

1-Calcul des intensités ou des puissances à transporter

Intensité(A) = Puissance (W) / Tension (V) ou Puissance = Tension(V) x Intensité(A)

Exemple :

une ampoule allogène de 500W sous une tension de 220V absorbe un courant de 2,3A

Intensités absorbées par un moteur alternatif

Tension 220V monophasé

puissance nominale (CV)	puissance nominale (kW)	rendement (%)	facteur cos Y	puissance absorbée (kW)	intensité (A)	pertes (%)
0,5	0,37	0,74	0,75	0,50	2,8	26%
0,75	0,55	0,76	0,77	0,72	4,1	23%
1,0	0,74	0,78	0,80	0,95	5,1	23%
1,5	1,10	0,79	0,82	1,40	7,4	21%
2,0	1,47	0,81	0,83	1,80	9,3	18%
2,5	1,84	0,81	0,83	2,50	13,6	26%
3,0	2,21	0,82	0,83	2,70	14,0	18%
4,0	2,94	0,83	0,84	3,50	18,1	16%
5,0	3,68	0,85	0,85	4,35	22,1	15%

Exemple :

Un moteur de 1cv (soit 0,74kW) de puissance nominale absorbe en réalité une puissance de 0,95kw et une intensité de 5,1A
Les longueurs sont calculées avec une perte de puissance de 23%

Remarque

Lors du démarrage, pendant un court instant, les moteurs absorbent une intensité 2 à 3 fois supérieure à l'intensité donnée par le tableau

2- Tableaux des sections des conducteurs électriques

2.1- Puissance ou intensité que peuvent transporter des câbles encastrés

en conservant un échauffement compatible avec la nature du câble

Les longueurs données représentent un maximum.

Elle ne tiennent pas compte des chutes de tension qui croissent avec la longueur du câble

3% de chute de tension en monophasé

Ces longueurs sont également valables pour des intensités de démarrage égales au double de l'intensité nominale

Tension 220V monophasé cos phi=1

intensité (A)	puissance (kW)	sections (mm2)							
		1,5	2,5	4	6	10	16	25	
2,3	0,5	100	165	265	395				
4,5	1	50	84	135	200	335	530		
6,8	1,5	33	57	90	130	225	355	565	
9,1	2	25	43	68	100	170	265	430	
11,4	2,5	20	34	54	80	135	210	340	
13,6	3	17	29	45	66	110	180	285	
15,9	3,5	14	24	39	56	96	155	245	
18,2	4		21	34	49	84	135	210	
20,5	4,5		19	30	44	75	120	190	
22,7	5			27	39	68	105	170	
27,3	6			23	32	56	90	140	
31,8	7				28	48	76	120	
36,4	8					42	67	105	
40,9	9					38	60	94	
45,5	10					34	54	84	

longueurs (mètres)

Exemple :

Pour transporter une puissance de 3kW sur une longueur de 100m :
il faut employer un câble de 10mm² de section de conducteur.

2.2- Puissance ou intensité que peuvent transporter des câbles à l'air libre

Intensité admissible maximum que peut transporter un câble à l'air libre
en régime permanent, température ambiante 30°C

Câbles multipolaires avec isolant admettant une température maxi du conducteur de 70°C
Conducteur en cuivre

Tension **220V** monophasé cos phi=1

intensité (A)	puissance (kW)	sections (mm ²)
10,0	2,2	0,5
13,5	3,0	0,75
15,0	3,3	1
19,5	4,3	1,5
26,0	5,7	2,5
35,0	7,7	4
46,0	10,1	6
63,0	13,9	10
85,0	18,7	16
112,0	24,6	25

Exemple :

Pour transporter une puissance de 3kW
correspondant à une intensité de 13,5A
il faut employer un câble de 0,75mm²,

Remarque

Bien que la section autorisée soit plus faible en aérien, donc plus économique,
les pertes par échauffement du câble finiront par rendre ce choix beaucoup plus coûteux.

Source :

"Aide-mémoire de l'électricien" d'après la norme NF C 15 100
AGEI , l'Approvisionnement Général Electricque Industriel
"1847, av. Joliot Curie
ZI St-Césaire" 30931 NIMES BP 29
Téléphone : 04 66 28 78 28 Fax : 04 66 28 78 38