

ELECTRICITE CAP

1.3.1.2 Les postes H61

Ce sont des postes dont la puissance est comprise entre 50 KVA et

160 KVA et desservent les milieux ruraux. Ils sont installés sur des supports en bois ou en béton et sont alimentés par un réseau aérien leur conférant ainsi le nom de «transformateur haut de poteau».

Le transformateur est alimenté en aérien et le départ basse tension s'effectue soit en aérien ou en souterrain. La protection contre la foudre coté moyenne tension est assurée par un éclateur et coté basse tension par un disjoncteur qui, protège le transformateur contre les surintensités.

A part le transformateur, le poste H61 comporte un disjoncteur appelé disjoncteur haut de poteau (DHP). Les sections de ces câbles sont fonction de la puissance du transformateur H61 et se présentent comme suit :

- Pour les transformateurs de puissance égale 50 KVA ou 100 KVA, on utilise un câble pré assemblé en cuivre de 70 mm^2 ;
- Pour les transformateurs de 160 KVA, on utilise un HGE de 95 mm^2 .

1.3.2 Le réseau aérien

Le réseau électrique aérien est construit en câble torsadé

$3 \times 70 \text{ mm}^2 + 54,6 \text{ mm}^2$. Les conducteurs de phase sont en aluminium protégés par une gaine isolante en polyéthylène réticulé tandis que le neutre est en almélec sans gaine isolante et est mise à la terre afin d'éviter les surtensions en cas de rupture du neutre. Le réseau aérien est construit à partir de câbles, de supports et d'armements.

1.3.2.1 Les supports

Selon leur constitution, les supports utilisés dans le réseau BTA présentent une hauteur de 9 à 10 m et se classent en trois (3) catégories. Les supports en bois, en béton, et métallique. Les supports peuvent être simples, jumelés, contrefichés ou haubanés.

1.3.2.2 Les armements

Les supports maintiennent le câble suspendu par l'intermédiaire de l'armement. Le neutre porteur est pincé dans une pince d'alignement puis ancré dans une pince d'ancrage. Ces pinces sont respectivement suspendues à des consoles d'alignement et d'ancrage.

1.3.3 Le réseau souterrain

Le réseau souterrain est en câble HGE $3 \times 95 \text{ mm}^2 + 50 \text{ mm}^2$. Les départs BTA provenant des postes de transformation sont interrompus par un coffret de lotissement à partir desquels sont branchés les clients. Pour les départs vers d'autres destinations, ils sont raccordés à partir des grilles de fausse coupure.

1.4 Le branchement

Le branchement est la structure électrique destinée à relier le réseau de distribution à l'installation intérieure de l'abonné. Il comprend :

- une liaison réseau en câble aérien ou souterrain,
- une protection par fusible CCP pour la protection du réseau de distribution,
- un compteur d'énergie électrique pour enregistrer la consommation du client,
- un disjoncteur pour isoler l'installation et limiter la puissance souscrite et le protéger contre les surintensités.

On distingue trois (3) types de branchements à savoir :

Les branchements aériens ; souterrains et aéro-souterrain

1.4.1 Le branchement aérien

Il est délimité par les connecteurs de raccordement au réseau et les bornes amont du CCP du panneau de comptage. Les câbles de branchement utilisés sont en aluminium de section 16 mm^2 et 25 mm^2 .

1.4.2 Le branchement aéro-souterrain

Il est aussi délimité par les connecteurs de raccordements au réseau et les bornes amont du CCP du panneau de comptage.

Les câbles de branchement sont en :

- cuivre de section 10 mm^2 , 16 mm^2 , 25 mm^2
- aluminium de section 16 mm^2 , 25 mm^2 , 35 mm^2 .

1.4.3 Le branchement souterrain

Il est délimité par un coffret de distribution basse tension et les bornes amont du CCP du panneau de comptage. Les câbles de branchement sont en aluminium de section :

- 16 mm² ; 25 mm² ; 35 mm² pour le branchement individuel
- 50 mm² ; 95 mm² ; 100 mm² pour le branchement collectif.

1.5 La télé-conduite du réseau

Le Bureau Central de Commande (BCC) est une salle de commande qui, par un système informatique permet d'envoyer par onde radio ou par faisceau hertzien des ordres en direction de trois (3) postes. A ces trois (3) postes s'ajoutent les dix (10) postes HTA/BTA et deux appareils de coupures aériens IA2T (Interrupteur Aérien Télécommandé type2).

1.2.3 Le réseau souterrain

Le réseau souterrain est constitué de départs HTA desservant la presque totalité de la ville de Lomé. Les câbles utilisés dans ce réseau sont les câbles imprégnés (CPI) ou synthétique (HN33S23) renfermant les sections suivantes : 70 mm², 150 mm², 240 mm² en aluminium et 50 mm², 90 mm² en cuivre. Mais pour des raisons d'exploitation (densité de charge et bouclage de réseau), les sections retenues sont les suivantes: 150 mm², 240 mm² en aluminium.

L'exploitation du réseau souterrain est aisée sauf sur les départs entre Lomé A et Lomé siège où toute situation anormale doit être résolue le plus vite possible afin d'éviter toutes absences prolongées de tension.

Aujourd'hui le réseau souterrain dessert plus de 80% des postes HTA/BTA et la tendance est à l'élimination du câble papier imprégné (CPI) au profit du câble synthétique qui est beaucoup plus stable, moins coûteux et s'adapte mieux au relief contrairement au CPI.

La figure 1.1 résume les cinq principaux départs qui relient les trois postes en vue de garantir les mouvements de charge en situation de secours.

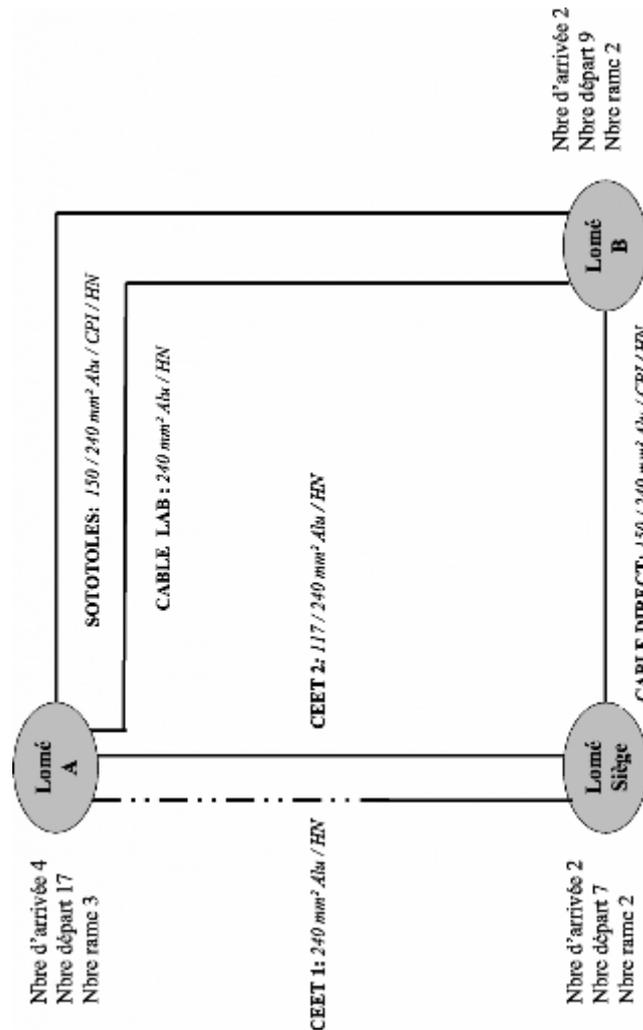


Figure 1.1: Schéma du réseau HTA de Lomé (Câbles principaux)

1.3 Le réseau BTA

Le réseau BTA de Lomé se présente en conducteurs isolés pré assemblé torsadé en aluminium de section 70 mm^2 . Ces conducteurs sont maintenus à une hauteur du sol par des supports de 9 à 10 m de hauteur.

1.3.1 Les postes de transformation HTA/BTA

Le poste de transformation est un ensemble d'appareillages haute et basse tension. Les postes de transformation HTA/BTA sont équipés de :

- un tableau HTA de distribution ;
- un transformateur HTA/BTA dont le rôle est de transformer la moyenne tension en basse tension;
- un tableau BTA (tableau urbain réduit TUR) constitué d'un ensemble de départs monoblocs ;

- un ensemble de protection assuré en amont du transformateur par des fusibles HTA 24KV et en aval par les fusibles HPC du TUR.

On distingue à cet effet deux (2) catégories de poste de transformation :

- les postes cabines maçonnés
- les postes H61

1.3.1.1 Les postes cabines

Ce sont des postes de transformation dont la puissance est comprise entre 160 KVA et 2500 KVA. Ils sont destinés à desservir les milieux urbains et existent sous deux types à savoir :

> les postes classiques : ils sont composés des conducteurs, d'un sectionneur et présentent un degré minimum de sécurité ;

> les postes modernes : ils sont composés d'un tableau HTA, d'un

transformateur et d'un tableau BTA placés en bloc pour les postes préfabriqués ; des jeux de barre, le sectionneur, des conducteurs pour les postes sous enveloppe métallique. Les postes modernes présentent l'avantage d'une meilleure sécurité et d'une mise en place rapide. Ils sont plus utilisés sur le réseau électrique de la CEET.

1.2 Le réseau HTA

Le réseau électrique HTA de Lomé est exploité en 20 kV. Il comprend deux postes de répartitions situés respectivement à Lomé A et Lomé B et un poste d'éclatement à Lomé siège. C'est un réseau composé de 33 départs au total avec 5 départs aériens dont 3 départs à Lomé A et deux (2) départs à Lomé B ; 27 départs souterrains dont 13 départs à Lomé A, 7 départs à Lomé B et 7 départs à Lomé siège et 1 départ aéro-souterrain. Les 3 postes sont connectés entre eux par cinq départs qui sont :

- Départ câble direct reliant Lomé B et Lomé siège en câble papier imprégné (CPI) en aluminium de 150 mm² et en câble synthétique

HN33S23 en aluminium de 240 mm²,

- Départ CEET1 qui relie Lomé A et Lomé siège en CPI HN33S23 alu 240 mm²,

- Départ CEET2 en câble synthétique HN33S23 Alu 240 mm² et almélec 117 mm²,

- Départ SOTOTOLES entre Lomé A et Lomé B en CPI 150 mm² et HN33S23 alu 240 mm²,

- Départ câble LAB entre Lomé A et Lomé B en aluminium de 240 mm².

On note également que l'exploitation du réseau HTA est rendue complexe dans la zone des lignes aériennes avec leurs antennes et leurs parcours dans la brousse.

1.2.1 Les postes de répartition

Le réseau HTA de Lomé comprend deux (2) postes de répartition à Lomé A, Lomé B et un poste d'éclatement à Lomé siège. Les deux postes de répartition sont équipés d'un même type de tableau HTA Merlin Guérin

Fluair F24C à coupure dans le gaz SF6 tandis que le poste d'éclatement est équipé d'un tableau HTA à coupure dans le vide de type Vercors.

Chaque départ est protégé par un disjoncteur, un ensemble de protection contre les défauts triphasés, biphasés et de terre.

1.2.2 Le réseau aérien

Le réseau aérien HTA de Lomé est constitué de cinq (5) départs dont :

- Trois (3) départs pour le poste de répartition de Lomé A à savoir le départ d'Adidogomé, le départ d'Agoegnivé, et le départ de Tsévié.

- Deux (2) départs pour le poste de répartition de Lomé B à savoir le départ Moyennes Entreprises et le départ Kagomé.

Les câbles sont en Almélec et ont des sections suivantes : 54.6 mm² ; 75.5 mm² et 117 mm². Ces câbles se reposent sur divers armements.

Ainsi on rencontre les armements en nappe voûte suspendue, nappe voûte horizontale, drapeau, drapeau alterné, fixé sur des supports.

Les supports sont en bois, en béton et métallique. Mais ces derniers sont en disparition.

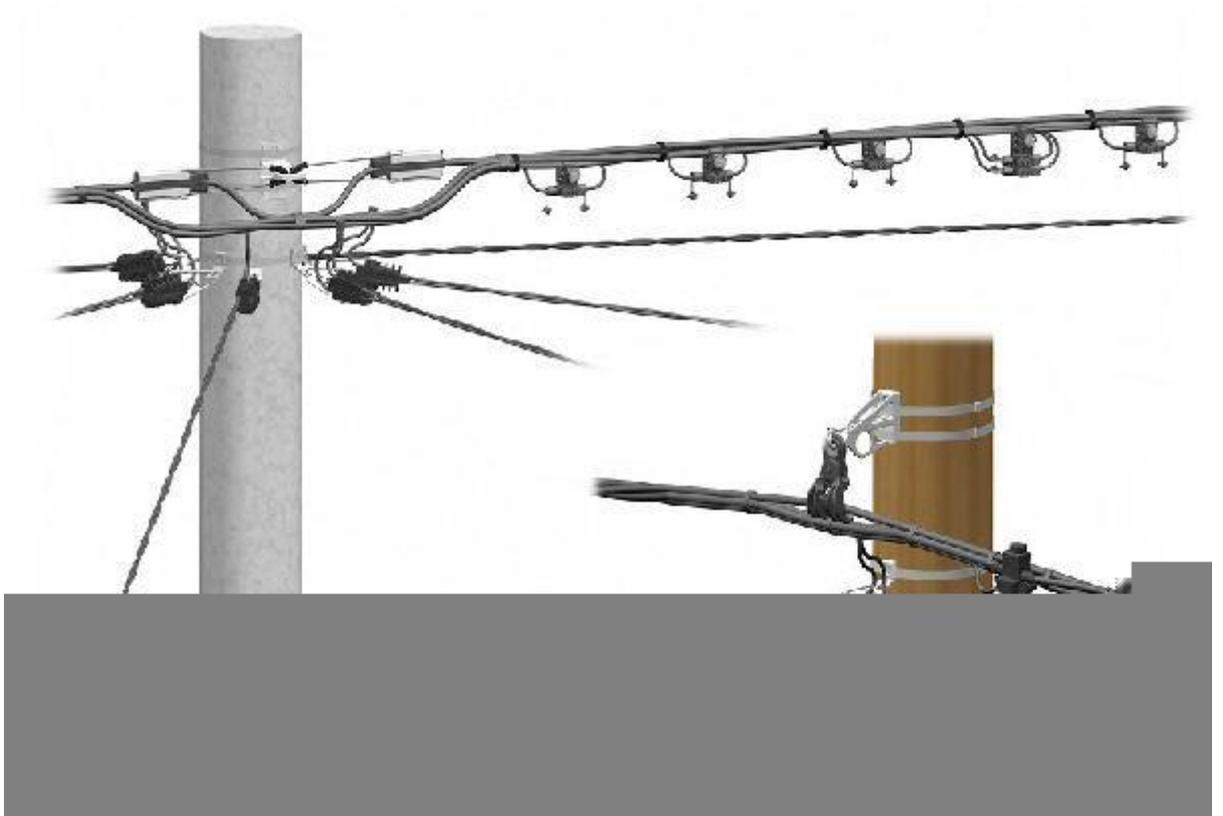
Les interrupteurs aériens à commande manuels (IACM) et les interrupteurs aériens télécommandés type 2 (IA2T) permettent d'effectuer les manoeuvres d'isolement pour les recherches de pannes et des entretiens de type E2 (Entretien des

Equipements), E3 (Entretien des Equipements plus amélioration des Mises à la terre).

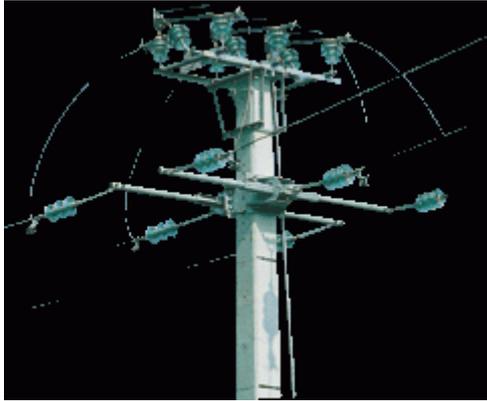
C'est un réseau qui fait la grande partie de son chemin en pleine brousse compliquant la recherche de pannes ; d'où son exploitation complexe.



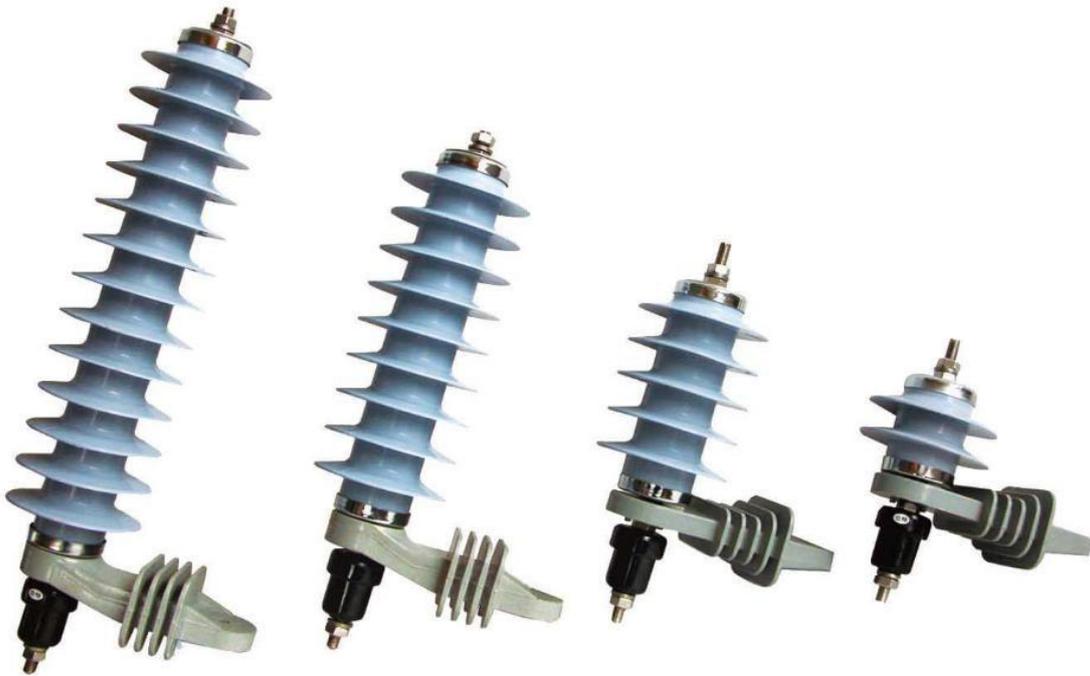




INTERRUPTEUR AERIEN IACM



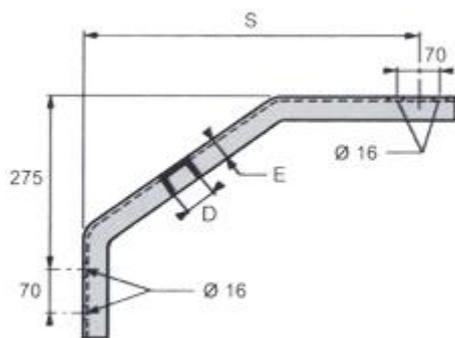
PARFOUDRE



HAUT DE POTEAU



BRAS INCLINE SUSPENDU



Pince d'ancrage

