

voir les formules de la chute de tension dans les canalisations  
 du [guide pratique UTE C 15-105, page 86](#)

<http://courtd2.free.fr/pdf/NFC-15-105.pdf#page=86>

voir la **calculatrice chute de tension Volta**

[http://www.volta-electricite.info/file/flash/chute\\_de\\_tension\\_02.swf](http://www.volta-electricite.info/file/flash/chute_de_tension_02.swf)

### Calculatrice chute de tension

Les chutes de tension sont  
 déterminées par la formule :  $u = b ( \rho L / s \text{ Cos}\varphi + \lambda L \text{ Sin}\varphi ) Ib$

La chute de tension relative (en  
 pourcentage) est égale à :  $\Delta u = 100 \cdot u / U_0$

Modifier le contenu du champ de saisie.

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <input type="text" value="1"/>       | 1 pour les circuits triphasés, 2 pour les circuits monophasés.  |
| <input type="text" value="0.023"/>   | 0,023 $\Omega\text{mm}^2/\text{m}$ pour le cuivre, 0,037 $\Omega\text{mm}^2/\text{m}$ pour l'aluminium. |
| <input type="text" value="110"/>     | Longueur simple de la canalisation, en mètres.  |
| <input type="text" value="16"/>      | Section des conducteurs, en $\text{mm}^2$ .   |
| <input type="text" value="1"/>       | Cos $\varphi$   |
| <input type="text" value="0.08"/>    | Réactance linéique des conducteurs, 0.08 si > à 25 $\text{mm}^2$  |
| <input type="text" value="0"/>       | Sin $\varphi$   |
| <input type="text" value="40"/>      | Courant d'emploi, en ampères (Ib).  |
| <input type="text" value="6.325"/> V | <input type="button" value="CALCULER"/>   |

Saisie tension      Chute de tension (u)

|                                    |                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="text" value="230"/> V | <input type="text" value="2.75"/> % |
|------------------------------------|-------------------------------------|

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

|               |                                  |   |               |                                  |
|---------------|----------------------------------|---|---------------|----------------------------------|
| Cos $\varphi$ | <input type="text" value="0.8"/> | → | Sin $\varphi$ | <input type="text" value="0.6"/> |
| Sin $\varphi$ | <input type="text" value="0.6"/> | → | Cos $\varphi$ | <input type="text" value="0.8"/> |

|   | Eclairage | Autres usages |
|---|-----------|---------------|
| <b>Type A</b> - Installations alimentées directement par un branchement à basse tension, à partir d'un réseau de distribution publique à basse tension.   | 3 %       | 5 %           |
| <b>Type B</b> - Installations alimentées par un poste de livraison ou par un poste de transformation à partir d'une installation à haute tension et installations de type A dont le point de livraison se situe dans le tableau général BT d'un poste de distribution publique. | 6 %       | 8 %           |

calcul de la chute de tension avec un tableur Calc Open Office

hypothèse avec :





- tension entre phase 400 V
- circuit triphasé 3P+N
- courant d'emploi 40
- conducteur cuivre section 16<sup>2</sup>
- $\cos \varphi = 1$

avec la formule du guide UTE C15-105

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

résultat : 2,75%

chute de tension\_monophasé-triphasé

|    | A  | B                    | C   |
|----|--|----------------------|---|
| 1  | tension de ligne   | 400 V                |   |
| 2  | b  | 1                    | 1 en triphasé<br>2 en monophasé<br>ou biphasé |
| 3  | résistivité $\rho_1 \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$  | 0,023                | cuivre : 0,023<br>aluminium : 0,037           |
| 4  | section $S \text{ (mm}^2\text{)}$  | 16,0 mm <sup>2</sup> |   |
| 5  | longueur $L \text{ (m)}$   | 110 m                |   |
| 6  | $I_B$ en ampère  | 40,00 A              |   |
| 7  | $\cos \varphi$   | 1,0000               |   |
| 8  | $\sin \varphi$   | 0,000                |   |
| 9  | si la section > 25mm <sup>2</sup><br>$\lambda$ (lambda) réactance linéique en $\Omega/\text{m}$ des conducteurs :<br>(tableau ci-dessous)  | 0,00008              |   |
| 10 | $u = b \left( \rho_1 \frac{L}{S} \cos \varphi \right) I_B$<br>avec une section < 25 <sup>2</sup><br>$\Delta u$ en volt   | 6,33 V               | pour S<=25 <sup>2</sup>                       |
| 11 | en triphasé ou monophasé $\Delta u = 100 \times \frac{u}{U_0}$ $U_0 = 230 \text{ V}$<br>en biphasé (entre 2 phases) $\Delta u = 100 \times \frac{u}{U_n}$ $U_n = 400 \text{ V}$<br>$\Delta u$ en % | 2,750%               |   |
| 12 | $u = b \left( \rho_1 \frac{L}{S} \cos \varphi + \lambda \cdot L \cdot \sin \varphi \right) I_B$<br>avec une section > 25 <sup>2</sup><br>$\Delta u$ en volt  | 0,000 V              | voir valeur S<=25 <sup>2</sup>                |
| 13 | en triphasé ou monophasé $\Delta u = 100 \times \frac{u}{U_0}$ $U_0 = 230 \text{ V}$<br>en biphasé (entre 2 phases) $\Delta u = 100 \times \frac{u}{U_n}$ $U_n = 400 \text{ V}$<br>$\Delta u$ en % | 0,00%                |   |
| 14 | $\cos \varphi$   | 1,0000               |   |
| 15 | degré  | 0,00                 |   |
| 16 | $\sin$   | 0,000                |   |
| 17 | tension $U_0$  | 230 V                |   |
| 18 |  |                      |   |
| 19 |  |                      |   |
| 20 | voir tableau GB UTE C15 105  |                      |   |
| 21 | Les valeurs de $\lambda$ (lambda) en BT sont :   |                      |   |
| 22 | • $0.08 \cdot 10^{-3} \Omega/\text{m}$ pour les câbles multiconducteurs   |                      |   |
| 23 | ou câbles monoconducteurs en trèfle   |                      |   |
| 24 | • $0.09 \cdot 10^{-3} \Omega/\text{m}$ pour les câbles monoconducteurs serrés en nappe                        |                      |   |
| 25 | • $0.13 \cdot 10^{-3} \Omega/\text{m}$ pour les câbles monoconducteurs espacés $d = 8r$                       |                      |   |
| 26 | $d$ : distance moyenne entre conducteur  |                      |   |
| 27 | $r$ : rayon des âmes conductrices  |                      |   |
| 28 | Notes  |                      |   |
| 29 | 1) Les valeurs pour les câbles armés devront être obtenues auprès du constructeur.   |                      |   |
| 30 | 2) Les valeurs de réactances sont données pour des circuits monophasés ; elles peuvent être utilisées comme valeurs moyennes pour des circuits triphasés.  |                      |   |
| 31 | 3) Pour les câbles monoconducteurs espacés, l'espacement est d'un $\varnothing$ de câble.  |                      |   |
| 32 |  |                      |   |
| 33 | tableau GB NF C15 105_réactance linéique.odt   |                      |   |
| 34 |  |                      |   |
| 35 |  |                      |   |