 °C	90 °C	105 °C	120 °C
Température ambiante (T)				
45 °C	0.707	0.832	0.866	0.888
50 °C	0.612	0.784	0.828	0.858
55 °C	0.500	0.733	0.790	0.827
60 °C	-	0.680	0.750	0.795
65 °C	-	0.620	0.707	0.769
70 °C	-	0.554	0.661	0.725
75 °C	-	0.480	0.612	0.688
80 °C	-	0.392	0.559	0.649
85 °C	-	-	0.500	0.607
90 °C	-	-	0.433	0.562
95 °C	-	-	0.353	0.513
100 °C	-	-	-	0.459
105 °C	-	-	-	0.397
110 °C	-	-	-	0.324

Ces coefficients K2 ont été déterminés par la formule suivante :

$$K2 = \sqrt{\frac{C - T}{C - 25}}$$

dans laquelle :

T est la température ambiante, en degrés Celsius,

C est la température correspondante à la classe thermique du câble, en degrés Celsius.

3. Les conditions de pose

Les courants admissibles, dans le tableau I, sont valables pour un conducteur placé sous brides, à l'air libre.

Dans des conditions de poses différentes, les coefficients de correction définis au tableau III sont appliqués afin que les températures maximales admises ne soient pas dépassées par suite de l'échauffement mutuel des conducteurs.

TABLEAU III

Coefficient de correction K3 suivant les conditions de pose

Mode de groupage	Sous bride à l'air libre	En caniveau	Sous tube
1 câble	1.00	0.90	0.80
de 2 à 4 câbles			
• posés côte à côte	0.98	0.88	0.78
• en botte*	0.95	0.85	0.75
de 5 à 8 câbles			
• posés côte à côte	0.93	0.83	0.73
• en botte*	0.90	0.80	0.70
de 9 à 12 câbles			
• en botte* ou en couches	0.85	0.75	0.65
de 13 à 16 câbles			
• en botte* ou en couches	0.80	0.70	0.60
de 17 à 20 câbles			
• en botte* ou en couches	0.75	0.65	0.55
de 21 câbles et plus			
• en botte* ou en couches	0.70	0.60	0.50

* Mode de groupement à éviter pour les câbles de puissance.

Ces coefficients sont établis en admettant que tous les câbles ou conducteurs du groupe sont chargés, en service continu équivalent, à leur intensité de définition.

Caractéristiques des isolants

Appréciation
 ☉ Très bon / ☉ Bon / ☉ Moyen / ☉ Mauvais / ☉ Très mauvais ☉ Inflammable / ☉ Difficilement inflammable / ☉ auto-extinguible / ☉ Inflammable

1. Désignation (☉ = nom des différentes marques déposées) / 2. Abréviation ou symbole chimique normalisé (°C) / 3. Température de ramollissement (°C) / 4. Température d'utilisation courte période (°C) / 5. Température de rupture (°C) / 6. Comportement à la flamme
- Caractéristiques thermiques**
 7a. Permittivité relative ϵ_r à 50 Hz / 7b. Permittivité relative ϵ_r à 1 MHz / 8. Tangente de pertes $\tan \delta$ à 1 MHz / 9. Régularité diélectrique (kV/mm) / 10. Résistivité superficielle (Ω.cm) / 12. Résistance au courant de cheminement par étincelles HT (s)
- Caractéristiques électriques**
 13. Flexibilité - Souplesse / 14. Résistance à l'abrasion / 15. Résistance à la traction (MPa) / 16. Allongement à la rupture (%) / 17. Absorption d'eau (‰) / 18. Résistance à la vapeur d'eau / 19. Résistance aux radiations (rad)

	1	2	3	4	5	6	7a	7b	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
THERMOPLASTIQUES																				
PVC							5 à 9	3,3 à 4,5	4. 10 ⁴	30 à 60	10 ¹⁰	10 ¹⁰	60 à 80	☉	☉	15	250	1	☉	8. 10 ⁴
Polychlorure de vinyle							5 à 9	3,3 à 4,5	4. 10 ⁴	30 à 60	10 ¹⁰	10 ¹⁰	60 à 80	☉	☉	18	200	0,8	☉	1. 10 ⁴
PVC-HI							5 à 9	3,3 à 4,5	4. 10 ⁴	30 à 60	10 ¹⁰	10 ¹⁰	60 à 80	☉	☉	18	200	0,8	☉	1. 10 ⁴
LDPE							2,29	2,29	2. 10 ⁴	20 à 30	-	10 ¹⁰	135 à 160	☉	☉	10	400	0,03	☉	1. 10 ⁴
Polyéthylène PE basse densité							2,29	2,29	2. 10 ⁴	20 à 30	-	10 ¹⁰	135 à 160	☉	☉	10	400	0,03	☉	1. 10 ⁴
HDPE							2,32	2,32	2. 10 ⁴	17 à 24	-	10 ¹⁰	-	☉	☉	20	500	0,03	☉	7. 10 ⁴
Polyéthylène PE haute densité							2,32	2,32	2. 10 ⁴	17 à 24	-	10 ¹⁰	-	☉	☉	20	500	0,03	☉	7. 10 ⁴
PE reticulé (PDC ou XL PE)							2,4	2,32	2. 10 ⁴	25	-	10 ¹⁰	-	☉	☉	22	300	0,03	☉	1. 10 ⁴
Polyuréthane							2,9 à 4,3	2,9 à 4,3	3. 10 ⁴	20	-	10 ¹⁰	-	☉	☉	30	400	5	☉	5. 10 ⁴
Polyamide Nylon® Ribon®							4,0	4,0	2. 10 ⁴	30	10 ¹⁰	10 ¹⁰ à 10 ¹⁰	70 à 135	☉	☉	50	200	15	☉	1. 10 ⁴
Tétrafluoréthylène de PE							3,4	3,5	1. 10 ⁴	17 à 30	10 ¹⁰	10 ¹⁰ à 10 ¹⁰	30 à 100	☉	☉	100	50	3	☉	1. 10 ⁴
Polypropylène							2,3	2,3	3. 10 ⁴	20 à 40	10 ¹⁰ à 10 ¹⁰	10 ¹⁰ à 10 ¹⁰	120 à 185	☉	☉	30	500	0,1	☉	1. 10 ⁴
Polyfluorure de vinylidène, Kynar®, Nylar®							8,4	6,5	1,7. 10 ⁴	10 à 36	-	10 ¹⁰	50 à 70	☉	☉	45	300	0,2	☉	1. 10 ⁴
Tétrafluoréthylène, Tefzel®, Hostalflon ET®							2,6	2,6	2. 10 ⁴	36	10 ¹⁰	10 ¹⁰	120	☉	☉	45	200	0,2	☉	1. 10 ⁴
Éthylène chlorofluoréthylène, Halar®							2,6	2,5	2. 10 ⁴	39	10 ¹⁰	10 ¹⁰	135	☉	☉	-	200	0,2	☉	2. 10 ⁴
Fluoréthylène chlorofluoréthylène, Halar®							2,6	2,5	2. 10 ⁴	39	10 ¹⁰	10 ¹⁰	135	☉	☉	-	200	0,2	☉	2. 10 ⁴
Fluoréthylène Propylène, Teflon®, Hostalflon II®							2,1	< 3	10 ⁴	20 à 24	> 10 ¹⁰	> 10 ¹⁰	> 170	☉	☉	20	250	0,1	☉	3. 10 ⁴
Polyimide, Kapton®							3,8	3,8	2. 10 ⁴	28	-	10 ¹⁰ à 10 ¹⁰	> 300	☉	☉	40	350	0,05	☉	3. 10 ⁴
Polyéthylène chloréthylène, Teflon®, Hostalflon®							2,0	2,0	2. 10 ⁴	25	> 10 ¹⁰	10 ¹⁰ à 10 ¹⁰	> 300	☉	☉	40	350	0,05	☉	3. 10 ⁴
Perfluoracétate, Teflon®							2,1	2,0	2. 10 ⁴	25	> 10 ¹⁰	10 ¹⁰ à 10 ¹⁰	> 300	☉	☉	40	350	0,05	☉	3. 10 ⁴
Perfluoracétate, Teflon®							2,1	2,0	2. 10 ⁴	25	> 10 ¹⁰	10 ¹⁰ à 10 ¹⁰	> 300	☉	☉	40	350	0,05	☉	3. 10 ⁴
ÉLASTOMÈRES																				
Caoutchouc naturel (mélanges de polyisoprène)							2,3	2,7	5. 10 ⁴	20	10 ¹⁰ à 10 ¹⁰	10 ¹⁰ à 10 ¹⁰	-	☉	☉	10	350	0,1	☉	8. 10 ⁴
CR (CRP)							2,0	1,2	3. 10 ⁴	20	5. 10 ¹⁰	5. 10 ¹⁰	-	☉	☉	15	300	10	☉	2. 10 ⁴
Chloroprène, Polychloroprène, Neoprene®							6,5	6	2. 10 ⁴	20	10 ¹⁰	10 ¹⁰	-	☉	☉	10-20	300	15	☉	2. 10 ⁴
Polyéthylène chlorosulfuré, Hypalon®							6,5	6	2. 10 ⁴	20	10 ¹⁰	10 ¹⁰	-	☉	☉	10-20	300	15	☉	2. 10 ⁴
ÉPDM																				
Copolymères éthylène - Propylène							3,5	3,3	8. 10 ⁴	35	-	10 ¹⁰	-	☉	☉	5	200	0,2	☉	1. 10 ⁴
EPDM																				
EPR							3,5	3,3	8. 10 ⁴	35	-	10 ¹⁰	-	☉	☉	5	200	0,2	☉	1. 10 ⁴
Ethylèneacétate de vinyle, Evaplast®							5,0	5,0	2. 10 ⁴	15	-	10 ¹⁰	-	☉	☉	6	300	0,1	☉	1. 10 ⁴
Caoutchouc de silicone							3,2	3,2	2. 10 ⁴	25	-	10 ¹⁰	130 à 240	☉	☉	5	200	5	☉	2. 10 ⁴
SIR							3,2	3,2	2. 10 ⁴	25	-	10 ¹⁰	130 à 240	☉	☉	7	250	5	☉	2. 10 ⁴
Caoutchouc de silicone très haute température							3,2	3,2	2. 10 ⁴	25	-	10 ¹⁰	130 à 240	☉	☉	7	250	5	☉	2. 10 ⁴
ISOLANTS MINÉRAUX																				
Soie de verre E							3,8	3,8	2. 10 ⁴	-	-	10 ¹⁰	-	☉	☉	2400	4,5	1	☉	☉
Soie de verre R							3,8	3,8	2. 10 ⁴	-	-	10 ¹⁰	-	☉	☉	3600	5,2	1	☉	☉
Fibre minérale A							3,8	3,8	2. 10 ⁴	-	-	10 ¹⁰	-	☉	☉	2500	4,6	1	☉	☉
Slire							3,9	3,9	2. 10 ⁴	-	-	10 ¹⁰ à 10 ¹⁰	-	☉	☉	3600	-	1	☉	☉
Fibre céramique							5,5	4,5	2. 10 ⁴	8 à 12	-	10 ¹⁰ à 10 ¹⁰	-	☉	☉	2000	-	0,8	☉	☉
Fibre borosilicolumineuse Nextel®							5,5	4,5	2. 10 ⁴	8 à 12	-	10 ¹⁰ à 10 ¹⁰	-	☉	☉	2000	-	0,8	☉	☉
Alca Muscovite							7,0	7,0	5. 10 ⁴	-	-	10 ¹⁰ à 10 ¹⁰	-	☉	☉	-	-	-	☉	☉
Alca phlogopite							5,5	5,5	5. 10 ⁴	-	-	10 ¹⁰ à 10 ¹⁰	-	☉	☉	-	-	-	☉	☉

N.B. : Les informations ci-dessus ne doivent être utilisées qu'à titre indicatif et des essais dans les conditions de service les plus approchantes de la réalité sont souhaitables. Notre responsabilité ne saurait être engagée en aucun cas. Nos services techniques restent à votre disposition pour toutes précisions.

Tables des couleurs

Selon NF C 32-081

Nombre de conducteurs	Couleurs des conducteurs sans conducteur Vert/Jaune					Couleurs des conducteurs avec conducteur Vert/Jaune				
2	Bleu	Brun								
3		Brun	Noir	Gris		Vert/Jaune	Bleu	Brun		
4	Bleu	Brun	Noir	Gris		Vert/Jaune		Brun	Noir	Gris
5	Bleu	Brun	Noir	Gris	Noir	Vert/Jaune	Bleu	Brun	Noir	Gris

Selon UTE C 93-526

Comptage en paires

Élément de câble	Couleur	
	Fil a	Fil b
1	Gris	Blanc
2	Incolore	Bleu
3	Orange	Jaune
4	Violet	Brun

Comptage en quarte

Faisceaux de base		Éléments	Couleur			
14 quartes	7 quartes		Paire 1		Paire 2	
			Fil a	Fil b	Fil c	Fil d
Éléments à 1 à 14	Groupe A	1	Gris	Blanc	Incolore	Bleu
		2	Gris	Jaune	Incolore	Marron
		3	Gris	Noir	Incolore	Rouge
		4	Gris	Vert	Incolore	Blanc
		5	Gris	Bleu	Incolore	Jaune
		6	Gris	Marron	Incolore	Noir
		7	Gris	Rouge	Incolore	Vert
	Groupe B	8	Orange	Blanc	Violet	Bleu
		9	Orange	Jaune	Violet	Marron
		10	Orange	Noir	Violet	Rouge
		11	Orange	Vert	Violet	Blanc
		12	Orange	Bleu	Violet	Jaune
		13	Orange	Marron	Violet	Noir
		14	Orange	Rouge	Violet	Vert

Selon NF C 93-521

Repérage pour 10 conducteurs maxi							
Nombre de conducteurs	couleur	Nombre de conducteurs	couleur	Nombre de conducteurs	couleur	Nombre de conducteurs	couleur
1	Blanc	4	Jaune	7	Gris	10	Violet
2	Bleu	5	Vert	8	Brun		
3	Rouge	6	Noir	9	Orange		
Repérage pour plus de 10 conducteurs : Tous les conducteurs blancs numérotés							

Tables des couleurs

Selon NF C 32-201-1

Couleurs unies : Noir, bleu, brun, gris, orange, rose, rouge, turquoise, violet, blanc, vert et jaune
Les couleurs doubles issues de toute combinaison des couleurs simples sont autorisées.

Selon UTE C 93-529-2

	Couleur		Paire n°	Couleur	
	Fil 1	Fil 2		Fil 1	Fil 2
1 paire	blanc	rouge			
A partir de 2 paires					
1	bleu clair	blanc	22	violet	blanc
2	bleu clair	bleu	23	violet	bleu
3	bleu clair	jaune	24	violet	jaune
4	bleu clair	marron	25	violet	marron
5	bleu clair	noir	26	violet	noir
6	bleu clair	rouge	27	violet	rouge
7	bleu clair	vert	28	violet	vert
8	gris	blanc	29	bleu clair	blanc
9	gris	bleu	30 et + répétition des séquences précédentes		
10	gris	jaune			
11	gris	marron			
12	gris	noir			
13	gris	rouge			
14	gris	vert			
15	orange	blanc			
16	orange	bleu			
17	orange	jaune			
18	orange	marron			
19	orange	noir			
20	orange	rouge			
21	orange	vert			

Selon DIN 47100

Pour multiconducteurs non paillés

Nombre de conducteurs	couleur	Nombre de conducteurs	couleur	Nombre de conducteurs	couleur	Nombre de conducteurs	couleur
1	blanc	13	blanc – vert	25	blanc – noir	37	gris – bleu
2	brun	14	brun – vert	26	brun – noir	38	rose – bleu
3	vert	15	blanc – jaune	27	gris – vert	39	gris – rouge
4	jaune	16	jaune – brun	28	jaune – gris	40	rose – rouge
5	gris	17	blanc – gris	29	rose – vert	41	gris – noir
6	rose	18	gris – brun	30	jaune – rose	42	rose – noir
7	bleu	19	blanc – rose	31	vert – bleu	43	bleu – noir
8	rouge	20	rose – brun	32	jaune – bleu	44	rouge – noir
9	noir	21	blanc – bleu	33	vert – rouge	61	blanc – noir
10	violet	22	brun – bleu	34	jaune – rouge		
11	gris – rose	23	blanc – rouge	35	vert – noir		
12	rouge – bleu	24	brun – rouge	36	jaune – noir		

Conditionnement

Dimensionnels des bobines et tourets

Code	Diamètre flasques (mm)	Diamètre fût (mm)	Diamètre axe (mm)	Largeur extérieure (mm)	Largeur utile (mm)	Poids (g)
TOURETS						
T400	400	200	42	318	300	2000
T450	450	200	42	266	250	2000
T600	600	250	83	330	300	6000
T750	750	300	83	380	350	8000
T750B	750	300	83	470	450	11000
T900	900	450	83	500	465	26000
T1050	1050	550	83	550	460	48000
T1200	1200	660	83	670	600	72000
T1400	1400	720	83	712	600	133000
BOBINES						
B170A	170	70	62	70	61	90
B270	270	100	30	140	125	480
B300A	300	100	30	185	160	630
B300B	300	100	30	220	200	720
B450A	450	186	42	135	105	1200
B450B	450	186	42	250	225	1400

Tous nos produits conditionnés sur bobines ou tourets sont protégés à l'extérieur par une bande de carton ou de film plastique.

Capacité théorique des principaux conditionnements en fonction du diamètre du câble

BOBINES

	B170A	B270	B300A	B300B	B450A	B450B
Ø (mm)	Longueur de câble (m)					
1,0	760	4 640	7 110	8 890		
1,2	510	3 180	4 840	6 050	7 220	
1,4	370	2 320	3 560	4 430	5 320	
1,6	300	1 760	2 770	3 460	4 060	8 750
1,8	220	1 390	2 160	2 720	3 230	6 960
2,0	190	1 130	1 750	2 190	2 580	5 550
2,2	150	940	1 420	1 780	2 130	4 630
2,4	120	790	1 200	1 510	1 760	3 800
2,6	110	660	1 010	1 260	1 540	3 320
2,8	90	560	890	1 110	1 290	2 790
3,0	80	510	770	960	1 170	2 510
3,2	70	440	670	830	980	2 150
3,4	60	390	610	760	870	1 910
3,6	50	330	520	650	790	1 690
3,8	50	300	480	590	690	1 500
4,0	50	270	440	550	640	1 390
4,5	30	210	320	410	510	1 110
5,0	30	190	280	360	410	880
6,0	20	120	190	240	270	600
7,0		80	140	170	200	430
8,0		70	100	130	150	330
9,0		50	80	100	120	280
10,0		40	70	80	90	200



Conditionnement

TOURETS

	T400	T450	T600	T750	T750B	T900	T1050	T1200	T1400
Ø (mm)	Longueur de câble (m)								
2,0	4 750	5 590	13 190						
3,0	2 040	2 510	5 810	10 780	13 940	18 740			
4,0	1 190	1 390	3 240	6 150	7 920	10 660	14 090		
5,0	760	910	2 130	3 960	5 090	6 840	9 070	13 140	
6,0	510	600	1 410	2 700	3 480	4 660	6 140	8 920	13 680
7,0	360	450	1 060	1 960	2 510	3 380	4 550	6 530	9 920
8,0	290	350	800	1 520	1 980	2 660	3 490	5 020	7 700
9,0	200	250	640	1 180	1 550	2 060	2 790	3 920	6 020
10,0	190	210	510	990	1 270	1 690	2 200	3 280	4 970
11,0	150	170	430	790	1 010	1 390	1 790	2 690	3 990
12,0	120	130	330	650	820	1 100	1 480	2 230	3 420
13,0	110	130	280	550	710	960	1 300	1 810	2 880
14,0	80	100	260	490	630	840	1 120	1 550	2 380
15,0	80	100	230	420	550	730	990	1 380	2 160
16,0	70	80	180	350	470	630	860	1 180	1 900
17,0	50	70	170	300	390	530	770	1 030	1 700
18,0	50	50	140	290	390	500	650	980	1 500
19,0	50	50	140	250	320	430	570	840	1 320
20,0	50	50	120	240	310	420	550	820	1 190
21,0		50	110	200	260	360	450	690	1 020
22,0			100	190	250	350	440	670	1 000
23,0			90	160	210	290	390	570	880
24,0			80	160	200	280	370	560	860
25,0			80	160	200	260	350	470	740
26,0				120	160	210	290	450	720
27,0				120	150	220	290	440	620
28,0				120	160	200	280	360	590
29,0				100	120	170	220	340	570
30,0				90	120	160	230	340	500

T450
T600
T750



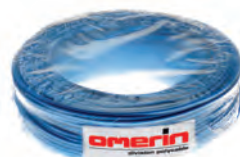
T900
T1050
T1200
T1400



Conditionnement

COURONNES sous film retractable - CFR

Section (mm ²)	Nb de couronnes de 100m par palette
0,75	140
1	140
1,5	125
2,5	120
4	60
6	60

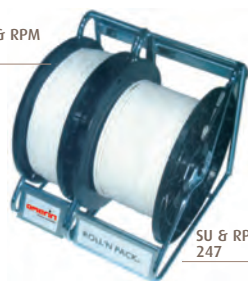


Couronnes sous film étirable

- CFE : nous consulter

ROLL'N PACK® (support + recharge)
Système breveté Omerin division polycable

	RPM162	RPM247
Ø (mm)	Longueur de câble (m)	
4,0	430	770
4,5	330	570
5,0	280	480
5,5	230	400
6,0	180	320
6,5	160	280
7,0	140	250
7,5	110	200
8,0	100	190
8,5	100	170
9,0	80	140
9,5	70	120
10,0	70	120
10,5	60	100
11,0	50	100
11,5	50	80
12,0	40	80
12,5	40	70
13,0	40	60
13,5		60
14,0		60
14,5		50
15,0		50

SU & RPM
162SU & RPM
247

Avantages ROLL'N PACK® :

- 2 supports ROLL'N PACK® : SU 162 et SU 247
- Idéal pour vente à la découpe
- Fixation aisée par jambe de force (arrière) ou vis (dessous)
- Porte étiquette amovible
- Acier galvanisé

2 recharges ROLL'N PACK® : RPM 162 et RPM 247

- Tournets adaptés aux supports ROLL'N PACK®
- La recharge se positionne facilement dans son support. Ses axes en ergots garantissent une rotation du tournet pour une découpe du câble à longueur.
- L'étiquette livrée avec la recharge est destinée au porte étiquette amovible du support ROLL'N PACK®

Code	Largeur support (mm)	Diamètre flasques (mm)	Diamètre fût (mm)	Diamètre axe (mm)	Largeur extérieure (mm)	Largeur utile (mm)	Poids (g)
RPM 162	162	380	126	30	146	95	840
RPM 247	247	380	126	30	230	185	890

SILIBOX®

Quantité approximative*
en fonction de la section du fil

Section (mm ²)	Quantité approximative (m)
0,5	4500
0,75	3500
1	3000
1,5	2000
2,5	1500
4	1000
6	800

* Ces quantités sont susceptibles de varier dans des proportions sensibles en fonction de la rigidité du fil, de la nature de l'isolant.



Boîtes indépendantes, couvercles et étiquettes individuels, poignées de manutention individuelles

Dimension des boîtes :
400 mm X 400 mm,
hauteur 500 mm.

Avantages SILIBOX® :

- Plus de consignes, ni retours.
- Réduction des déchets d'emballage.
- Manutention plus aisée.
- Boîtes réutilisables ou recyclables, pratiques et écologiques.
- Encombrement et coût de stockage réduits.
- Pas de système de dévidage compliqué et coûteux : un simple dispositif de renvoi, placé à environ 1,50 m au-dessus de la boîte, permet le tirage du fil à grande vitesse, sans casse, sans emmêlement, ni vrille.

Unités légales de mesure

Grandeurs			Unité	Multiples et sous-multiples décimaux ayant un nom spécial	
	Noms	Symboles	Noms et symboles	Noms et symboles	Valeurs en SI
GÉOMÉTRIE	Longueur	l	mètre (m)		
	Longueur d'onde	λ	mètre (m)		
	Nombre d'onde	σ	mètre (m) à la puissance moins un (m ⁻¹)		
	Aire, superficie	A	mètre carré (m²)	are (a) hectare (ha)	10² 10⁴
	Section efficace	σ	mètre carré (m²)	barn (b)	10²⁸
	Volume	V	mètre cube (m³)	litre (L ou l)	10³
	Angle plan	α	radian (rad)		
	Angle solide	Ω	stéradian (sr)		
MASSE	Masse	m	kilogramme (kg)	tonne (t)	10³
	Masse atomique	m_a	kilogramme (kg)		
	Masse linéique	ρ_l	kilogramme par mètre (kg/m)	tex (tex)	10⁻⁴
	Masse surfacique	ρ_A	kilogramme par mètre carré (kg/m²)		
	Masse volumique	ρ	kilogramme par mètre cube (kg/m³)		
	Volume massique	v	mètre cube par kilogramme (m³/kg)		
	Concentration	ρ_v	kilogramme par mètre cube (kg/m³)		
TEMPS	Temps	t	seconde (s)		
	Fréquence	f	hertz (Hz)		
	Vitesse	v	mètre par seconde (m/s)		
MÉCANIQUE	Vitesse angulaire	ω	radian par seconde (rad/s)		
	Accélération	a	mètre par seconde carrée (m/s²)	gal (Gal)	10²
	Accélération angulaire	α	radian par seconde carrée (rad/s²)		
	Force	F	newton (N)		
	Moment d'une force	M	newton-mètre (N . m)		
	Tension superficielle	γ	newton par mètre (N/m)		
	Travail, énergie, quantité de chaleur	W	joule (J)		
	Intensité énergétique	I	watt par stéradian (W/sr)		
	Puissance, flux énergétique flux thermique	P ϕ	watt (W)		
	Contrainte	σ	pascal (Pa)	bar (bar)	10⁵
	Pression	p	pascal-seconde (Pa . s) ou poiseuille	poise (P)	10⁻¹
	Viscosité dynamique	η	mètre carré par seconde (m²/s)	stockes (St)	10⁻⁴
	Viscosité cinématique	ν			
Facteur de multiplication			Nom	Symbole	
Multiples					
10²⁴			Yotta	Y	
10²¹			Zetta	Z	
10¹⁸			Exa	E	
10¹⁵			Peta	P	
10¹²			Téra	T	
10⁹			Giga	G	
10⁶			Méga	M	
10³			kilo	k	
10²			hecto	h	
10			déca	da	

Grandeurs			Unité	Multiples et sous-multiples décimaux ayant un nom spécial	
	Noms	Symboles	Noms et symboles	Noms et symboles	Valeurs en SI
ÉLECTRICITÉ	Intensité de courant électrique	I	ampère (A)	biot (bi)	10
	Force électronique	E	volt (V)		
	Différence de potentiel, tension	U			
	Résistance électrique	R	OHM (Ω)		
	Intensité de champ électrique	E	volt par mètre (V/m)		
	Conductance électrique	G	siemens (S)	mho	1
	Quantité d'électricité, charge électrique	Q	coulomb (C)		
	Capacité électrique	C	farad (F)		
	Inductance propre	L	henry (H)		
	Flux d'induction magnétique	Φ	weber (Wb)	maxwell (Mx, M)	10 ⁻⁸
	Induction magnétique	B	tesla (T)	gamma (γ) Gauss (Gs, G)	10 ⁻⁹ 10 ⁻⁴
	Intensité de champ magnétique	H	ampère par mètre (A/m)		
CHALEUR	Force magnéto-motrice	F	ampère (A)		
	Température	T	kelvin (K) degré Celsius (°C)		
	Capacité thermique, entropie	C S	joule par kelvin (J/K)		
	Capacité thermique massique, entropie massique	c s	joule par kilogramme kelvin [J/(kg · K)]		
	Conductivité thermique	λ	watt par mètre-kelvin [W/(m · K)]		
RAYONNEMENTS IONISANTS	Activité	A	becquerel (Bq)		
	Exposition	X	coulomb par kilogramme (C/kg)		
	Dose absorbée	D	gray (Gy)	rad (rd)	10 ⁻²
	Équivalent de dose	H	sievert (Sv)	rem (rem)	10 ⁻²
CHIMIE PHYSIQUE	Quantité de matière	n	mole (mol)		
	Intensité lumineuse	I	candela (cd)		
OPTIQUE	Flux lumineux	Φ	lumen (lm)		
	Éclairement lumineux	E	lux (lx)		
	Luminance lumineuse	L	candela par mètre carré (cd/m²)		
	Vergence des systèmes optiques		mètre à la puissance moins un		
Facteur de multiplication			Nom	Symbole	
Sous-multiples					
10 ⁻¹			déci	d	
10 ⁻²			centi	c	
10 ⁻³			milli	m	
10 ⁻⁶			micro	μ	
10 ⁻⁹			nano	n	
10 ⁻¹²			pico	p	
10 ⁻¹⁵			femto	f	
10 ⁻¹⁸			atto	a	
10 ⁻²¹			zepto	z	
10 ⁻²⁴			yocto	y	

Principaux facteurs de conversion

Unité	Facteur de conversion	Unité	Facteur de conversion
Longueur (conversion en mètres)			
ångström [Å]	1×10^{-10}	mile	$1.609\,344 \times 10^3$
année de lumière [a.l.]	$9.460\,73 \times 10^{16}$	mile [nautical mile]	1.852×10^3
fermi [fm]	1×10^{-15}	pica	$4.217\,5 \times 10^{-5}$
foot [ft]	3.048×10^{-1}	point [US]	3.515×10^{-4}
inch [in]	2.54×10^{-2}	rod	$5.029\,2$
micron [μ]	1×10^{-6}	sigma [σ]	1×10^{-12}
mil	2.54×10^{-5}	yard [yd]	9.144×10^{-3}
Superficie (conversion en mètres carrés)			
are [a]	1×10^2	rood	$1.011\,71 \times 10^3$
circular mil	$5.0670\,75 \times 10^{-10}$	acre	$4.046\,86 \times 10^3$
Volume (conversion en mètres cubes)			
barrel [US]	$1.589\,87 \times 10^{-1}$	gill [UK]	$1.420\,65 \times 10^{-4}$
board foot	2.36×10^{-3}	gill [US] [gi]	$1.182\,94 \times 10^{-4}$
bushel [UK]	$3.636\,87 \times 10^{-4}$	liquid pint [US] [liq pt]	$4.731\,76 \times 10^{-4}$
bushel [US] [bu]	$3.523\,91 \times 10^{-4}$	liquid quart [US] [liq pt]	$9.463\,52 \times 10^{-4}$
dry barrel [US] [bbl]	$1.156\,27 \times 10^{-1}$	litre [L, l]	1×10^{-3}
dry pint [US] [dry pt]	$5.506\,10 \times 10^{-4}$	minim [UK] [min]	$5.919\,39 \times 10^{-6}$
dry quart [US] [dry qt]	$1.101\,22 \times 10^{-3}$	minim [UK] [min]	$6.161\,15 \times 10^{-6}$
fluid ounce [UK] [fl oz]	$2.841\,30 \times 10^{-4}$	peck [UK]	$9.092\,2 \times 10^{-4}$
fluid ounce [US] [fl oz]	$2.957\,35 \times 10^{-4}$	peck [US]	$8.809\,768 \times 10^{-4}$
gallon [UK] [gal]	$4.546\,09 \times 10^{-3}$	quart [UK] [qt]	$1.136\,52 \times 10^{-3}$
gallon [US] [gal]	$3.785\,41 \times 10^{-3}$		
Angle plan (conversion en radians)			
degré [°]	$1.745\,329 \times 10^{-2}$	minute [']	$2.908\,882 \times 10^{-4}$
grade [gr]	$1.570\,796 \times 10^{-2}$	seconde ["]	$4.848\,137 \times 10^{-4}$
Temps (conversion en secondes)			
heure [h]	3.6×10^3	minute [min]	60
jour [d, j]	8.64×10^4		
Masse (conversion en kilogrammes)			
cental	$4.535\,92 \times 10$	ton [ton]	$1.016\,047 \times 10^3$
long ton [US]	$1.016\,047 \times 10^3$	tonne [t]	1×10^3
ounce [oz]	$2.834\,952 \times 10^{-2}$	tray ounce	$3.110\,35 \times 10^{-2}$
pound [lb]	$4.535\,924 \times 10^{-1}$	tray pound	$3.732\,42 \times 10^{-1}$
quintal [q]	1×10^2	unité de masse atomique [u]	$1.660\,54 \times 10^{-27}$
short ton [sh tn]	$9.071\,85 \times 10^3$		
Vitesse (conversion en mètres par seconde)			
nœud international, nœud, knot, 5.144 44 x 10 ⁻⁴			
Force (conversion en newtons)			
dyne [dyn]	1×10^{-5}	pound-force [lbf]	4.448 22
kilogramme-force [kgf]	9.806 65	poundal [pdl]	$1.382\,55 \times 10^{-1}$
pond [p]	$9.806\,65 \times 10^{-3}$		
Travail, énergie (conversion en joules)			
british thermal unit	$1.055\,056 \times 10^3$	kiloarammètre [kam]	9.806 65
[Btu] [Intern Table]			
calorie I.T. [cal _{I.T.}]	4.186 8	therm	$1.055\,056 \times 10^6$
calorie 15°C [cal ₁₅]	4.185 5	thermie [th]	$4.185\,5 \times 10^6$
electronvolt [eV]	$1.602\,18 \times 10^{-19}$	Thermochemical calorie [cal _{th}]	4.184 0
frigorie [fg]	$-4.185\,5 \times 10^3$	wattheure [Wh]	3.6×10^3
Puissance (conversion en watts)			
cheval vapeur [ch]	$7.354\,99 \times 10^2$	var [var]	1
horsepower [hp] [UK]	$7.457\,0 \times 10^2$		
Contrainte et pression (conversion en pascals)			
atmosphère normale [atm]	$1.013\,25 \times 10^5$	inch of mercury [inHg]	$3.386\,39 \times 10^3$
atmosphère technique [at]	$9.806\,65 \times 10^4$	millimètre d'eau [mmH ₂ O]	9.806 65
bar [bar]	1×10^5	millimètre de mercure [mmHg]	$1.333\,224 \times 10^3$
foot of water [ftH ₂ O]	$2.989\,07 \times 10^3$	pound-force per square inch [psi]	$6.894\,757 \times 10^3$
inch of water [inH ₂ O]	$2.490\,89 \times 10^2$	torr [Torr]	$1.333\,224 \times 10^3$
Force magnétomotrice (conversion en ampères)			
gilbert [Gb]	$7.957\,7 \times 10^{-1}$		
Quantité d'électricité, charge électrique (conversion en coulombs)			
ampère-heure [Ah]	3.6×10^3	Franklin [Fr]	$3.335\,64 \times 10^{-10}$
faraday [F]	$9.648\,70 \times 10^4$		
Activité (conversion en becquerels)			
curie [Ci]	3.7×10^{10}		
Exposition (conversion en coulombs par kilogramme)			
röntgen [R]	2.58×10^{-4}		

Facteurs de conversion

Formules de conversion des températures en degrés Kelvin, Celsius et Fahrenheit

T_c : température en °Celsius

$$T_c = T_k - 273.15$$

$$T_c = \frac{5}{9} (T_f - 32)$$

T_k : température en °KelvinT_f : température en °Fahrenheit

$$T_f = 1.8 T_k - 459.67$$

$$T_f = \frac{9}{5} T_c + 32$$

Table de correspondance des sections américaines (AWG) et métriques (mm²)

AWG [1]	MCM [2]	mm ²	Résistance linéique max. à 20°C [Ω/km]	mm	pouces
-	750	380	-	-	-
-	700	355	-	-	-
-	600	304	-	-	-
-	500	253	-	-	-
-	400	203	0.0942	-	-
-	350	177	0.108	-	-
-	300	152	0.125	-	-
-	250	127	0.151	-	-
4 / 0	212	107	0.177	11.7	.4600
3 / 0	168	85.0	0.223	10.4	.4096
2 / 0	133	67.5	0.282	9.27	.3648
-	105	53.4	0.355	8.25	.3249
1	83.7	42.4	0.449	7.35	.2893
2	66.4	33.6	0.560	6.54	.2576
3	52.6	26.7	0.707	5.83	.2294
4	41.7	21.2	0.890	5.19	.2043
5	33.1	16.8	1.12	4.62	.1819
6	26.2	13.3	1.42	4.11	.1620
7	20.8	10.6	1.79	3.67	.1443
8	16.5	8.35	2.30	3.26	.1285
9	13.1	6.62	2.90	2.91	.1144
10	10.4	5.27	3.66	2.59	.1019
11	8.23	4.15	4.61	2.30	.0907
12	6.53	3.31	5.81	2.05	.0808
13	5.18	2.63	7.33	1.83	.0720
14	4.11	2.08	9.24	1.63	.0641
15	3.26	1.65	10.9	1.45	.0571
16	2.58	1.31	13.7	1.29	.0508
17	2.05	1.04	17.2	1.15	.04526
18	1.62	0.823	21.8	1.024	.04030
19	1.29	0.653	27.5	0.912	.03589
20	1.02	0.512	34.6	0.812	.03196
21	0.810	0.412	43.6	0.723	.02846
22	0.642	0.325	55.0	0.644	.02535
23	0.509	0.259	-	0.573	.02257
24	0.404	0.205	93.25	0.511	.02010
25	0.320	0.163	-	0.455	.01790
26	0.254	0.128	148.94	0.405	.01594
27	0.201	0.102	-	0.361	.01420
28	0.160	0.0804	237.25	0.321	.01264
29	0.126	0.0646	-	0.286	.01126
30	0.100	0.0503	376.96	0.255	.01003
31	0.080	0.0400	-	0.227	.00893
32	0.063	0.0320	588.85	0.202	.00795
33	0.050	0.0252	-	0.180	.00708
34	0.039	0.0200	-	0.160	.00630
35	0.031	0.0161	-	0.143	.00561
36	0.025	0.0123	-	0.127	.00500
37	0.019	0.0100	-	0.113	.00445
38	0.015	0.00795	-	0.101	.00397
39	0.012	0.00632	-	0.0897	.00353
40	0.0096	0.00490	-	0.0789	.00310

(1) AGW : American Wire Gauge. (2) MCM : milliers de « circular mils ».

Autres facteurs de conversion
système métrique / système anglo-saxon

Multipliez	par	pour obtenir
Unité	x Coefficient	= Unité
millimètres	x 0.03937	= pouces
millimètres	x 39.37	= mils
mètres	x 39.37	= pouces
mètres	x 3.280	= pieds
pouces	x 25.40	= millimètres
pieds	x 0.3048	= mètres
mils	x 0.0254	= millimètres
kilogrammes	x 2.205	= livres
livres	x 0.4536	= kilogrammes
Ω / km	x 0.3048	= Ω / 1000 pieds
Ω / 1000 pieds	x 3.281	= Ω / km
livres / 1000 pieds	x 1.488	= kilogrammes / km
pouces carrés	x 645.2	= millimètres carrés
millimètres carrés	x 1.273	= mm circulaires
millimètres carrés	x 1973.5	= mils circulaires
mils carrés	x 1.273	= mils circulaires
mm circulaires	x 1550	= mils circulaires
mm circulaires	x 0.7854	= millimètres carrés

Résistance chimique des matériaux

A Très bon
B Bon
C Assez bon
D Non compatible
- Compatibilité inconnue
1 Satisfaisant
à température ambiante
2 Satisfaisant jusqu'à 50 °C

	PLASTIQUES					ELASTOMERES		
	POLYAMIDE	POLYESTER	POLYETHYLENE	PTE	PVC	NITRILE	EPDM	SILICONE
Acétaldéhyde	A 1	-	A	A	D	D	A	A
Acétamide	A	-	A	A	D	A	A	B
Acétone	A	B	B 1	A	D	D	A	B
Acétylène	A	A	D	A	A 1	B	A	B
Acide arsenique	C 1	-	B 2	A	A 1	A 2	A	A
Acide borique	B	A 1	A 2	A	A 2	A	A	A
Acide butyrique	C 1	B 1	D	A 2	B 1	D	B	D
Acide carbolique (phénol)	D	D	D	A	D	D	B	D
Acide chlorhydrique 20 %	D	B	A 2	A	A 2	-	A	D
Acide chlorhydrique 37 %	D	C	B 2	A	B	B	C	B
Acide chlorhydrique 100 %	D	-	-	A	D	D	D	D
Acide chromique 5 %	D	D	D	A	A 2	A	A	C
Acide chromique 10 %	D	D	D	A	A 2	D	C	C
Acide chromique 30 %	D	D	D	A	A 1	D	B	C
Acide chromique 50 %	D	D	D	A	D	D	B	C
Acide citrique	A 1	A 1	D	A	B 2	A	A	A
Acide crésylique	D	-	B 1	A	D	D	D	D
Acide formique	D	B	D	A	A 1	C	A	B
Acide malique	A	-	B 2	A	A 2	A	D	B
Acide nitrique 5-10 % concentré	D	C	B	A	A 1	D	A 1	C
Acide oléique (suif)	A	A	C 2	A	C 2	B	B	D
Acide oxalique	B 2	D	A 2	A 1	B	D	A	B
Acide palmitique	A	A	-	A 2	B 1	A 2	B 1	D
Acide phosphorique ≤40 %	B 1	-	A	A	B	D	B	C
Acide phosphorique > 40 %	B 1	-	B 1	A	B	D	B	D
Acide salicylique	A 1	-	B 2	A 2	B 1	B	A	-
Acide stéarique	A	C	B 1	A	B 2	B	B	B
Acide sulfureux	D	-	B 2	A	A 2	B 1	B	D
Acide sulfurique 10-60 %	D	-	A 1	A	A 1	B 1	B 2	D
Acide sulfurique 75-100 %	D	C	B 1	A	D	C	B 1	D
Acide sulfurique < 10 %	C 1	A	A 1	A	A 1	A 1	A	C
Acide tannique	C 1	A	B 2	A	A 1	A	A	B
Acide tartrique	B 2	C	A 1	A	A 1	A	B	A
Alcool (Ethanol)	A 1	-	B	A	C	C	A	B
Alcool butylique	B 1	B 1	B 2	A 2	C 1	A	A	B
Alcool éthylique	A 1	-	B	A	C	C	A	B
Alcool isobutylique	A 1	-	A 2	A 2	A 1	B	A	A
Alcool isopropylique	D	-	A 2	A 2	A 1	B	A	A
Aluns	A	D	A	A	-	A	A 1	A 1
Ammoniac anhydre	A 1	D	B 2	A	A 2	B	A	C
Ammoniaque liquide	B 1	-	C 1	A	A 1	C	A	-
Anhydride phthalique	-	-	-	A	D	D	A	-
Aniline	A 2	D	C	A	C 1	D	B	B
Benzène	A 1	C	C 1	A	C 1	D	D	D
Benzaldéhyde	A 1	B	A 1	A 1	D	D	A	D
Bicarbonate de sodium	A	-	A 2	A	A 2	A 1	A 2	A
Bichromate de potassium	B 1	C	A	A	A	A 1	A 1	A
Bisulfate de calcium	A 2	B	A 1	A	B	A	D	A
Borax (Borate de sodium)	A	A 1	A 2	A	A 1	B	A	B
Butane	A 2	-	C 1	A	C 1	A	D	D
Carbonate d'ammonium	A 1	-	B 2	A	A 2	B	A	C
Carbonate de barium	A 1	-	B 2	A	A 2	A 2	A	-
Carbonate de potassium	A	D	A 1	-	A	A	A 1	-
Carbonate de sodium	B 1	-	B 2	A	A 2	A	A 2	A
Chlore en solution	C 1	-	B 1	A	A 2	D	C	D
Chlore liquide anhydre	D	-	D	A	D	D	B	D
Chlorhydrate d'éthylène	D	-	D	A	D	D	B	C
Chlorobenzène	D	D	C 1	B	D	D	D	D
Chlorobromométhane	C	-	A	A	D	D	B	D
Chloroforme	A	D	C 1	A 1	D	D	D	D
Chlorure d'aluminium	B 1	C	B 2	A	A 2	A	A	B
Chlorure d'amyle	C 1	-	D	A	D	D	D	D
Chlorure de benzyle	-	-	A 2	-	-	D	D	D

A Très bon
B Bon
C Assez bon
D Non compatible
- Compatibilité inconnue
1 Satisfaisant
à température ambiante
2 Satisfaisant jusqu'à 50 °C

	PLASTIQUES					ELASTOMERES		
	POLYAMIDE	POLYESTER	POLYETHYLENE	PTE	PVC	NITRILE	EPDM	SILICONE
Chlorure de calcium	A 1	B 2	A 1	A	C	A	A	A
Chlorure de cuivre	A 1	-	D	A	A 1	A	A	A 1
Chlorure d'éthyle	C	C 1	A 1	A	D	A	A	D
Chlorure ferreux	-	A 2	D	A	A	A	-	-
Chlorure ferrique	C	A 1	A	A	A	A	A	B
Chlorure de magnésium	C	A 1	A 1	A	B	A 2	A	A
Chlorure de mercure	B	A	D	A	A	A	A 1	-
Chlorure de méthyle	-	C 1	B 1	A	D	D	D	D
Chlorure de méthylène	D	D	C 1	A	D	D	C 1	-
Chlorure de nickel	-	A	C 1	A	A	A 1	A 1	A
Chlorure de potassium	B	A 1	A 1	A	A	A 1	A 1	A
Chlorure de sodium	A	A 2	A 1	A	A 2	A	A	A
Chlorure de soufre	-	C 1	A 1	A	C 1	D	D	C
Chlorure de vinyle	-	-	A 1	A 2	D	D	C	-
Cyanure de cuivre	-	B 2	D	A	A 2	A	A	A
Cyanure de mercure	-	A	A 2	B	A	A	A 1	A
Cyanure de potassium en solution	B	A	A 1	A	A	A 1	A 1	A
Cyanure de sodium	B	A 2	A 1	A	A 2	A	A 2	A
Cyclohexane	A 1	B 1	A	A	D	B	D	D
Cyclohexanone	-	D	A	A	D	D	B	D
Diacétone alcool	-	B 1	A	A	B 1	D	A	D
Dichlorobenzène	-	-	D	A	D	D	D	D
Dichlorure d'éthylène	C	D	A 1	A	D	D	C	D
Diéthyléther	-	D	A	A	D	D	C	D
Diéthylamine	-	D	A	D	D	C	B	B
Diéthylène glycol	-	B 2	A 1	A 2	C 1	A 2	A 2	B 1
Diméthylaniline	-	-	A	A	D	D	B 2	D
Diméthylformamide	-	A	A	D	D	D	B	C
Diphényloxyde	-	-	-	A 1	D	A	D	C
Eau < 80 °C	A	A 2	A 1	A	B	D	A	B
Eau de mer	A	A 2	A 2	A	A 2	D	A 2	A 1
Eau distillée	-	A 2	A 1	A	A 2	D	A	C
Eau salée	A	A 2	A 2	A	B	D	A	B
Eau oxygénée 10 %	-	A	C 1	A	A 1	D	A	A
Eau oxygénée 30 %	-	C 2	D	A	A 1	D	B	B
Eau oxygénée 50 %	-	C 2	D	A	A 1	D	B	B
Eau oxygénée 100 %	-	C 2	D	A	A	D	D	B
Essence	A	-	A 2	A	B	A 2	D	D
Ethane	-	-	D	A	A 1	A	D	D
Ethanolamine	-	-	A	A 1	D	B	B	B
Ether	-	D	A	A	D	D	C	D
Ether butylique	-	-	A 2	A 1	A 2	B 2	D	D
Ether isopropylique	-	B	A 1	A 1	B	B	D	D
Ethylène diamine	-	A	D	A	D	A	A	A
Ethylène glycol	A	D	A	A	A	A	A	A
Ethylène oxyde	A	A	A 1	A	D	D	C	D
Fluorure d'aluminium	-	A 2	A 1	A	A 2	A	A	B
Fluorure de sodium	-	A 2	B	A 1	A 2	A 1	A	-
Formaldéhyde 40 %	B	D	A	A	A	B	A	-
Formaldéhyde 100 %	-	B	D	A	A	C	A	B
Fréon 11	A	C	D	A	A 2	B	D	D
Furane (résine)	-	D	-	A	A	D	C	D
Furfural	-	D	B	A	D	D	D	D
Gasoline	A	A	A	B	A	A	D	D
Gaz carbonique	A	A 1	A 1	A	A 1	A	B	B
Gaz hydrogène	A	A 2	A 2	A	A 2	A	A	C
Gaz naturel	-	A	-	A	A	A	D	A
Glycérine	A	A 1	A 1	A	A	A	A	A
Hexahydrobenzène (cyclohexane)	A 1	B 1	A	A	D	B	D	D
Hexane	A	D	B	A	B 1	A	D	D
Hexylalcool	-	A	A	A	A 2	A	C	B
Huile ASTM n° 1	-	-	-	-	-	A	C	B

Résistance chimique des matériaux

	PLASTIQUES					ELASTOMERES		
	POLYAMIDE	POLYESTER	POLYETHYLENE	PTFE	PVC	NITRILE	EPDM	SILICONE
A Très bon								
B Bon								
C Assez bon								
D Non compatible								
- Compatibilité inconnue								
1 Satisfaisant								
à température ambiante								
2 Satisfaisant jusqu'à 50 °C								
Huile ASTM n° 2	-	-	-	-	-	A	C	B
Huile ASTM n° 3	-	-	-	-	-	B	C	C
Huile hydraulique	-	C	A 1	A	A	A	D	B
Huile de silicone	A	A	A 1	A	A	A	A	C
Hydrogène sulfuré	-	A	C 1	A	B 1	D	B	C
Hydrogène sulfuré sec	A	A	C 1	A	A 2	D	B	C
Hydrogène	A	A 2	A 2	A	A 2	A	A	C
Hydroxyde d'aluminium	-	A 2	A 1	A	A 2	A	A	-
Hydroxyde d'ammonium	C	A 1	A	A	A	D	A	A
Hydroxyde de barium	B 1	B 2	A 1	A	A 2	A	A	A
Hydroxyde de calcium	B 1	A 2	A 2	A	B	A	A	A
Hydroxyde de magnésium	C	A 2	B 1	A	A 2	A	A	A
Hydroxyde de potassium	D	A	C 1	A	A 1	B 1	A 2	C
Hydroxyde de sodium 20 %	B	D	A	A	A	A	B	A 2
Hydroxyde de sodium 50 %	C	D	A	A	A	A 1	B 1	A 1
Hydroxyde de sodium 80 %	-	D	C	A 1	A	D	B 1	A 1
Hypochlorite de calcium	C 1	A 1	D	A	B 1	C 1	B 1	B
Hypochlorite de sodium	D	B 2	D	A	B	D	B 1	B
Hypochlorite de sodium < 20 %	A	A	D	A	A	B	B	B
Isooctane	A	B	A 1	A	A 1	A 2	D	D
Kérosène	C	C 1	A	A	A 2	A	D	D
Mercure	B	A	A	A	A	A	A	-
Méthacrylate de méthyle	-	-	-	-	A	D	D	C
Méthane	-	-	A	A	B	A	D	D
Méthyléthylcétone	B	B 2	A 1	A	D	D	A 2	D
Méthylisobutylcétone	B	C	B 2	A	D	D	B 1	D
Monochlorobenzène	D	C 1	D	B	D	D	D	D
Monoéthanolamine	-	-	A	A 1	D	B	B	B
Monoxyde de carbone	A	A 2	A 1	A	A 2	A	A	A 2
Naphta	B	A 1	A	B	A 1	A	D	D
Naphtalène	B	C	A 1	A	D	D	D	D
Nitrate d'ammonium	B 1	A 1	A 1	A	A 2	A	A	C
Nitrate d'argent	-	A	A 1	A	A 1	B	A	A
Nitrate de cuivre	-	B 2	D	A	A 2	A	-	-
Nitrate de magnésium	-	A 2	A 1	A	A 2	A	A	-
Nitrate de nickel	-	A	A 1	A 2	A	A 1	A 2	-
Nitrate de plomb	-	A 2	-	A 1	A 2	A 2	A 2	B 1
Nitrate de potassium	B	A	B 1	A	A	A 2	A	A
Nitrate de sodium	-	A 2	A 1	A	A 2	A 1	A	D
Nitrobenzène	D	C 1	B 1	A	D	D	B 1	D
Oxyde de carbone	A	A 2	A 1	A	A 2	A	A	A 2
Ozone	C	A	D	A	B	D	A	A
Paraffine	-	B	A 1	A	B	B	D	-
Pentane	-	D	A 1	A	A	A	D	D
Pétrole	B	C 1	A 1	A 2	-	A 2	D	D
Phénol 10 %	-	B	D	A	C 1	D	B	D
Phénol	D	D	D	A	D	D	B	D
Phosphate d'ammonium dibasique	-	A 2	C 1	A 2	A 2	A	A	A
monobasique	B 1	A	B	A	A	A	A	A
tribasique	-	C	B	A	A	A	A	A
Phosphate de sodium	-	A	A 1	A	A 1	A	A	D
Permanganate de potassium	D	A	D	A	A 1	C	A	-
Peroxyde d'hydrogène 10 %	-	A	C 1	A	A 1	D	A	A
Peroxyde d'hydrogène 30 %	-	C 2	D	A	A 1	D	B	B
Peroxyde d'hydrogène 50 %	-	C 2	D	A	A 1	D	B	B
Peroxyde d'hydrogène 100 %	-	C 2	D	A	A	D	D	B
Peroxyde de sodium	-	A	A 1	A	B 2	B	A	D
Propane liquide	A	C 1	A 1	A	A 1	A	A	D
Propylène glycol	-	B 2	A	A	C 1	A	A	A
Pyridine	C	B 1	C 1	A	D	D	B	D
Silicate de sodium	-	A 2	A 1	A	A 2	A	A	A
Sels d'arsenic	B 1	B	A	-	A	-	-	-
Soude (carbonate de sodium)	-	B 2	B 1	A	A 2	A	A 2	A

	PLASTIQUES					ELASTOMERES		
	POLYAMIDE	POLYESTER	POLYETHYLENE	PTFE	PVC	NITRILE	EPDM	SILICONE
A Très bon								
B Bon								
C Assez bon								
D Non compatible								
- Compatibilité inconnue								
1 Satisfaisant								
à température ambiante								
2 Satisfaisant jusqu'à 50 °C								
Soude caustique 20 %	B	D	A	A	A	A	B	A 2
Soude caustique 50 %	C	D	A	A	A	A 1	B 1	A 1
Soude caustique 80 %	-	D	C	A 1	A	D	B 1	A 1
Styrène	D	-	A 1	A	D	D	D	D
Sulfamate de plomb	-	A 1	B 1	B	B	B	A	B
Sulfate d'aluminium	B 1	A 2	A 2	A	A 2	A	A	A
Sulfate d'ammonium	B 1	A 1	A 1	A	A 2	A	A	A
Sulfate de barium	D	B 2	A 1	A	B 1	A	A	A
Sulfate de cuivre 5 %	A 1	A 2	D	A	A 2	A	A	A
Sulfate de cuivre > 5 %	A 1	A 2	D	A	A 2	A	A	A
Sulfate ferrique	-	A 2	A 1	A	A	A	A	B
Sulfate ferreux	-	A 2	D	A	A	A 2	A	-
Sulfate de magnésium	-	A 2	A 1	A	A 1	A	A	A
Sulfate de manganèse	-	A 1	A 2	A	C	A 2	A 2	A 1
Sulfate de nickel	-	A	A 1	A	A	A 1	A 1	A
Sulfate de potassium	B	A 2	A 1	A	A 2	A 2	A 1	A
Sulfate de sodium	-	A 2	A	A	A 2	A	A	A
Sulfure de barium	-	B 2	A 1	A	A 2	A	A	A
Sulfure de sodium	-	A 2	A 1	A	A 2	A	A 2	A
Térébenthine	-	D	B	A	D	-	D	D
Tétrachloroéthylène	-	B	A 1	A	D	D	D	D
Tétrachlorure de carbone	-	-	-	A	-	D	D	D
Tétrachlorure de carbone sec	D	D	-	A	-	C 1	B 1	D
Toluène	B	C 1	A 1	A	D	D	D	D
Thiosulfate d'ammonium	A	-	-	-	A	A 1	-	-
Thiosulfate de sodium	-	A 1	B	A	A 2	B	A 2	A
Trichloroéthylène	C	D	C 1	A	D	D	D	D
Tricrésylphosphate	-	B 1	A 2	A	D	D	A	C
Trichlorure de phosphore	-	B	-	A 2	D	D	A 1	-
Triéthylamine	-	-	A 1	A	B	C	A	-
Trioxyde de soufre	-	-	D	A	A	D	C 2	B

Normathèque

Norme	Intitulé	Equivalence
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route.	
BS 6920	Suitability of non-metallic products for use in contact with water intended for human consumption with regard to their effect on the quality of the water. Methods of test. Odour and flavour of water. General method of test	
DIN 47100	Codification des conducteurs, Couleurs des gaines extérieures	
HD 21.1	Conducteurs et câbles isolés avec des matériaux thermoplastiques de tension assignée au plus égale à 450/750 V Partie 1: Prescriptions générales	NF C 32-201-1
HD 21.3	Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension assignée au plus égale à 450/750 V Partie 3: Conducteurs pour installations fixes	NF C 32-201.3, VDE 0281-3
HD 21.5	Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension assignée au plus égale à 450/750 V Partie 5 : Câbles souples	NF C 32-201.5, VDE 0281-5
HD 21.7	Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension assignée au plus égale à 450/750 V Partie 7 : conducteurs pour une température de l'âme de 90 degrés Celsius, pour filerie interne.	NF C 32-201.7, VDE 0281-7
HD 21.12	Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension assignée au plus égale à 450/750 V Partie 12: Câbles souples résistant à la chaleur	NF C 32-201.12, VDE 0281-12
HD 21.14	Câbles avec isolant thermoplastique de tension assignée au plus égale à 450/750 V Partie 14 : câbles souples cordons, isolés et gainés avec des mélanges thermoplastiques sans halogène	NF C 32-201.14, VDE 0281-14
HD 21.15	Conducteurs et câbles isolés avec des matériaux thermoplastiques de tension assignée au plus égale à 450/750 V Partie 15 : monoconducteurs pour installation fixe, isolés avec un mélange thermoplastique sans halogène	NF C 32-201.15, VDE 0281-15
HD 22.9	Conducteurs et câbles isolés avec des matériaux réticulés de tension assignée au plus égale à 450/750 V Partie 9 : câbles monoconducteurs sans gaine pour installation fixe, ayant une faible émission de fumée et de gaz corrosifs	NF C 32-102-9
HD 22.10	Conducteurs et câbles isolés avec des matériaux réticulés de tension assignée au plus égale à 450/750 V Partie 10 : câbles souples à isolation EPR et gaine polyuréthane	NF C 32-102-10
IEC 60228	Âmes des câbles isolés	
IEC 60332-1	Essais des câbles électriques et à fibres optiques soumis au feu	
IEC 60332-3-22	Essais des câbles électriques et des câbles à fibres optiques soumis au feu Partie 3-22 : essai de propagation verticale de la flamme des fils ou câbles montés en nappes en position verticale - Catégorie A	
IEC 60754-1	Essai sur les gaz émis lors de la combustion des matériaux prélevés sur câbles Partie 1 : détermination de la quantité de gaz acide halogéné	
IEC 60754-2	Essais sur les gaz émis lors de la combustion des câbles électriques Partie 2 : détermination de l'acidité des gaz émis lors de la combustion d'un matériau prélevé sur un câble par mesurage du pH et de la conductivité	
IEC 60811-2-1	Méthodes d'essais communes pour matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques et optiques. Partie 2-1 : méthodes spécifiques pour les mélanges élastomères - Essais relatifs à la résistance à l'ozone, à l'allongement à chaud et à la résistance à l'huile	
IEC 61034-2	Mesure de la densité de fumées dégagées par des câbles brûlant dans des conditions définies Partie 2 : procédure d'essai et exigences	
IEC 61156-5	Câbles multiconducteurs à paires symétriques et quarts pour transmissions numériques Partie 5 : câbles à paires symétriques et quarts avec caractéristiques de transmission allant jusqu'à 1000 MHz - Câble capillaire - Spécification intermédiaire	
ISO 10133	Petits navires - Systèmes électriques - Installations à très basse tension à courant continu	
ISO 6722	Véhicules routiers - Câbles monoconducteurs de 60 V et 600 V - Dimensions, méthodes d'essai et exigences	
MIL-DTL-17H	norme militaire américaine Spécifications générales pour câble, radio fréquence, flexible, coaxial	
MIL-C-17	norme militaire américaine Spécifications générales pour câble, radio fréquence, flexible, coaxial	
NF C 11-201	Réseaux de distribution publique d'énergie électrique	
NF C 13-200	Installations électriques à haute tension - Règles complémentaires pour les sites de production et les installations industrielles, tertiaires et agricoles	
NF C 15-100	Installations électriques à basse tension	
NF C 32-070	Conducteurs et câbles isolés pour installations - Essais de classification des conducteurs et câbles du point de vue de leur comportement au feu	
NF C 32-081	Identification des conducteurs des câbles et cordons souples	
NF C 32-102-16	Conducteurs et câbles isolés avec des matériaux réticulés de tension assignée au plus égale à 450/750 V	

Norme	Intitulé	Equivalence
	Partie 16 : câbles sous gaine en polychloroprène ou élastomère synthétique équivalent résistant à l'eau	
NF C 32-207	Conducteurs et câbles isolés pour installations - Câbles rigides isolés au polychlorure de vinyle sous gaine de polychlorure de vinyle de tension assignée 300/500 V - Série du type national	
NF C 33-400	Conducteurs et câbles isolés pour réseaux d'énergie - Câbles téléreport	
NF C 93-521	Fils et câbles isolés au polychlorure de vinyle pour câblage intérieur de matériel électronique - Prescriptions générales	
NF C 93-526	Câbles à isolation polyoléfine et gaine polyoléfine pour réseaux locaux de télécommunications - Spécification générique	
NF C 93-527-8	Câbles à isolation polyoléfine et gaine polyoléfine pour réseaux locaux de télécommunications - Séries 278 et 279	
NF C 93-531-11	Câbles sans écran pour installations intérieures de télécommunications, Grade 1 - Spécification particulière pour les câbles de la série 298	
NF C 93-531-12	Câbles avec écran pour câblage résidentiel, grade 1	
NF C 93-531-14	Câbles avec écran pour installations intérieures de télécommunications, grade 3	
NF C 93-550	Câbles coaxiaux H.F. Sous tresse métallique - Prescriptions générales	
NF EN 50117-1	Câbles coaxiaux Partie 1 : spécification générique	
NF EN 50117-2-1	Câbles coaxiaux Partie 2-1 : spécification intermédiaire pour câbles utilisés dans les réseaux de distribution par câbles - Câbles intérieurs de raccordement pour les réseaux fonctionnant à 5 MHz - 1 000 MHz	
NF EN 50117-3	Câbles coaxiaux pour réseaux câblés de distribution Partie 3 : spécification intermédiaire pour câbles de raccordement à usage extérieur	
NF EN 50117-5	Câbles coaxiaux de raccordement pour réseaux câblés Partie 5 : spécification intermédiaire pour câbles à usage intérieur de réseaux fonctionnant à une fréquence comprise entre 5 MHz et 2150 MHz	
NF EN 50117-6	Câbles coaxiaux de raccordement pour réseaux câblés Partie 6 : spécification intermédiaire pour câbles à usage extérieur de réseaux fonctionnant à une fréquence comprise entre 5 MHz et 2150 MHz	
NF EN 50288-2-1	Câbles métalliques à éléments multiples utilisés pour les transmissions et les commandes analogiques et numériques Partie 2-1 : spécification intermédiaire pour les câbles blindés pour applications jusqu'à 100 MHz - Câbles horizontaux et verticaux de bâtiment	
NF EN 50288-3-1	Câbles métalliques à éléments multiples utilisés pour les transmissions et les commandes analogiques et numériques Partie 3-1 : spécification intermédiaire pour les câbles non blindés pour applications jusqu'à 100 MHz - Câbles horizontaux et verticaux de bâtiment	
NF EN 50288-4-1	Câbles métalliques à éléments multiples utilisés pour les transmissions et les commandes analogiques et numériques Partie 4-1 : spécification intermédiaire pour les câbles blindés pour applications jusqu'à 600 MHz - Câbles horizontaux et verticaux de bâtiment	
NF EN 50288-5-1	Câbles métalliques à éléments multiples utilisés pour les transmissions et les commandes analogiques et numériques Partie 5-1 : spécification intermédiaire pour les câbles blindés pour applications jusqu'à 250 MHz - Câbles horizontaux et câbles verticaux de bâtiment	
NF EN 50288-6-1	Câbles métalliques à éléments multiples utilisés pour les transmissions et les commandes analogiques et numériques Partie 6-1 : spécification intermédiaire pour les câbles non blindés pour applications jusqu'à 250 MHz - Câbles horizontaux et verticaux de bâtiment	
NF EN 50363-7	Matériaux pour enveloppe isolante, gainage et revêtement pour les câbles d'énergie basse tension Partie 7 : Mélanges thermoplastiques sans halogène pour enveloppe isolante	
R 13-413	Véhicules routiers - Véhicules soumis à la délivrance d'un certificat d'agrément ou véhicules de plus de 3,5 t de masse totale maximale autorisée affectés au transport de matières dangereuses - Câbles électriques multiconducteurs - Méthodes d'essais et exigences.	
NF R 13-414	Véhicules routiers - Conducteurs électriques - Caractéristiques générales.	
UTE C 15-712-1	Installations électriques à basse tension. Guide pratique Installations photovoltaïques raccordées au réseau public de distribution	
UTE C 32-502	Guide pour les câbles utilisés pour les systèmes photovoltaïques	
UTE C 90-132	Composants électroniques - Câbles coaxiaux utilisés dans les réseaux de distribution par câble - Spécifications particulières.	
UTE C 90-483	Systèmes de câblage résidentiel des réseaux de communication	
UTE C 93-529-2	Câbles téléphoniques numériques 2 MHz - Série SYT numérique	
2002/72/CE	Directive concernant les matériaux et objets en matière plastique - destinés à entrer en contact avec les denrées alimentaires	
2002/95/CE	Directive relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques	
2Pfg 1169/08.2007	Requirements for cables for use in photovoltaic-systems	

Dénomination symbolique des fils et câbles harmonisés et référencement interne

Désignation <HAR> CENELEC

	Symbole	Signification du symbole
Type de la série	H FR-N	Série Harmonisée Série nationale
Tension nominale	03 05 07 1	300/300V 300/500V 450/750V 600/1000V
Enveloppe isolante	V V2 Z Z1	Polychlorure de vinyle Polychlorure de vinyle haute température Mélange réticulé à base de polyoléfine Mélange thermoplastique à base de polyoléfine
Gaine de protection non métallique	Absence de lettre H H2	Câble rond Câble méplat dont les conducteurs peuvent être séparés Câble méplat dont les conducteurs ne peuvent pas être séparés
Souplesse de l'âme	-U -R -K -F	Âme rigide massive Âme rigide câblée Âme souple classe 5 Âme souple classe 5

Désignation interne

Symbole	Signification du symbole	Symbole	Signification du symbole
Li	Câble à brins fins	CSA	Câble Souple Automobile
Y	Polychlorure de vinyle	RH	Résistant aux huiles
Yw	Polychlorure de vinyle haute température	C1	Tenue au feu C1
BE	Ecran Tresse cuivre étamé	PUR	Polyuréthane
C	Ecran Tresse cuivre étamé	DI	Double Isolation
Q	Ecran Tresse acier galvanisé	DD	Double Dégainage
BPA	Ecran feuillard polyester aluminium	AU	Automobile
HT	Haute Température 105°C	IN	Isolation Normale
THT	Très Haute Température 125°C	Ird	Isolation Réduite
LSLH	Low Smoke Low Halogen	368	Numéro d'usine Omerin division polycable
LSZH	Low Smoke Zero Halogen		Câble avec un conducteur vert/jaune et conducteurs numérotés
CSR	Câble Souple Rond	-JZ	

Désignation Câbles coaxiaux

	Symbole	Signification du symbole
Affaiblissement	11 / 17 / 19 / 21 / 25	Affaiblissement en dB/100 M à 800 MHz
Type de Gaine	V P Z1	Polychlorure de Vinyle Polyéthylène LSZH
Type de Tresse	A R	Tresse Aluminium ou Cuivre étamé Tresse en alliage de cuivre rouge
Autoporteur	AP	Autoporteur

Désignation Câbles Téléphoniques

	Symbole	Signification du symbole
Type de Câble	SYT+	Câble de téléphonie de catégorie 3 de couleur grise
	SYT	Câble de téléphonie de catégorie 3 de couleur autre que grise
	SYT1B	Câble de téléphonie de catégorie 3 écranté paire par paire
	SYT2	Câble de téléphonie de catégorie 3 armé par double feuillard acier
	SYT2B	Câble de téléphonie de catégorie 3 écranté paire par paire et armé par double feuillard acier
	SYS	Câble de téléphonie de catégorie 3 sans écran de couleur rouge

Désignation Câbles Informatiques

	Symbole	Signification du symbole
Type de Câble	U/UTP	Câble non écranté
	F/UTP	Câble avec écran général
	SF/UTP	Câble avec tresse et écran général
	F/FTP	Câble avec écran général et un écran par paire
	S/FTP	Câble avec tresse générale et un écran par paire

Conditions générales de vente

1. Application des conditions générales de vente - Opposabilité

Les présentes conditions générales de vente sont systématiquement adressées ou remises à chaque acheteur pour lui permettre de passer commande. En conséquence, le fait de passer commande implique l'adhésion entière et sans réserve de l'acheteur à ces CGV à l'exclusion de tous autres documents tels que prospectus, catalogues, émis par le vendeur et qui n'ont qu'une valeur indicative.

Aucune condition particulière ne peut, sauf acceptation formelle et écrite du vendeur, prévaloir contre les CGV. Toute condition contraire opposée par l'acheteur sera, donc, à défaut d'acceptation expresse, inopposable au vendeur, quel que soit le moment où elle aura pu être portée à sa connaissance. Le fait que le vendeur ne se prévale pas d'un moment donné d'une quelconque des présentes CGV ne peut être interprété comme valant renoncement à se prévaloir ultérieurement de l'une quelconque desdites conditions.

2. Commande

Les commandes ne sont définitives que lorsqu'elles ont été confirmées par écrit au vendeur sous la forme d'un accusé de réception et ce sauf dispositions contraires. Le vendeur n'est lié par les commandes prises par ses représentants ou employés que sous réserve d'une confirmation écrite et signée. Le bénéficiaire de la commande est personnel à l'acheteur et ne peut être cédé sans l'accord du vendeur.

3. Modification de la commande

Toute modification ou résolution de commande demandée par l'acheteur ne peut être prise en considération si elle est parvenue par écrit avant l'expédition des produits. Les modifications ou annulations donneront lieu, au choix du vendeur, à la facturation supplémentaire ou au paiement de pénalités égales à 25 % du montant de la commande initiale. Si le vendeur n'accepte pas la modification ou la résolution, les acomptes versés ne seront pas restitués.

4. Livraison - Objet de la livraison

Le vendeur se réserve le droit d'apporter à tout moment toute modification qu'il juge utile à ses produits et, sans obligation de motif, les produits précédemment livrés ou en cours de commande, il se réserve le droit de modifier sans avis préalable les modèles définis dans ses prospectus ou catalogues.

5. Livraison

5.1. Modalités

La livraison est effectuée soit par la remise directe du produit à l'acquéreur, soit par délivrance à un expéditeur ou un transporteur dans les entrepôts du vendeur. L'acheteur s'engage à prendre livraison dans les 8 jours qui suivent l'avis de mise à disposition. Ce délai expiré, le vendeur pourra considérer que la commande est annulée et la vente unilatéralement résiliée par l'acheteur ou : il sera comblé des frais de garde.

5.2. Délais

Les livraisons ne sont opérées qu'en fonction des disponibilités et dans l'ordre d'arrivée des commandes. Le vendeur est autorisé à procéder à des livraisons de façon globale ou partielle. Les délais de livraison sont indiqués aussi exactement que possible mais sont fonction des possibilités d'approvisionnement et de transport du vendeur.

Les dépassements de délais de livraison ne peuvent donner lieu à des dommages-intérêts, à retenue ni à annulation des commandes en cours. Toutefois, si un mois après la date indicative de livraison le produit n'a pas été livré, pour tout autre cause qu'un cas de force majeure, la vente pourra, alors, être résolue à la demande de l'une ou l'autre partie : l'acquéreur pourra obtenir restitution de son acompte à l'exclusion de toute autre indemnité ou dommages-intérêts. Sont considérés comme cas de force majeure déchargeant le vendeur de son obligation de livrer : la guerre, l'émeute, l'incendie, les grèves, les accidents, l'insupportable pour lui-même d'être approvisionné.

Le vendeur tiendra l'acheteur au courant, en temps opportun, des cas et événements ci-dessus énumérés. En toute hypothèse, la livraison dans les délais ne peut intervenir que si l'acheteur est à jour de ses obligations envers le vendeur, quelle qu'en soit la cause.

5.3. Frais

Les produits sont livrables franco de port pour toute expédition supérieure à 800 Euro HT. Pour les expéditions inférieures à 800 Euro HT, les produits sont livrables en port avancé sur facture. Les ventes internationales sont soumises à l'incoterm choisi et spécifié par les parties. En l'absence de choix d'un incoterm les ventes sont réputées EX WORKS.

5.4. Risques

Les produits voyagent aux risques et périls du destinataire auquel il appartient en cas d'avaries ou de manquants de faire toutes constatations nécessaires et de confirmer ses réserves par acte extrajudiciaire ou par lettre recommandée avec avis de réception auprès du transporteur dans les trois jours qui suivent la réception des marchandises.

6. Réception

Sans préjudice des dispositions à prendre vis-à-vis du transporteur, les réclamations sur les vices apparents ou sur la non-conformité du produit livré au produit commandé ou au bordereau d'expédition, doivent être formulées par écrit dans les 48 heures de l'arrivée des produits.

Il appartiendra à l'acheteur de fournir toute justification quant à la réalité des vices ou anomalies constatés. Il devra laisser au vendeur toute facilité pour procéder à la constatation de ces vices et pour y porter remède. Il s'abstiendra d'intervenir lui-même ou de faire intervenir un tiers à cette fin. Pour les produits vendus en conditionnement, les poids et mesures au départ font foi des quantités livrées.

Les longueurs facturées sont celles réellement livrées, lorsqu'elles ont fait l'objet d'une mise en fabrication particulière, elles peuvent différer de 10 % des quantités commandées, sans que ce fait puisse entraîner une contestation de la part de l'acheteur.

7. Remplacement

7.1. Modalités

Les produits non conformes ou viciés pourront être remplacés. Tout retour de produit est soumis à un accord formel et préalable entre le vendeur et l'acquéreur. Tout produit retourné sans cet accord serait tenu à la disposition de l'acquéreur et ne donnerait pas lieu à l'établissement d'un avoir. Les frais et les risques de retour sont toujours à la charge de l'acquéreur. Les marchandises renvoyées sont accompagnées d'un bon de retour à fixer sur le colis et doivent être dans l'état où le vendeur les a livrées.

7.2. Conséquences

Au cas de vice apparent ou de non-conformité des produits livrés, dûment constaté par le vendeur dans les conditions prévues ci-dessus, l'acheteur pourra obtenir le remplacement gratuit, ou le remboursement des produits aux choix du vendeur, à l'exclusion de toute indemnité ou dommages-intérêts.

8. Garanties des vices cachés

8.1. Etendue

Les produits sont garantis contre les vices cachés conformément aux articles 1641 et suivants du code civil pendant une durée de un mois, à compter de la date de livraison. La garantie du vendeur est limitée aux défauts inhérents aux produits vendus et existants au jour de la vente. La responsabilité du vendeur ne peut être engagée en cas d'utilisation anormale des produits ou du non-respect des règles de sécurité.

Au titre de cette garantie, la seule obligation incombant au vendeur sera le remplacement gratuit ou la réparation (au choix du vendeur) du produit ou de l'élément reconnu défectueux par ses services. Pour bénéficier de la garantie, tout produit doit être, au préalable, soumis au service après vente du vendeur dont l'accord est indispensable pour tout remplacement, les frais éventuels de port sont à la charge de l'acheteur.

8.2. Exclusions

La garantie ne joue pas pour les vices apparents. Sont également exclus les défauts et détériorations provoqués par l'usage naturel ou par un accident extérieur (montage ou installation erronée, mauvaise condition de stockage, utilisation anormale, etc.) ou encore par une modification du produit non prévue ni spécifiée par le vendeur.

9. Prix

Les prix sont déterminés par devis. Les devis sont valables dans l'année calendaire de leur établissement et ce sauf dispositions contraires.

Les prix s'entendent nets, départ, hors taxes sur la base des tarifs communiqués à l'acheteur pour la fourniture des produits et matériels.

Toute demande de prestations complémentaires telles : études, ingénierie, procès verbaux d'essais, recette usine, procédure d'homologation, certificats divers feront, sauf convention contraire, l'objet d'une facturation complémentaire de la part du vendeur distincte du coût des produits vendus. La monnaie de paiement est l'euro sauf disposition contraire.

Tout impôt, taxe, droit ou autre prestation à payer en application des règlements français ou ceux d'un pays importateur ou d'un pays de transit sont à la charge de l'acquéreur. Sauf accord écrit du vendeur, les frais de port sont toujours à la charge de l'acheteur.

10. Facturation

Une facture est établie pour chaque livraison et délivrée au moment de celle-ci à moins qu'une facture récapitulative, se référant à plusieurs bons de livraisons émis, soit établie.

11. Paiement

11.1. Modalités

Sauf convention contraire, les règlements seront effectués dans un délai de 30 jours à compter de la date de facture. En cas de paiement différé ou à terme, constitue un paiement au sens du présent article, non par la simple remise d'un effet de commerce ou d'un chèque impliquant une obligation de payer, mais le règlement à l'échéance convenue.

11.2. Acompte

Le vendeur se réserve la possibilité de soumettre la commande au versement d'un acompte.

11.3. Retard ou défaut

En cas de retard de paiement, le vendeur pourra suspendre toutes les commandes en cours, sans préjudice de toute autre voie d'action.

Toute somme non payée à l'échéance figurant sur la facture entraîne l'application de pénalités d'un montant égal à une fois et demi le taux de l'intérêt légal. Ces pénalités seront exigibles sur simple demande du vendeur. En cas de défaut de paiement, quarante-huit heures après une mise en demeure restée infructueuse, la vente sera résiliée de plein droit si bon semble au vendeur qui pourra demander, en référé, la restitution des produits, sans préjudice de tous autres dommages-intérêts. La résolution frappera non seulement la commande en cause mais aussi toutes les commandes impayées antérieures, qu'elles soient livrées ou en cours de livraison et que leur paiement soit échoué ou non.

Au cas de paiement par effet de commerce, le défaut de retour de l'effet sera considéré comme un refus d'acceptation assimilable à un défaut de paiement. De même, lorsque le paiement est échelonné, le non-paiement d'une seule échéance entraînera l'exigibilité immédiate de la totalité de la dette, sans mise en demeure.

Dans tous les cas qui précèdent, les sommes qui seraient dues pour d'autres livraisons ou pour tout autre cause deviendront immédiatement exigibles si le vendeur n'opte pas pour la résolution des commandes correspondantes.

L'acheteur devra rembourser tous les frais occasionnés par le recouvrement contentieux des sommes dues, y compris les honoraires d'officiers ministériels. En aucun cas, les paiements ne peuvent être suspendus ni faire l'objet d'une quelconque compensation sans l'accord écrit et préalable du vendeur. Tout paiement partiel s'imputera d'abord sur la partie non privilégiée de la créance, puis sur les sommes dont l'exigibilité est la plus ancienne.

11.4. Exigence de garanties ou règlement

Le vendeur se réserve la possibilité d'exiger des garanties ou un règlement comptant ou par traite payable à vue, avant l'exécution des commandes reçues.

12. Transfert des risques

Le transfert des risques sur les produits, même en cas de vente convenue ferme, a lieu dès l'expédition des entrepôts du vendeur. Il en résulte notamment que les marchandises voyagent aux risques et périls de l'acheteur auquel il appartient en cas d'avaries, de perte ou de manquants, de faire toutes réserves ou d'exercer tous recours auprès des transporteurs responsables.

13. Réserve de propriété

La marchandise faisant l'objet du présent contrat est vendue sous réserve de propriété : le transfert de propriété est subordonné au complet paiement du prix, à l'échéance convenue, par l'acheteur.

En cas de défaut de paiement à l'échéance, le vendeur reprendra possession de la marchandise dont il est resté propriétaire et pourra, à son gré, résoudre le contrat par simple lettre recommandée adressée à l'acheteur. L'acheteur s'interdit toute transformation, incorporation ou assemblage de la marchandise avant de l'avoir payée. L'acheteur doit conserver la marchandise vendue sous réserve de propriété de telle sorte qu'elle ne puisse être confondue avec des marchandises de même nature provenant d'autres vendeurs.

14. Emballages

Le transfert des risques sur la consignation de tourets est facturée en même temps que les câbles (sur la base du tarif professionnel en vigueur). Elle est remboursée, sous déduction d'une rédevance fixe, si les tourets sont restitués franco de port en bon état, dans un délai maximal de 3 mois. Passé ce délai, le vendeur peut appliquer un droit de location de 2,5 % du prix par mois. Les emballages et tourets portant la marque du vendeur ne peuvent être utilisés que pour ses produits et ne peuvent en aucun cas servir pour d'autres produits que les siens. Toute infraction à cette règle exposerait son auteur à des poursuites pénales et au versement de dommages-intérêts.

15. Propriété industrielle

Tous les équipements, modèles, plans, spécifications, documents techniques, notices de montage, manuel d'utilisation et autres éléments d'information fournis par le vendeur demeurent à tout moment sa propriété. L'acquéreur ne saurait revendiquer une quelconque propriété sur les équipements, modèles, plans, spécifications et autres éléments d'information et ne pourra en aucun cas les utiliser hors du cadre du contrat de vente. L'acquéreur s'interdit de reproduire les produits du vendeur. L'ensemble des droits de propriété industrielle concernant les résultats provenant de l'exécution de la commande restent la propriété du vendeur sans limitation de durée et sans limitation géographique.

16. Confidentialité

L'acquéreur considérera comme strictement confidentiels et s'interdit de divulguer toute information donnée, formule technique ou concept dont il pourra avoir connaissance à l'occasion du présent contrat. Pour l'application de la présente clause, l'acquéreur répond de ses salariés comme de lui-même. L'acquéreur toutefois ne saurait être tenu pour responsable d'aucune divulgation si les éléments divulgués étaient dans le domaine public ou s'il en avait connaissance ou les obtenait de tiers par des moyens légitimes. De même, le vendeur s'engage à tenir pour strictement confidentielles les informations dont il aura pu disposer dans l'exécution du présent contrat et ne les divulguera à quiconque ni lors de l'exécution de la convention, ni après sa terminaison.

17. Compétence - Droit applicable

Seront seuls compétents en cas de litige de toute nature ou de contestation relative à la formation ou l'exécution de la commande, les tribunaux de saint-etienne à moins que le vendeur ne préfère saisir toute autre juridiction compétente. Cette clause s'applique même en cas de référé, de demande incidente ou de pluralité de défendeurs ou d'appels en garantie, et quels que soient le mode et les modalités de paiement, sans que les clauses attributives de juridiction pouvant exister sur les documents des acheteurs puissent mettre obstacle à l'application de la présente clause. Le droit applicable est le droit français.



Parc d'Assignies
32 avenue de St-Etienne
42160 ANDRÉZIEUX-BOUTHÉON

Tél. + 33 **(0)4 77 36 07 00**

Fax : + 33 (0)4 77 36 07 10

www.omerin-polycable.com

