

BULLETIN TECHNIQUE

TRIMESTRIEL

DE L'UNION PROFESSIONNELLE
DES INSPECTEURS TECHNIQUES ET DES CHEFS DE SECTION
DES CHEMINS DE FER BELGES

La reproduction des articles est réservée. — La responsabilité
des auteurs est seule engagée quant au texte des articles.

Alimentation simplifiée et économique des cabines de signalisation électro-mécanique.

Il existe, sur notre réseau, 5 stations pourvues d'une signalisation électro-mécanique: *Vertrijck*, *Blandain*, *Ghislenghien*, *Bassilly* et *Bierghes*. Les aiguillages et les signaux y sont actionnés à distance, les uns mécaniquement, les autres électriquement, les leviers et les manettes étant concentrés dans une seule et même cabine centrale.

C'est la grande distance à laquelle se trouvent certains aiguillages et les signaux correspondants qui justifie la manœuvre électrique.

Nous donnons (fig. 1), la disposition des voies et des signaux de la station de *Vertrijck* ainsi que des bâtiments affectés à la signalisation (cabine des signaleurs, local des batteries d'accumulateurs, local des appareils de charge de ces batteries).

Les aiguillages et les signaux actionnés électriquement sont indiqués par des hachures.

En cabine, le bâti mécanique et le bâti électrique sont juxtaposés de façon à pouvoir réaliser les enclenchements dans une table commune.

En campagne, la manœuvre des aiguillages et des signaux se fait, mécaniquement par transmissions à double fil, ou électriquement par moteurs comme dans les cabines exclusivement électriques.

Ces moteurs sont alimentés par une batterie de 68 éléments d'accumulateurs groupés en série (136 volts, 60 AH.).

Une seconde batterie de 68 éléments de même capacité, groupés en série-parallèle (34 volts) est utilisée pour le contrôle. Jusqu'à ces derniers temps, la charge de ces deux batteries s'effectuait périodiquement au moyen d'un redresseur à vapeur de mercure; en outre, un groupe électrogène avec moteur à essence permettait de parer à une panne de courant du réseau où à une avarie du redresseur.

Bâti électrique.

1	✓
2	✓
3	•
4	•
5	•
6	✓
7	✓
8	✓

Bâti mécanique.

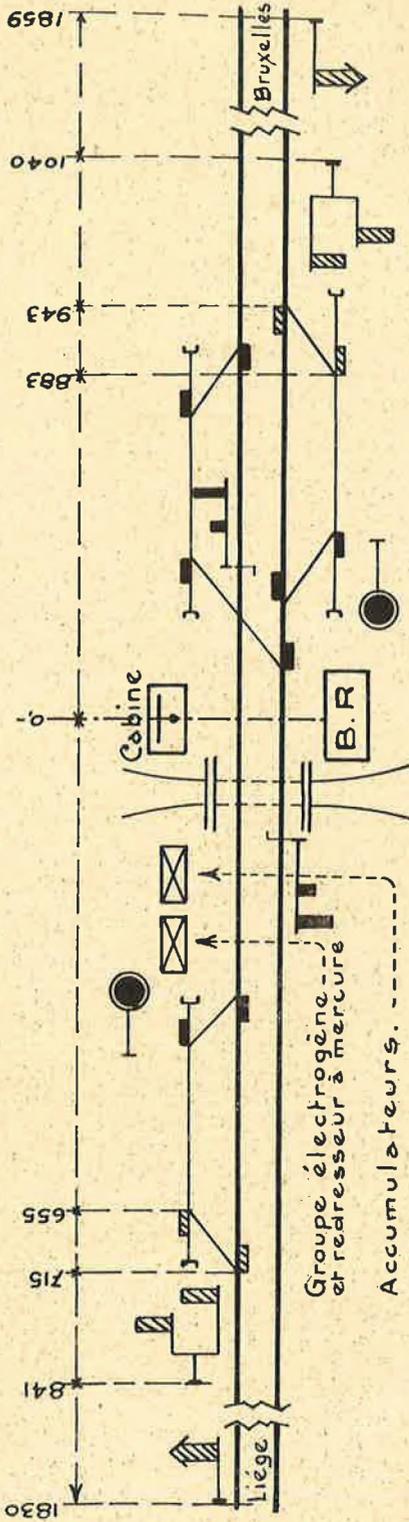
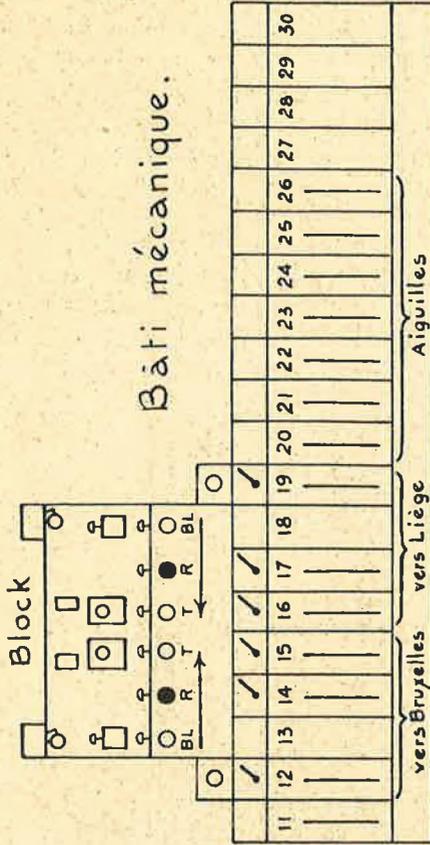


Fig. 1. — Station de Verrijk.

La figure 2 montre l'ensemble de ces appareils à l'intérieur du petit bâtiment qui les abritait.

* * *

A l'occasion d'un examen approfondi du service assuré par l'électricien chargé de l'entretien du poste électro-mécanique de Verrijck, l'attention

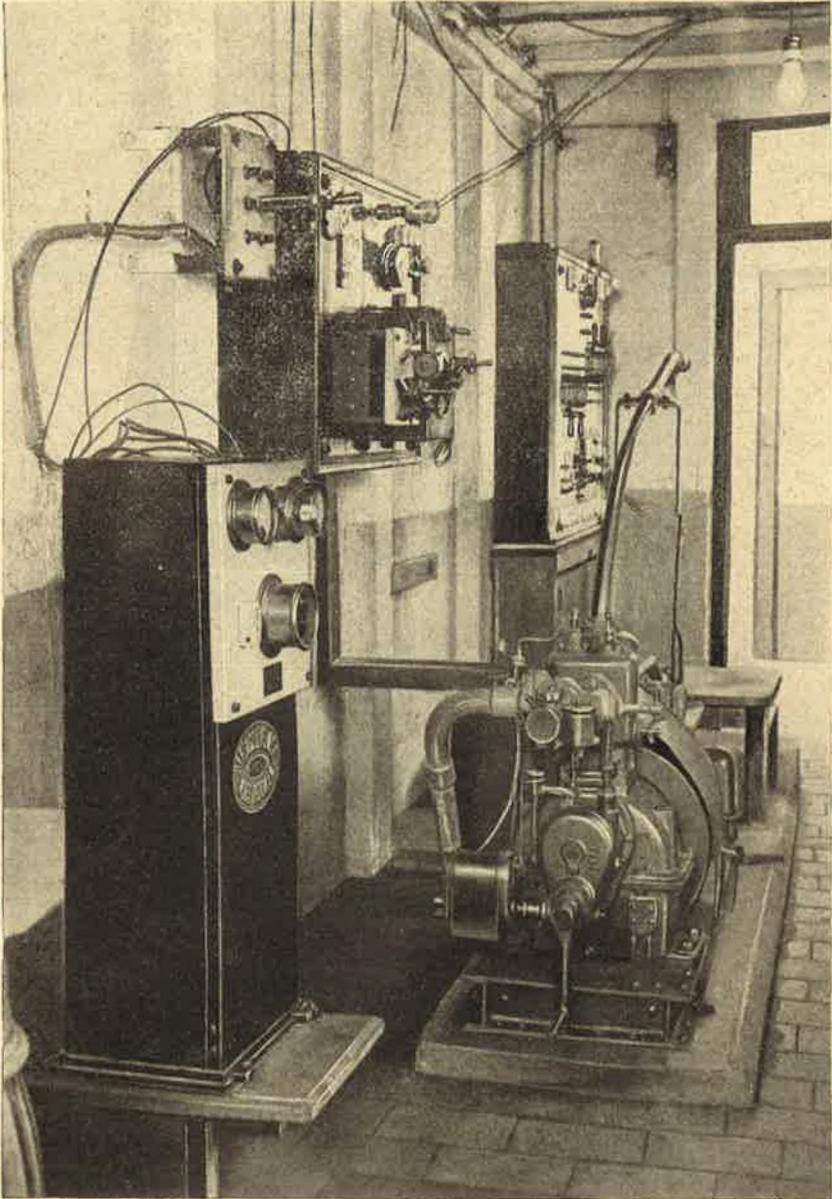


Fig. 2. — *Installation supprimée.*
Groupe électrogène. — Chargeur à vapeur de mercure. — Tableaux, etc.

avait été attirée sur le temps relativement considérable consacré à la charge des batteries d'accumulateurs.

En effet, cette opération exigeait la présence de l'agent en question, une fois par semaine, pendant 6 heures, non compris le déplacement.

Or, un calcul rapide du débit journalier des batteries montrait qu'il était possible de remplacer les charges périodiques à forte intensité (6 à 8 ampères), par la charge « en tampon », à faible régime (0,1 ampère pour la batterie de travail et 0,5 ampère pour la batterie de contrôle), moyennant une transformation simple et peu coûteuse des installations.

C'est cette transformation, réalisée récemment et qui fonctionne d'une façon parfaite, que nous allons décrire brièvement.

En présence des résultats obtenus à Vertrijck, le même dispositif sera appliqué prochainement aux quatre autres stations pourvues d'une signalisation électro-mécanique.

* * *

La nouvelle installation de Vertrijck se compose simplement de deux nouveaux tableaux de charge A et B placés dans la cabine des signaleurs et branchés sur le courant d'éclairage (130 volts alternatif).

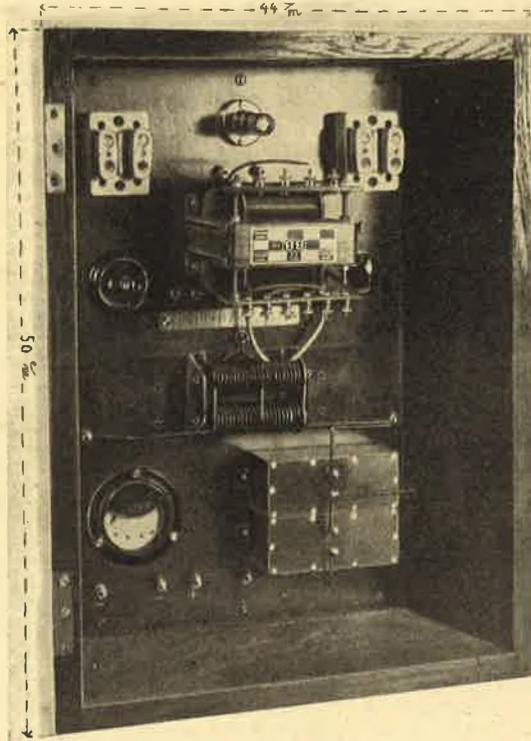


Fig. 3. — Installation nouvelle. - Tableau A.

Ces deux tableaux, mesurant chacun 0,50 m. \times 0,40 m., remplacent tous les appareils qu'on voit sur la figure 2. Le local qui les abritait, devenu inutile, peut être supprimé. Quant à l'électricien, il n'a plus à s'occuper de la charge, qui se fait automatiquement, si ce n'est pour en contrôler de temps en temps le régime, contrôle d'ailleurs déjà assuré journalièrement par les signaleurs.

Tableau A. (fig. 3). — Ce tableau, monté à l'atelier des signaux d'Etter-

beek, fournit le courant redressé pour la charge en série des 68 éléments de la batterie de travail.

Il comprend :

a) Un transformateur au secondaire duquel des prises sont prévues pour 125, 25, 25, 25, 25 volts, de façon à obtenir, grâce à un rhéostat de 250 ohms, toute la série des tensions de 0 à 225 volts.

Les enroulements sont calculés pour un débit maximum de 250 milliam-pères.

b) Deux redresseurs au sélénium, montés en parallèle; ces redresseurs sont du type nouveau dont il a été parlé page 8 du *Bulletin Technique* n° 60 du 15 mars dernier.

Chacun de ces redresseurs est prévu pour un débit maximum de 60 milliampères; pour le cas où ce maximum devrait être dépassé, même temporairement, un troisième redresseur peut être ajouté aux deux premiers. Ces redresseurs fonctionnent en « doubleur de tension », suivant le schéma figurant à la page 12 du *Bulletin Technique* n° 60 précité.

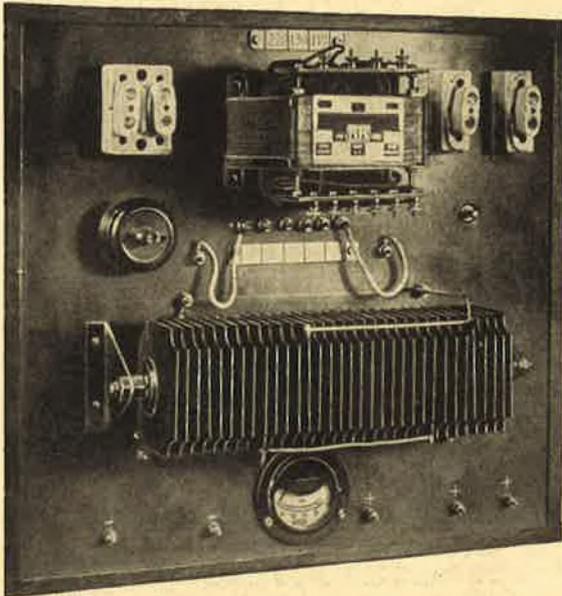


Fig. 4. — Installation nouvelle. - Tableau B.

Toutefois, les deux condensateurs de 2 M.F. sont remplacés par des condensateurs de 8 M. F.

c) Les fusibles, l'interrupteur et un ampèremètre.

Ce montage en doubleur de tension fonctionne d'une façon parfaite. A titre de comparaison, les tableaux destinés aux autres stations seront montés « en pont », les uns avec des redresseurs au sélénium, les autres avec des redresseurs oxy-métal.

Tableau B (fig. 4). — Ce tableau, également monté à l'atelier d'Etterbeek, fournit le courant redressé pour la charge des 17 éléments de la batterie de contrôle. L'ancienne batterie de contrôle comportait 68 éléments comme la batterie de travail, mais groupés en série-parallèle ($4 \times$

17). On en a supprimé 51 devenus inutiles, la capacité des éléments étant suffisante pour parer à une panne de courant de plusieurs jours. Toutefois, 7 de ces éléments disponibles sont tenus en réserve, en prévision du remplacement prochain des aiguillages ordinaires par des aiguillages élastiques, dont la manœuvre exigera le renforcement du voltage de la batterie de travail.

Le tableau B comprend :

a) Un transformateur dont le secondaire, est également à prises multiples donnant 4, 1, 33, 2, 2 volts, de façon à obtenir, grâce à un rhéostat de 10 ohms, la série des tensions nécessaires de 33 à 42 volts.

Les enroulements sont prévus pour un débit maximum de 1,5 ampère ; en régime normal, ils n'en débitent que le tiers.

b) Un redresseur oxy-métal, monté en pont, suivant le schéma figurant page 10 du *Bulletin Technique* n° 60. Il peut débiter 1,5 ampère.

c) Les fusibles, l'interrupteur, un ampèremètre.

Installation. — Les deux tableaux A et B, accompagnés d'un panneau portant deux voltmètres, l'un de 200 volts monté sur la batterie de travail et l'autre de 50 volts monté sur la batterie de contrôle, sont placés dans la cabine des signaleurs.

Ces derniers ont pour mission de relever une fois par jour et de consigner dans un carnet, les indications des deux ampèremètres et des deux voltmètres. Le chef de station exerce, de son côté, un contrôle à ce sujet au moment de ses visites dans la cabine.

En cas d'interruption du courant du réseau ou de chute anormale de la tension des batteries, l'électricien doit être prévenu immédiatement.

Surveillance et entretien.

Les prestations de l'électricien sont désormais réduites à l'entretien périodique des batteries et au réglage du débit des redresseurs. Ces prestations sont devenues peu assujettissantes, vu le faible régime de charge qui supprime presque complètement le dégagement gazeux dans les accumulateurs. De ce côté, l'économie se traduit par un gain hebdomadaire d'une journée.

Ce n'est d'ailleurs pas la seule économie réalisée puisque les deux tableaux de charge qui constituent toute la nouvelle installation et dont le prix total n'atteint pas 2.200 frs, remplacent les anciens appareils coûteux (redresseur à mercure, groupe électrogène, tableaux, etc.), ainsi que le bâtiment qui les renferme. D'autre part, nous avons vu que la batterie de contrôle de 68 éléments est réduite à 17.

Au point de vue consommation de courant du réseau, il y a équivalence (1,6 kw. en 24 heures).

* * *

Cet exposé montre les avantages de la nouvelle installation, qui constitue une application intéressante des redresseurs secs utilisés pour la charge en tampon des accumulateurs.

G. BANEUX.

Inspecteur technique principal.