



---

## TP N°01 Les récepteurs et leurs contraintes d'alimentation

### Buts de TP :

- Familiariser avec le logiciel ETAP12.6 ;
- Réaliser un réseau électrique industriel comprend (Transformateur, Tableau, Câble, Eclairage, Machine asynchrone...etc.);
- Etudier l'influence de la section et la longueur du câble sur la tension ;

### Résumé :

On utilise le logiciel de simulation de circuits électriques ETAP12.6 pour voir l'influence de la section et la longueur des câbles sur la qualité de la tension.

La saisie du schéma à simuler et des paramètres de simulation s'effectuent dans le module ETAP 12.6 du logiciel. Les résultats de la simulation sont accessibles dans le même logiciel : visualisation de graphes, mesurage de grandeurs, ...

*Les résultats des simulations ainsi que vos commentaires seront remis, dans un fichier Word.*

### Modélisation du réseau de distribution

Le réseau de distribution d'une petite entreprise de mécanique générale est alimenté par une source d'une tension 30kV, comme indiqué dans la figure.1 est composé des éléments suivants :

- Source de tension: 30kV, SC-Rating=750MVA, X/R = 4.9, Grounding: Delta;
- Un transformateur : Connection : Core-3limb, Rating : (30kV/0.380kV), Type : Dry, Class : AN, Impédance: Typical Z&X/R,
- Tableau principal :0.380kV ;
- Cable1 : Longueur=23m,3cond/phase, Library : metric,50, cu,1.0,100%,1/c, xlpe, BS5467, Mag, 300mm<sup>2</sup> ;3,
- Cable2 : Longueur=85m, 2cond/phase, Library : metric,50, cu,1.0,100%,1/c, xlpe, BS5467, Mag, 70mm<sup>2</sup> ;
- Cable4 : Longueur=30m, 1cond/phase, Library : metric,50, cu,1.0,100%,1/c, xlpe, BS5467, Mag, 120mm<sup>2</sup>
- Cable5 : Longueur=35m, 1cond/phase, Library : metric,50, cu,1.0,100%,1/c, xlpe, BS5467, Mag, 120mm<sup>2</sup>
- Eclair age production: Nameplate=60kVA, pf:80, Load-type=0constant;
- Charge bloc administratif: Nameplate=401kVA, pf:80, Load-type=0constant;
- Machine1 : Nameplate=60kW
- Machine2 : Nameplate=70kW



**Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**  
**Centre universitaire Abdelhafid Boussouf, Mila**  
**Institut des sciences et de la Technologies**  
**Département de génie mécanique et électromécanique**  
**Electromécanique M1**

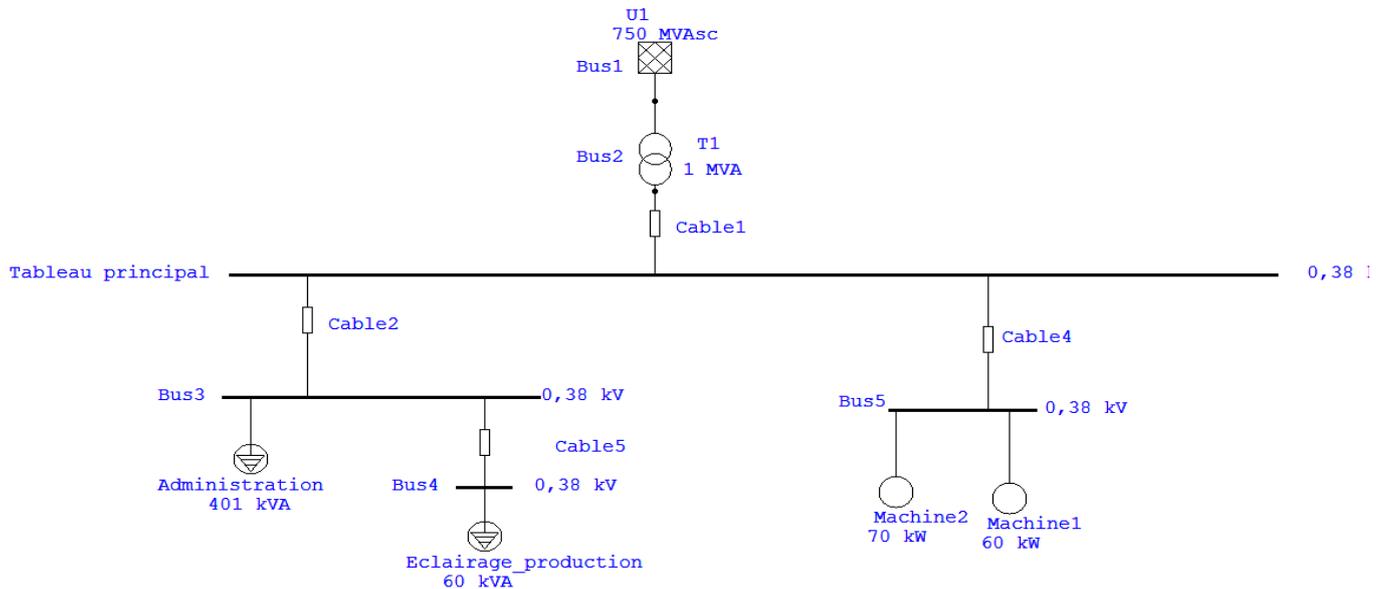


Fig.1 Le réseau de distribution d'une petite entreprise

Réaliser le réseau de la figure 1 et Lancer la simulation de l'écoulement de puissance :

**Question :**

- 1- Présenter les résultats de l'écoulement de puissance ?
- 2- Qu'est ce vous remarquez ?
- 3- Varier la section du câble2, et compléter le tableau suivant,

Section mm <sup>2</sup>	Tension bus 3 kV	Tension bus 3 %
70		
95		
120		
240		
360		

- 4- Qu'est-ce que vous remarquez ?
- 5- Varier la longueur du câble 2, et compléter le tableau suivant,

Longueur m	Tension bus 3 kV	Tension bus 3 %
20		
60		
160		
500		
900		

- 6- Qu'est-ce que vous remarquez ?
- 5- Proposez des solutions pour régler les problèmes rencontrés ?
- 6 - Conclusion