

calcul section suivant Delta u et IB

	A	B	C	D	E	F	G
1	Hypothèses : Circuit triphasé Courant d'emploi IB = 60 A cosinus φ = 0,8 longueur de la canalisation 130 m Mode de pose : méthode E, chemin de câbles perforé, N° de pose 13 Câble de type U 1000R 2V multiconducteurs, sans neutre 8 circuits jointifs (groupement) Température ambiante : 35 °C Protection par disjoncteur industriel on demande de calculer la section de la canalisation avec une chute de tension de 3%						
2	<b>calcul section suivant la chute de tension et le courant d'emploi</b>						
3		tension entre phase et neutre	$U_0$	230 V			
4		chute de tension en %	$\Delta u$ (%)	3,00%		=D2*D3	
5	$u_{(r)} = U_0 \times \Delta u_{(%)}$	chute de tension en volt	u	6,9 V			
6		coefficient b	b	1			
7		longueur en mètre	L	130 m			
8		courant d'emploi en ampère	IB	60 A			
9		résistivité : - du cuivre 0,023 - de l'aluminium 0,037	$\rho_1$	0,023 Ω/mm <sup>2</sup> /m		=D19	
10		cosinus φ	cos φ	0,80		=0,008*10^-3	
11		sinus φ	sin φ	0,60			
12		réactance linéique lambda	λ	0,000008 Ω/m			
13	$S = b \left( \rho_1 \frac{L}{u} \cos \varphi + \lambda \cdot L \cdot \sin \varphi \right) I_B$	section calculée en mm <sup>2</sup>	S	20,84 mm <sup>2</sup>			
14		section normalisée en mm <sup>2</sup>	S	25 mm <sup>2</sup>	Validé		
15	$u = b \left( \rho_1 \frac{L}{S} \cos \varphi + \lambda \cdot L \cdot \sin \varphi \right) I_B$	chute de tension avec la section normalisée en volt	u	5,8 V		=SI(D27>D14;"Validé";"augmenter la section")	
16	en triphasé ou monophasé $\Delta u_{(%) = \frac{100 \times u}{U_0} \quad U_0 = 230 V$	chute de tension avec la section normalisée en %	$\Delta u$ (%)	2,5%		=D6*(D9*(D7/D14)*D10+D12*D7*D11)*D8	
17			cos	0,8		=D15/D3	
18			degré	36,87		=D10	
19			sin	0,600		=DEGRES(ACOS(D17))	
20		température 35 °C( tableau BF1)	f1	0,96		=SIN(RADIANS(D18))	
21		Groupement (tableau BG1, référence 4)	f2	0,72			
22		facteur global f1 x f2	f	0,69		=D20*D21	
23		calibre du disjoncteur $I_n > IB$	$I_n$	63 A			
24		Réglage du disjoncteur $I_r = I_n$	$I_r$	63 A			
25		$I'_z = \frac{I_r}{f} = \frac{63}{0,69} = 91 A$	$I'_z$	91 A		=D24/D22	
26		Le tableau BD donne, dans la colonne PR3, pour une âme en cuivre, une section de 25 mm <sup>2</sup> (courant admissible Iad 127 A)					
27	on vérifie que la section normalisée supporte le courant I'z	courant admissible	Iad	127 A			
28		isolant-nature âme	PR3_cu_E				
		Iad	127 A				
		Section	25, mm <sup>2</sup>				
29							

tableau BD\_UTE C15-105

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	<b>Tableau BD - Courants admissibles et protection contre les surcharges pour les méthodes de références B, C, E et F en l'absence de facteurs de correction (NF C 15-100, Tableau 52H)</b>									
2	méthode de référence	isolant et nombre de conducteurs chargés								
3	B	PVC 3	PVC 2		PR 3		PR 2			
4	C		PVC 3		PVC 2	PR 3		PR 2		
5	E			PVC 3		PVC 2	PR 3		PR 2	
6	F				PVC 3		PVC 2	PR 3		PR 2
7	colonne	1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	S (mm²) CUIVRE									
9		1,5	15,5	17,5	18,5	18,5	22	23	24	26
10		2,5	21	24	25	25	30	31	33	36
11		4	28	32	34	34	40	42	45	49
12		6	36	41	43	48	51	54	58	63
13		10	50	57	60	63	70	75	80	86
14		16	68	76	80	85	94	100	107	115
15		25	89	96	101	112	119	127	138	149
16		35	110	119	126	138	147	158	169	185
17		50	134	144	153	168	179	192	207	225
18		70	171	184	196	213	229	246	268	289
19		95	207	223	238	258	278	298	328	352
20		120	239	259	276	299	322	346	382	410
21		150		299	319	344	371	395	441	473
22		185		341	364	392	424	450	506	542
23		240		403	430	461	500	538	599	641
24		300		464	497	530	576	621	693	741
25		400					656	754	825	940
26		500					749	868	946	1083
27		630					855	1005	1088	1254
28	S (mm²) Aluminium									
29		10	39	44	46	49	54	58	62	67
30		16	53	59	61	66	73	77	84	91
31		25	70	73	78	83	90	97	101	108
32		35	86	90	96	103	112	120	126	135
33		50	104	110	117	125	136	146	154	164
34		70	133	140	150	160	174	187	198	211
35		95	161	170	183	195	211	227	241	257
36		120	186	197	212	226	245	263	280	300
37		150		227	245	261	283	304	324	346
38		185		259	280	298	323	347	371	397
39		240		305	330	352	382	409	439	470
40		300		351	381	406	440	471	508	543
41		400					526	600	663	996
42		500					610	694	770	
43		630					711	808	899	
44	NOTES - 1 - les valeurs des courants admissibles indiquées dans ce tableau sont applicables aux câbles souples utilisés dans les installations fixes. 2 - les conducteurs et câbles dont la température admissible sur âme est inférieure à 70 °C (par exemple HO7RN-F, voir tableau 52A) doivent être considérés du point de vue du courant admissible comme étant de la "famille PVC".									
45	le chiffre 2 après PR (polyéthylène réticulé) ou PVC (polychlorure de vinyle) est relatif à un <b>circuit monophasé</b> . Le chiffre 3 après PR ou PVC est relatif à un <b>circuit triphasé</b> .									
46										