

DESCRIPTION DU RESEAU ELECTRIQUE DE TRACTION A LA S.N.C.B.

Les trains électriques sont alimentés par l'intermédiaire des pantographes des locomotives au moyen de lignes de contact surplombant les voies. Ces lignes appelées «caténaïres» sont portées sur le réseau belge à une tension continue de 3 000 volts provenant de sous-stations de traction.

Le rôle de telles sous-stations consiste à :

- transformer l'énergie électrique sous tension alternative (p. ex. 70 000 volts) fournie par les distributeurs d'électricité à la tension continue de 3000 volts;
- distribuer cette énergie aux lignes de contact.

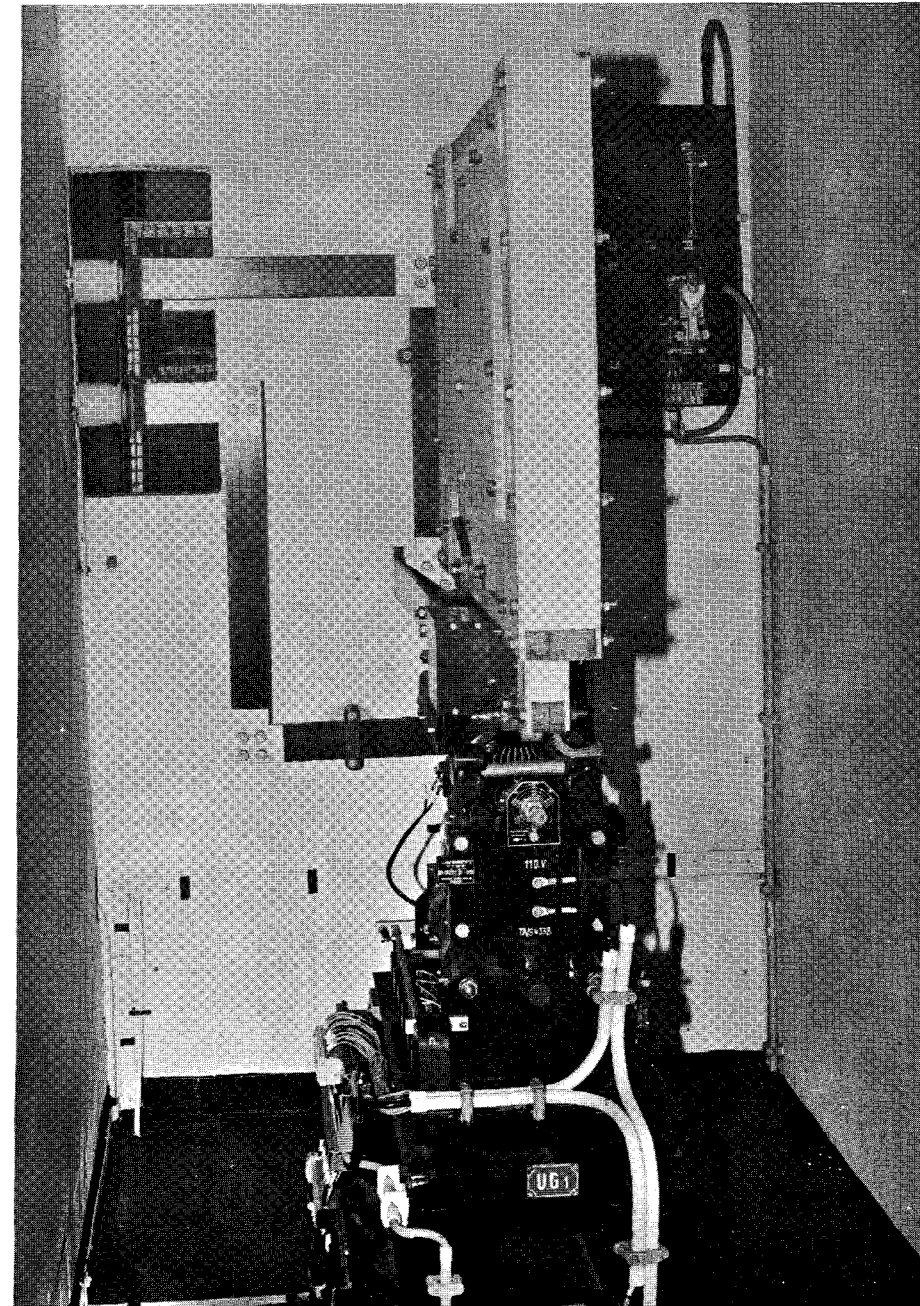
La transformation de l'énergie se fait au moyen de groupes transformateurs-redresseurs triphasés à cellules au silicium. La distribution en est assurée au départ d'un jeu de barres 3 KV par l'intermédiaire de disjoncteurs ultra-rapides (dénommés aussi disjoncteurs de feeders) alimentant chacun une ligne de contact. Ces disjoncteurs ont pour but de pouvoir couper le courant :

- soit volontairement (comme un interrupteur);
- soit automatiquement en cas de défaut survenant en ligne. Ce sont alors des disjoncteurs de protection.

SITUATION DES SOUS-STATIONS

Les sous-stations sont échelonnées tous les 30 à 40 km le long des lignes. Cette distance ainsi que la section utile des caténaires (360 mm^2 de cuivre électrolytique) résultent d'un compromis à réaliser entre d'une part les chutes de tension et les pertes en ligne et d'autre part le coût d'investissement de ces installations fixes.

Elle tient compte aussi que toujours dans le but de diminuer les chutes de tension, on réalise à mi-distance entre deux sous-stations une mise en parallèle des lignes de contact aboutissant à ce point par l'intermédiaire de quatre disjoncteurs de feeder rassemblés dans un poste de sectionnement. Cette mise en parallèle pallie une insuffisance momentanée de courant sur une ligne de contact en réalisant le prélèvement sur la voie voisine moins parcourue (cas d'une voie fort chargée aux heures de pointe).



DIVISION EN SECTEURS

Pour assurer la régularité d'exploitation des lignes électrifiées, il importe de sectionner électriquement les caténaires en un certain nombre de zones qui peuvent être mises hors-tension séparément: les «SECTEURS». De tels sectionnements sont ainsi montés au droit de chaque sous-station et de chaque poste de sectionnement.

Ils réalisent un isolement longitudinal des caténaires tout en assurant la continuité mécanique du chemin de glissement des pantographes. La portion de caténaire de chaque voie ainsi comprise entre deux sectionnements est dénommée «secteur».

DIVISION EN TRONÇONS

Le sectionnement de la caténaire ne suffit pas pour réduire au minimum les entraves au trafic ferroviaire qui pourraient survenir en cas de défaut sur un secteur ou lors de travaux aux caténaires.

Compte tenu des conditions locales (gares, emplacement des liaisons, etc...), le secteur est à nouveau découpé en «TRONÇONS» de quelques kilomètres chacun par des isollements longitudinaux qui, en temps normal, sont court-circuités par des interrupteurs en position fermée. Ces interrupteurs de tronçonnement appelés «interrupteurs T» sont placés au sommet de poteaux-supports des caténaires et sont manoeuvrables en charge.

EXPLOITATION DES LIGNES DE CONTACT

Au tout début de l'électrification, les installations fixes de traction (sous-stations et postes de sectionnement) étaient gardées en permanence par du personnel électromécanicien chargé d'en assurer l'entretien et de procéder aux manoeuvres indispensables à l'exploitation électrique des lignes (mise en service des groupes transformateurs-redresseurs en fonction des puissances demandées, test des lignes affectées d'un défaut par la commande des disjoncteurs de feeders, etc...).

Très vite, il s'est avéré nécessaire de coordonner ces manoeuvres en confiant pour une ou plusieurs lignes déterminées la direction de toutes ces opérations à un seul agent spécialisé apte à prendre à tout moment les mesures adéquates. C'est ainsi qu'apparaît la fonction de «répartiteur E.S.». Elle est assurée par un agent de maîtrise sous la surveillance duquel est placé l'ensemble des installations de traction électrique depuis les arrivées de la haute tension alternative jusqu'aux lignes de contact comprises.

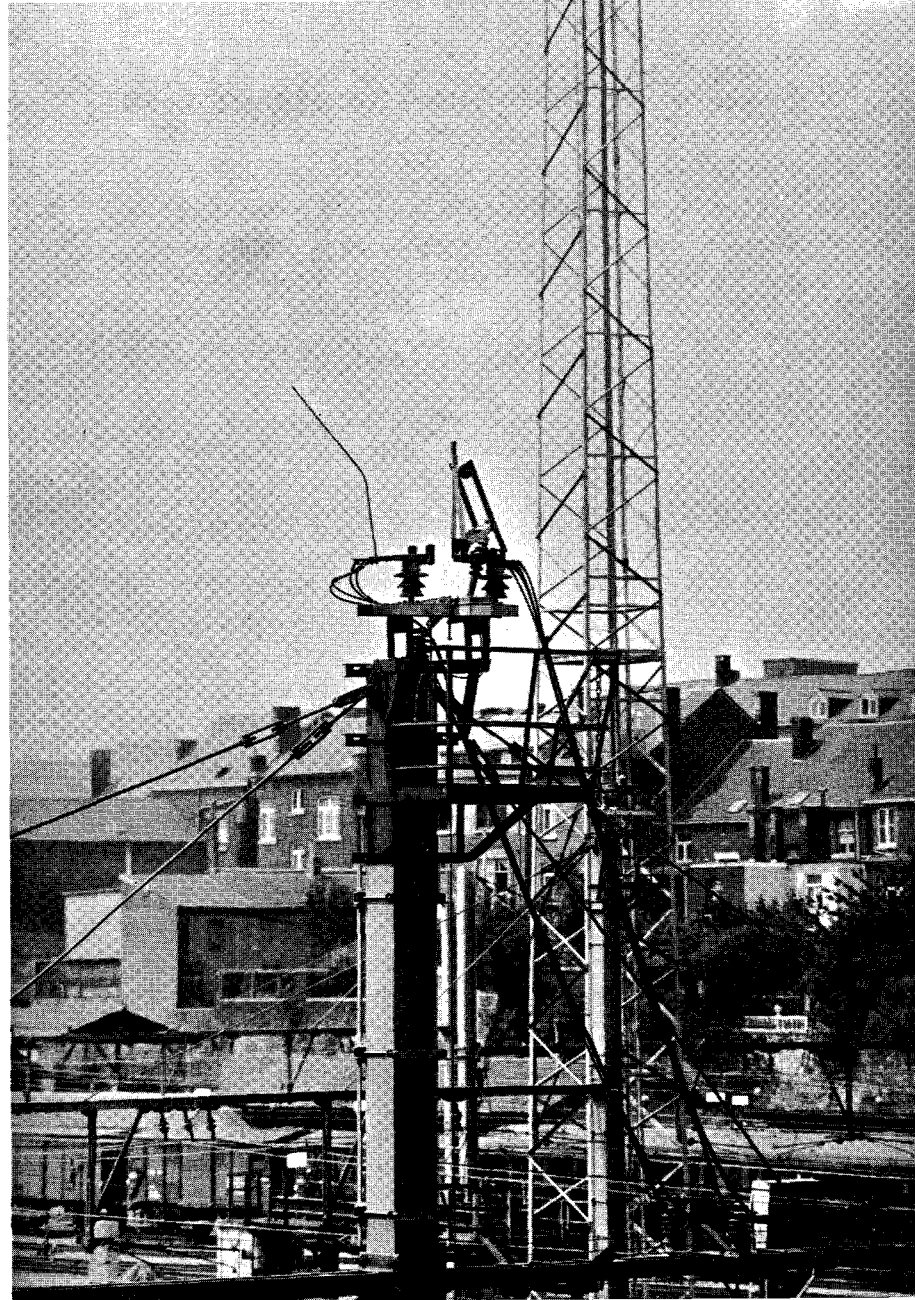
LE POSTE «REPARTITEUR» E.S. DE NAMUR

Le répartiteur E.S. de Namur gère toutes les installations fixes de traction électrique situées dans une zone s'étendant :

- de Watermael à la frontière luxembourgeoise sur les lignes 161 - 162 Bruxelles - Luxembourg avec des antennes vers :
 - la ligne 139: Ottignies - Weert-St-Georges;
 - la ligne 144: Gembloux - Jemeppe-sur-Sambre
- , — la ligne 161 D Louvain-la-Neuve.
- de Jemeppe-sur-Sambre à Sclaigneaux sur les lignes 125 - 130 de Liège à Charleroi.

Ces installations comprennent:

- 260 km de caténaires double voie;
- 6 sous-stations de traction; ,
- 7 postes de sectionnement.



ATTRIBUTIONS DU REPARTITEUR

1. Assurer l'alimentation des lignes de contact par une utilisation convenable des sous-stations, postes de sectionnement et interrupteurs en ligne.

Il dispose à cet effet :

- a) — de la télécommande et du télécontrôle des disjoncteurs et des interrupteurs de tronçonnement;
— du télécontrôle des services auxiliaires des sous-stations et postes de sectionnement;
des signalisations de fonctionnement automatique d'un ou de plusieurs disjoncteurs qui lui sont transmises, le répartiteur peut déduire la présence d'un défaut aux lignes de contact;
par télécommande, le répartiteur peut isoler un tronçon après avoir donné ordre au dispatcher d'interrompre la circulation des trains électriques sous ce tronçon;
- b) — d'un réseau téléphonique spécial qui le relie aux sous-stations, postes de sectionnement, centres d'entretien, postes de signalisation (block) et gares;
— ce réseau permet la transmission rapide : d'une information au répartiteur relative à un éventuel défaut aux installations fixes de traction;

- c) d'un réseau téléphonique de secours auquel sont raccordés des «téléphones SOS», répartis régulièrement le long de toutes les lignes électrifiées (tous les km environ);

tout appel originaire de ces téléphones aboutit au dispatcher qui peut le transférer au répartiteur E.S.

Celui-ci peut ainsi recevoir très vite une information d'un conducteur par exemple sur l'état d'un engin de traction ou sur un éventuel défaut à la caténaire.

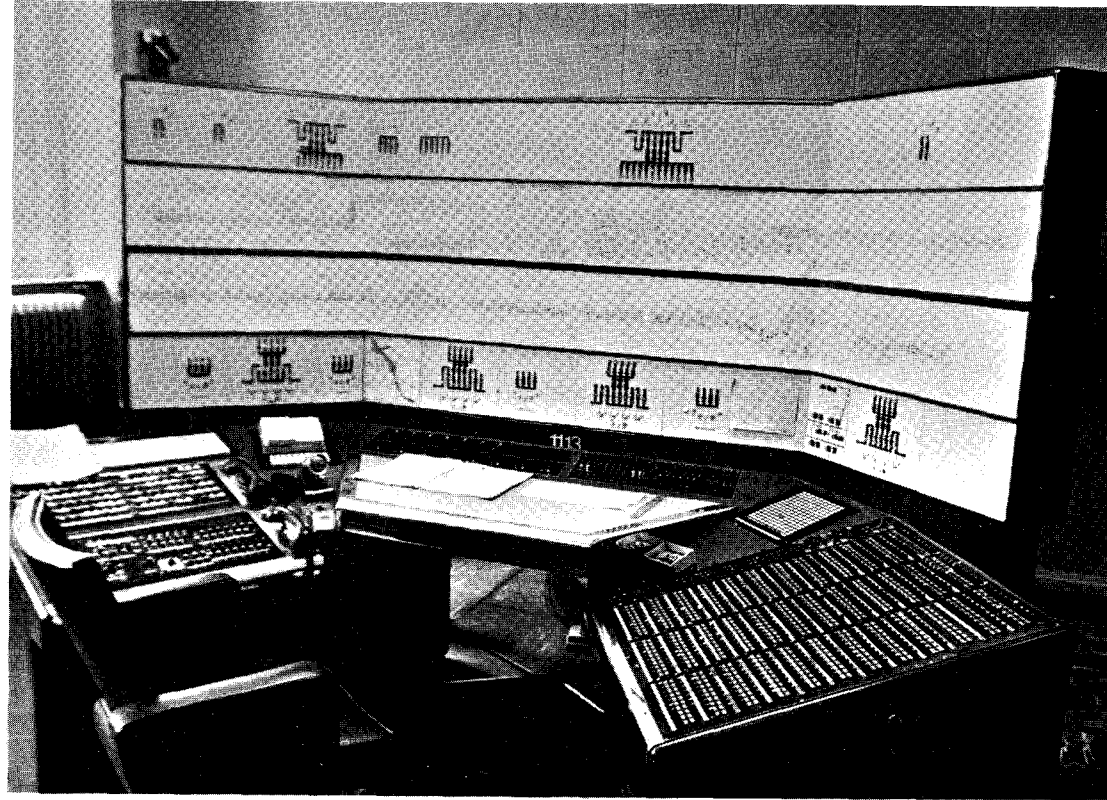
- d) d'un réseau radio pour la relation directe et immédiate avec les autorails et camions des brigades «caténares».

2. Prendre les mesures nécessaires :

- pour la recherche des défauts dans les sous-stations, les postes de sectionnement ou les lignes de contact;
- pour l'isolement des appareils défectueux (dans les sous-stations et postes) ou des tronçons défectueux des lignes de contact.

3. Appeler en service ou à domicile :

- le personnel de desserte des sous-stations et postes de sectionnement;
- ou (et) les brigades «caténares» pour lever un dérangement.



4. Informer le dispatcher de tout incident dans les sous-stations, postes ou lignes de contact qui pourrait influencer la marche des trains.

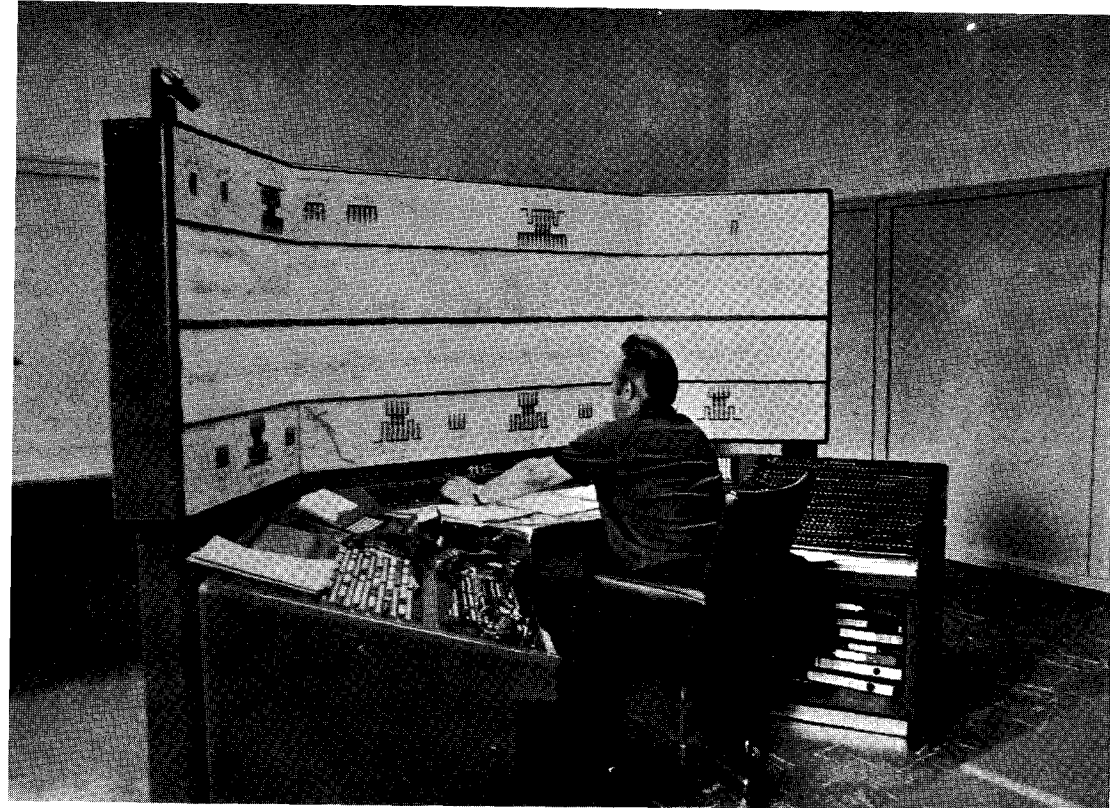
5. Effectuer les manœuvres voulues à la demande du chef de brigade «caténaires» pour isoler électriquement un tronçon sur lequel les travaux d'entretien doivent être réalisés.

Tous les moyens sont, bien sûr, mis en œuvre pour permettre au répartiteur d'accomplir ces tâches dans les plus brefs délais et avec toute la sécurité requise.

On remarque sur le panneau frontal du pupitre de commande et de signalisation :

- la partie centrale consacrée au schéma complet des lignes de contact de la zone;

- les parties inférieures et supérieures reprenant le schéma "avec feux de signalisation des sous-stations et postes de sectionnement échelonnés tout au long des lignes.



Sur le pupitre sont disposées les commandes :

- le panneau de droite centralise tous les boutons de commande des interrupteurs T;
- le panneau central comprend les clés des appareillages des sous-stations et postes de sectionnement;
- le panneau de gauche rassemble toutes les clefs de commande des circuits téléphoniques et du réseau radio.

Le répartiteur participe ainsi avec les dispatchers à la régularité et à la sécurité du service des trains.