

[Re: le calibrage des appareils électriques](#)

[Message par roro1111](#) » dim. 12 févr. 2023 23:31

bonsoir pericles

1-vous avez fait une petite erreur de calcul ds l'expression de la **section** qui est :
Il faut remplacer 0.637 par 1.57, n'est ce pas ?

non

car $K_{cuivre} = 16,4$

et $a_{cuivre} = 0,637$

n° colonne	6
$K_{cu A5 S \geq 25^2}$	16,4
$a_{cu A5 S \geq 25^2}$	0,637

2-La valeur de la section obtenue est 23.107mm² ds l'exemple qu'on a déjà résolu, ds ce cas on peut utiliser la section strictement grande et qui 25mm², n'est ce pas ?

il suffit de lire le tableau

Section calculée	23,373
Section normalisée	25 mm ²

Si on va remplacer la câble dont sa section calculée et qui est =23.373mm² par 3 câbles en parallèle, quel sont les conditions pour employer 3 câble en // ? généralement il s'agit de section supérieure à 300 mm²

on emploie les câbles en //, lorsque on ne trouve pas dans le tableau BD la section pour le courant employé,

D'une manière générale, il est recommandé de mettre en œuvre le moins possible de câbles en parallèle.

ds ce cas $I'_z > \frac{I_{rth}}{n \times f}$ tel que $f = f_2 \times f_s \times f_{global} = 0.82 \times 0.8 \times 0.6552 = 0.43$

on aura $I_z > \frac{80}{3 \times 0,43} = \frac{80}{1,29} = 62 A$

par suite le tableau BD nous donne un courant respectif de 80 A ce qui correspond à une section de 10mm², alors sur chaque phase on aura 3 conducteurs de 10mm² chacun en global 9 câbles de 10mm² chacun, c'est vrai ce calcul?

De même pour 2 câbles en parallèles par phase il faut des câbles de 16mm², vrai ?

3-comment on résoudre la question 2 en utilisant la formule située ds le NFC-15-105 page 24 par la formule $I_z > I_b / n \times f_2 \times f_s$ sans ajouter le facteur globale « f » ds le dénominateur ou bien il faut obligatoirement ajouter ce facteur pour que l'équation sera sous la forme $I_z > n \times f_2 \times f_s \times f(\text{global})$?

4- ds l'exemple qu'on a écrit à propos du 500 A à une distance de 20 m, on va le résoudre en utilisant le tableau BD :

Soit une câble triphasé (type PR) installée sur des chemins de câbles perforés, méthode E avec une température ambiante de 35 degrés

D'après le tableau BF1 on tire le facteur 0,96 et d'après BG1 on aura le coefficient =1 puisque pas de conducteurs jointifs, alors le coefficient global = 0,96.

$I_b = 500$ A alors on choisit $I_{rth} = 500$ A ce qui donne $I_z = \frac{I_{rth}}{f} = \frac{500}{0,96} = 520$ A, d'après le tableau BD le courant juste supérieur est le 538 A ce qui correspond à une section de 240 mm².

D'autre part en appliquant l'expression de la section on aura : $S > \left(\frac{I_{rth}}{K \times f} \right)^{\frac{1}{\alpha}}$

soit $S > \left(\frac{500}{16,4 \times 0,96} \right)^{0,637} = 86,37 \text{ mm}^2$ je trouve 86 mm² ???

avec $k=16,4$ et $\alpha=0,637$ ce qui donne $S > 227,8 \text{ mm}^2$ qui sera la section 240 mm² qui est strictement supérieure à 227,8 mm², est ce que cela est vrai ? il y a un problème dans l'énoncé

5- vous avez écrit" je ne connais que la formule ci-après

$$S = b \left(\rho_1 \frac{L}{u} \right) \cos \varphi + \lambda \cdot L \cdot \sin \varphi \cdot I_B \quad S = b \left(\rho_1 \frac{L}{u} \right) \cos \varphi + \lambda \cdot L \cdot \sin \varphi \cdot I_B$$

cette formule est issue de la formule : $u = b \left(\rho_1 \frac{L}{S} \right) \cos \varphi + \lambda \cdot L \cdot \sin \varphi \cdot I_B$ on remplace S par u

mais d'après la page 86 du NFC-15-105 si on calcule "S" on n'aura pas votre équation déjà écrit.
je ne comprend toujours pas

6- alors la formule correcte et qu'il faut utiliser est: $I_z = K \cdot S^{\alpha}$ (exposant alpha) et non pas $I_z = f \cdot k \cdot S^{\alpha}$ (exposant alpha)?

j'ai déjà répondu à cette question $I_z = K \cdot S^{\alpha}$

7- comment vous avez calculé I_{kmin} , est ce que d'après la formule: $I_{kmin} = 0,8 \cdot U_0 / (2 \cdot \rho_1 \cdot l/s)$ (page 52 du norme NFC-15-105)?

non, je n'emploie pas cette formule car elle ne prend pas en compte la section du PE lorsque celle-ci est différente de la section de phase, voir la formule page 3

$$I_K = \frac{0,8 \cdot U_0}{2 \times \rho_1 \times \frac{L}{S_{ph}}}$$

I_{k1min} schéma TN méthode conventionnelle
avec la formule du guide UTE C15-105 page 52

voir nota	U_0 (V)	résistivité $\rho_1 \Omega \text{ mm}^2 / \text{m}$	Longueur (m)	S phase (mm^2)			$I_{k1 \text{ min}}$ (kA)
0,8	230	0,023	20	4			,8 kA

alors qu'avec cette formule

$$I_{k1min} = \frac{0,8 \cdot U_0 \cdot S_{ph}}{L \cdot \rho_1 (1 + m)}$$

avec $m = \frac{S_{ph}}{S_{PEN}}$

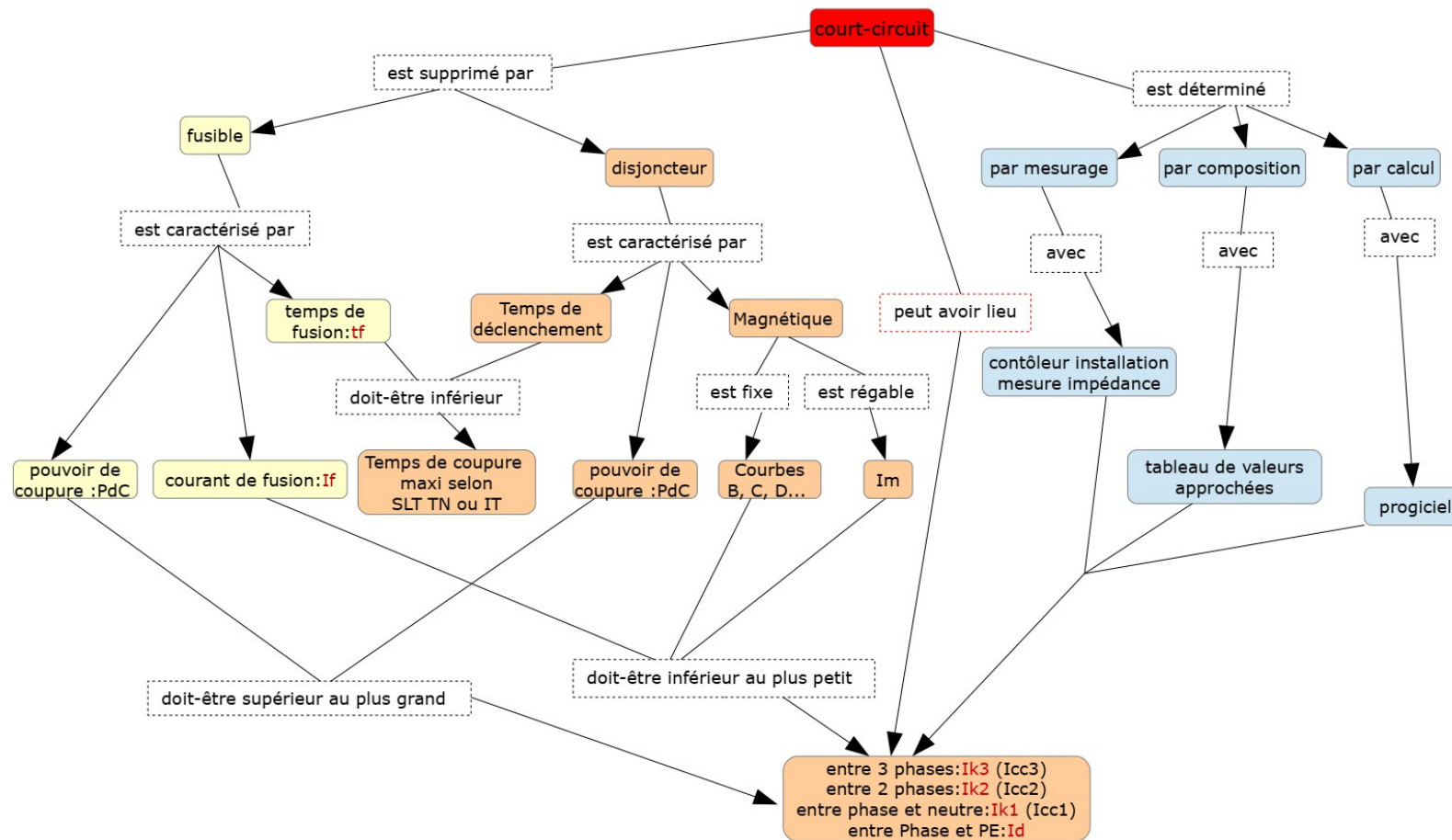
on prend en compte la phase et le PE

I_{k1min} schéma TN méthode conventionnelle

voir nota	U_0 (V)	résistivité $\rho_1 \Omega \text{ mm}^2 / \text{m}$	Longueur (m)	S phase (mm^2)	S_{PE} (mm^2) ou S_{PEN} (mm^2)	1+ m avec $m = \frac{S_{ph}}{S_{PEN}}$	$I_{k1 \text{ min}}$ (kA)
0,8	230	0,023	20	4	4	2	,8 kA

quelle est l'expression du I_{kmax} ?

courant de court-circuit I_{k3} lire et relire le guide UTE C 15-105



détermination des courants de court-circuit