

PRESENTATION

Notions de réseaux électriques

Fonction des réseaux électriques :

Les réseaux électriques sont construits pour ramener l'énergie de l'usine génératrice à l'appareil d'utilisation. Les conditions de ce transit ne sont cependant pas toujours rigoureusement les mêmes d'un bout à l'autre des installations. Les puissances en jeu et les répercussions des incidents présentent des différences qui permettent de délimiter des fonctions spécifiques.

Classification des réseaux :

Réseaux domestiques

Réseaux industriels

Réseaux de distribution

Réseaux de répartition

Réseaux de transport

Réseaux d'interconnexion

Réseaux domestiques

Ils doivent pouvoir alimenter directement un grand nombre d'appareils domestiques ou de petits moteurs dont la puissance individuelle va de quelques dizaines de watts à quelques KW.

Ils doivent, d'autre part, être faciles à isoler pour assurer une bonne sécurité à l'utilisateur.

C'est pourquoi ces réseaux utilisent la BT.

Réseaux industriels

C'est les réseaux d'utilisation, nécessitant des puissances relativement élevées. Ils peuvent alors utiliser la BT (jusqu'à 1000A) et même la MT (jusqu'à 10KV). Ces réseaux sont généralement intérieurs aux usines.

Réseaux de distribution

Ils ont pour fonction de fournir aux réseaux d'utilisation, la puissance dont ils ont besoins. En pratique il n'est pas facile de déterminer la frontière entre ces deux réseaux.

Ils faut noter que les réseaux de distribution sont appelés à utiliser au moins deux échelons de tension (ex : une BT et une MT).

Cela résulte de la nécessité de diffusion de la puissance pour alimenter un nombre important d'utilisateurs il faut transiter des puissances telles que la BT n'est pas suffisante. On installe donc un poste équipé d'un transformateur MT/BT et de plusieurs départs BT.

Lequel poste est alimenté par une antenne MT.

Réseaux de répartition

Ils fournissent la puissance aux réseaux de distribution mais ne peuvent la transiter que sur des distances limitées à quelques dizaines de kilomètres. Pratiquement ils n'alimentent pas directement des usagers. Ils sont alimentés soit par des usines locales (centrales hydrauliques ou à gaz) soit par des postes du réseaux de transport (HT/MT). Les puissances qu'ils transitent sont de plusieurs dizaines de MW. Ce qui nécessite l'utilisation de haute tension (60/110KV).

Réseaux de transport

Ils assurent l'alimentation de l'ensemble du territoire grâce à des transits de puissance importants sur des distances atteignant plusieurs centaines de kilomètres. Ils sont constitués de lignes dont la capacité de transit est du même ordre que la puissance dans les plus grands groupes générateurs. Les tensions utilisées pour ces réseaux vont de 110KV à 750 KV et même 1150 KV.

Notons que cette gamme englobe une partie des réseaux HT et les réseaux THT.

Dans tous les pays d'Europe occidentale et centrale, la tension la plus utilisée par le transport est le 220KV et le 400 KV.

Réseaux d'interconnexion

Ils constituent les liaisons entre réseaux de transport puissants. Liaisons qui ont un double rôle, d'abord un rôle de sécurité en permettant le secours réciproque entre réseaux dans le cas où un incident surgit. Un rôle économique grâce à des échanges en fonction des prix de revient de l'énergie produite par les différents réseaux, et dont le but de minimiser le coût total de production. Les réseaux d'interconnexion utilisent la même gamme de tension que les réseaux de transport.

Pourquoi le transport de l'électricité en THT ?



Le courant nominal de la machine est :

$$I_n = (250 \times 106) / (1,732 \times 15000) = 9620 \text{ A}$$

La section qu'il faut pour transiter un tel courant si le câble est en aluminium est :

Densité de courant pour AL est : 2 A/mm²

D'où la section nécessaire :

$$s = 9620 / 2 = 4810 \text{ mm}^2$$

Soit un diamètre de conducteur de près de : 8 cm

Par conséquent

Le transport en MT impose des conducteurs avec des sections démesurées.

Investissements insupportables à cause:

Quantité de matériau que cela nécessite

De la géométrie des pylônes (gigantesques)

CONCLUSION

Le transport doit se faire en THT pour avoir des courants de transits nettement plus faibles.

Optimisation des pertes, des chutes de tension et des sections.

**E_U_R_L
KERMELLEC**

***MERCI DE VOTRE
ATTENTION***