

F CHUTES DE TENSION DANS LES CANALISATIONS (NF C 15-100, 525)

Les chutes de tension sont calculées à l'aide de la formule :

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

u étant la chute de tension, en volts,

b étant un coefficient égal à 1 pour les circuits triphasés, et égal à 2 pour les circuits monophasés,

NOTE – les circuits triphasés avec neutre complètement déséquilibrés (une seule phase chargée) sont considérés comme des circuits monophasés.

ρ_1 étant la résistivité des conducteurs en service normal, (voir chapitre G),

L étant la longueur simple de la canalisation, en mètres,

S étant la section des conducteurs, en mm^2 ,

$\cos \varphi$ étant le facteur de puissance : en l'absence d'indications précises, le facteur de puissance est pris égal à 0,8 ($\sin \varphi = 0,6$),

λ étant la réactance linéique des conducteurs (voir chapitre G),

I_B étant le courant d'emploi, en ampères.

La chute de tension relative (en pour-cent) est égale à :

$$\Delta u = 100 \frac{u}{U_0}$$

U_0 étant la tension entre phase et neutre, en volts.

EXEMPLE

Soit un circuit triphasé de longueur 110 m et de section 35 mm^2 parcouru par un courant d'emploi de 140 A.

$b = 1$	$S = 35 \text{ mm}^2$
$\rho_1 = 23$	$I_B = 140 \text{ A}$
$L = 110 \text{ m}$	$\cos \varphi = 0,8$
$\sin \varphi = 0,6$	$\lambda = 0,08$

$$u = \left[23 \times \frac{110}{35} \times 0,8 + 0,08 \times 110 \times 0,6 \right] 140 = 8\,834 \text{ mV} = 8,834 \text{ V}$$

$$\Delta u = 100 \times \frac{u}{U_0}$$

$$\Delta u = 100 \times \frac{8,834}{230} = 3,84 \%$$