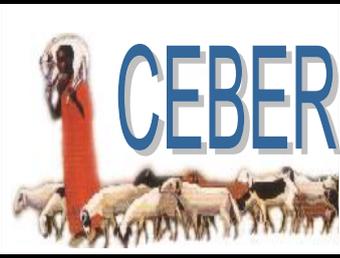


<i>CENTRE EDUCATIF LE BON BERGER</i>	<i><u>CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE : GENIE ELECTRIQUE</u></i>	
<i>DOCUMENT RESSOURCE : A USAGE DES ELEVES</i>	<i>DISTRIBUTION DE L'ENERGIE ELECTRIQUE</i>	

1/ INTRODUCTION:

L'électricité circule depuis le lieu où elle est fabriquée (*centrales de production*) jusqu'à l'endroit où elle est consommée, par l'intermédiaire **d'un réseau de lignes électriques aériennes ou souterraines**. Il permet de **transporter et de distribuer l'énergie électrique** sur l'ensemble du territoire Camerounais.

Il est organisé à la manière d'un réseau routier avec ses grands axes, ses axes secondaires et ses échangeurs :

- Le réseau de transport joue le rôle du réseau des autoroutes et des routes nationales.
- Le réseau de distribution joue celui du réseau des routes départementales.

Pour passer d'un réseau à un autre, les postes de transformation jouent le rôle d'échangeurs.

Il existe différentes structures de réseaux qui ont chacune des influences sur la conception et l'exploitation des réseaux BT, en particulier sur les dispositifs de protection, sur les schémas de tension à terre et sur le choix de l'appareillage. On peut citer entre autre : l'alimentation simple dérivation, l'alimentation en coupure d'artères et l'alimentation double dérivation

2/ STRUCUTRE DES RESEAUX DE DISTRIBUTION

a- Alimentation simple dérivation

Utilisé en aérien et en zone rurale, et dans quelques zones urbaines. A partir d'un poste source, on dérive la distribution par un disjoncteur à réenclenchement automatique.

Les différentes sections sont ouvertes par des interrupteurs sectionneurs aériens. Si les circuits sont enterrés, les interrupteurs sectionneurs sont des cabines préfabriquées.

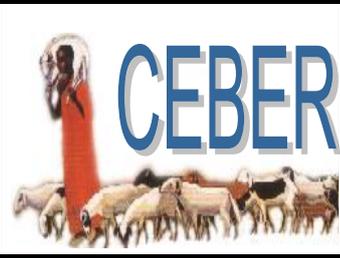
L'inconvénient est qu'en cas de défaut, il y'a coupure de tous les abonnés en cas de déclenchement du disjoncteur et l'ouverture d'un des interrupteurs et provoque la coupure de plusieurs usagers.

b- Alimentation en coupure d'artères

Tous les postes **HTA/BT** sont branchés en dérivation sur une boucle ouverte en un point milieu. Tous les appareils de coupure sont fermés sauf un. En cas de défaut sur une partie de la boucle, on peut toujours alimenter tous les postes.

c- Alimentation en double dérivation

Dispositif utilisé généralement dans les grandes villes. Chaque est alimenté par deux câbles avec permutation automatique en cas de manque de tension sur l'une des deux arrivées. Il présente une grande continuité de service.

CENTRE EDUCATIF LE BON BERGER	<u>CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE : GENIE ELECTRIQUE</u>	
DOCUMENT RESSOURCE : A USAGE DES ELEVES	DISTRIBUTION DE L'ENERGIE ELECTRIQUE	

3/ ALIMENTATION A PARTIR DES POSTES SOURCES

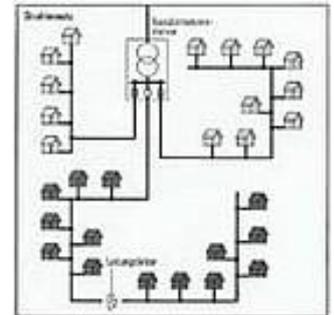
A partir des postes sources alimentés par des réseaux de transport, la distribution s'effectue en générale en 30 kV et en 15 kV avant d'être abaissée en 230/400 V pour les usagers. On distingue deux types de distributions :

- ❖ Réseaux en zones rurales : essentiellement des lignes aériennes assez longues assurant une distribution de faible puissance à des utilisateurs très dispersés ;
- ❖ Réseaux en zones urbaines : il s'agit des lignes aériennes ou souterraines de fortes puissance avec une forte concentration d'utilisateurs.

4/ STRUCTURE DES RESEAUX DE DISTRIBUTION BT

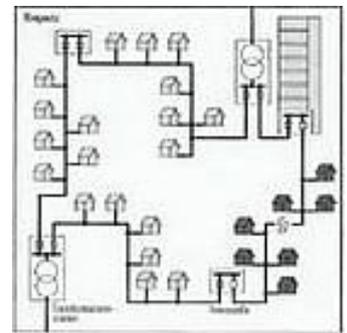
a- Réseau radial ou en étoile

Il représente le réseau sous sa forme la plus simple. Les lignes partent d'un point central, par exemple une station de transformation locale, et rayonnent depuis celui-ci. Si une perturbation se produit sur ce type de réseau, l'alimentation électrique de tous les clients rattachés à ce rayon défectueux est interrompue, jusqu'à ce que la panne soit réparée. La panne d'une station de transformation peut paralyser tout un quartier.



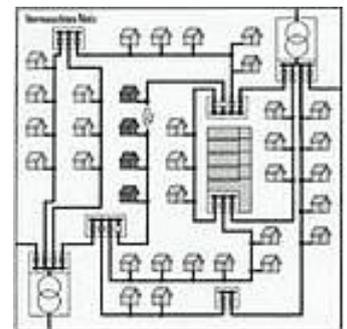
b- Réseau en boucle

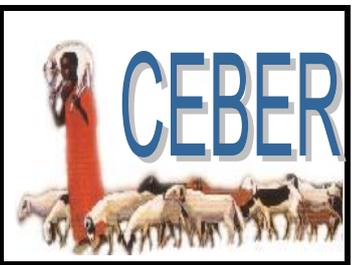
L'assemblage en boucle des lignes permet de mettre hors circuit une partie de la ligne défectueuse grâce à ses points de séparation. L'alimentation électrique est interrompue uniquement dans cette partie jusqu'à la réparation de la panne ; le reste du réseau peut continuer à fonctionner.



c- Réseau maillé ou connecté

Lorsque des lignes en boucle sont regroupées pour relier des points très éloignés les uns des autres, elles forment un réseau maillé. Ce type de réseau offre une très grande fiabilité d'approvisionnement car chaque tronçon de ligne peut être alimenté via différentes voies. Même une défaillance sur plusieurs tronçons n'engendre pas une grosse perturbation. Les réseaux maillés sont surtout construits et exploités là où la sécurité d'approvisionnement d'un grand nombre de clients peut être compromise par une perturbation, comme c'est particulièrement le cas pour les réseaux de transport et de distribution haute tension.



CENTRE EDUCATIF LE BON BERGER	<u>CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE : GENIE ELECTRIQUE</u>	
DOCUMENT RESSOURCE : A USAGE DES ELEVES	<i>DISTRIBUTION DE L'ENERGIE ELECTRIQUE</i>	

5/ NOTION DE DELESTAGE

Lorsque les besoins en énergie électrique ne peuvent plus être couverts par les moyens de production, on parle de pénurie. Le risque de pénurie d'électricité au Cameroun pourrait survenir étant donné le contexte suivant :

- Le vieillissement du parc de production existant ;
- La mise en service très lente des différentes centrales de production construites ces dernières années ;
- L'augmentation sans cesse et très rapide du besoin en électricité dû à l'avancée de l'industrialisation du pays, etc.

Deux conséquences d'une pénurie d'électricité sont à distinguer : **le délestage et le blackout.**

a- Distinction entre délestage et black-out

- ❖ **Le délestage** consiste en la déconnexion volontaire d'une partie du réseau. Il est justifié par un manque d'électricité par rapport à la demande, il est donc essentiel de pouvoir délester une partie des consommateurs pour assurer l'équilibre global. Lorsqu'un délestage est prévu, les zones délestables sont prévenues 24h à l'avance, il est donc possible pour une entreprise délestable de se préparer à ce phénomène.
- ❖ **Le black-out** concerne un effondrement du réseau électrique qui peut être la conséquence d'une pénurie qui s'est aggravée ou d'un problème technique imprévu. Il s'agit donc ici d'un événement inattendu d'une durée indéterminée qu'il n'est pas possible d'anticiper. La suite de ce document aura pour intérêt d'identifier les services utiles aux entreprises les plus adaptés à un délestage et à un black-out, et plus généralement pour soutenir son réseau électrique – ou une partie de celui-ci – en cas de coupure de courant.

b- Notions de charges prioritaires/critiques

- ❖ Les charges prioritaires sont les charges qui doivent être reconnectées en priorité sur un générateur de secours dans les plus brefs délais après une coupure de courant (panne réseau).
- ❖ Les charges critiques ne peuvent quant à elles supporter aucune coupure, même brève.