BnF Gallica

Revue générale des chemins de fer (1924)

Source gallica.bnf.fr / Ecole nationale des ponts et chaussées

{BnF Gallica

Revue générale des chemins de fer (1924). 1936/09/01.

1/ Les contenus accessibles sur le site Gallica sont pour la plupart des reproductions numériques d'oeuvres tombées dans le domaine public provenant des collections de la BnF. Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n°78-753 du 17 juillet 1978 :
- La réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur et notamment du maintien de la mention de source.
- La réutilisation commerciale de ces contenus est payante et fait l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.

CLIQUER ICI POUR ACCÉDER AUX TARIFS ET À LA LICENCE

2/ Les contenus de Gallica sont la propriété de la BnF au sens de l'article L.2112-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

3/ Quelques contenus sont soumis à un régime de réutilisation particulier. Il s'agit :

- des reproductions de documents protégés par un droit d'auteur appartenant à un tiers. Ces documents ne peuvent être réutilisés, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.
- des reproductions de documents conservés dans les bibliothèques ou autres institutions partenaires. Ceux-ci sont signalés par la mention Source gallica.BnF.fr / Bibliothèque municipale de ... (ou autre partenaire). L'utilisateur est invité à s'informer auprès de ces bibliothèques de leurs conditions de réutilisation.

4/ Gallica constitue une base de données, dont la BnF est le producteur, protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

5/ Les présentes conditions d'utilisation des contenus de Gallica sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

6/ L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur, notamment en matière de propriété intellectuelle. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

7/ Pour obtenir un document de Gallica en haute définition, contacter **reutilisationcommerciale@bnf.fr**.

LES CHEMINS DE FER A L'ÉTRANGER

Le nouveau poste d'enclenchements de Syracuse (U. S. A.) (1)

Le New-York Central a installé à Syracuse (U. S. A.) un nouveau poste électrique qui présente plusieurs particularités intéressantes en ce qui concerne l'alimentation électrique, l'établissement des canalisations et la détection automatique des mises à la terre.

Le nouveau poste électrique de Syracuse remplace un poste électro-pneumatique qui datait de 1903. Le nouveau poste commande 28 aiguilles et 46 signaux. Il possède un râtelier de 80 leviers, dont 63 actifs et 17 en réserve.

L'enclenchement d'approche est appliqué à tous les itinéraires à grande vitesse et peut être annulé par un dispositif à commande manuelle à mouvement d'horlogerie temporisé à 2 minutes.

La table de manœuvres porte, au-dessus de chaque levier, une petite fenêtre en verre dépoli sur laquelle est inscrit le N° du levier. Une petite lampe, placée derrière le verre dépoli, l'illumine, s'il s'agit d'une aiguille, lorsque le levier est déverrouillé et peut par suite être manœuvré, et, s'il s'agit d'un signal, pendant toute la durée de son effacement.

***

En temps normal, les moteurs d'aiguilles sont alimentés en courant continu 110 V, directement par un redresseur à mercure d'un nouveau type établi pour 120 V, 30 A. Une batterie d'accumulateurs de 100 éléments de 150 Ah sert de secours en cas de défaillance du courant alternatif ou du redresseur. Un dispositif spécial, que la note décrit en détail, assure la mise en route automatique du redresseur.

***

Une des particularités les plus intéressantes du nouveau poste est l'emploi des câbles aériens sous plomb pour les canalisations principales. Chacun de ces câbles a environ 0,05 m de diamètre et pèse 6 kg par mètre. Ainsi que l'indiquent les fig. 1 et 2, chaque câble est suspendu à un câble porteur. Les poteaux en béton armé supportant ces canalisations sont distants au maximum de 10,5 m.

Fig. 1.

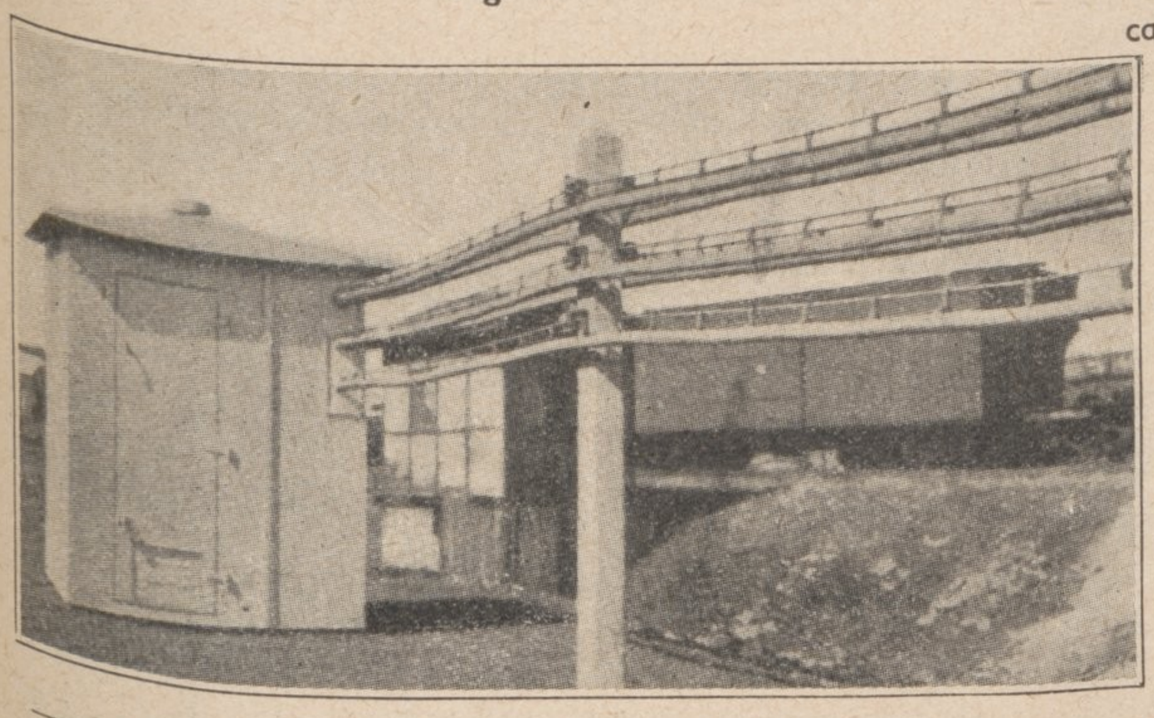
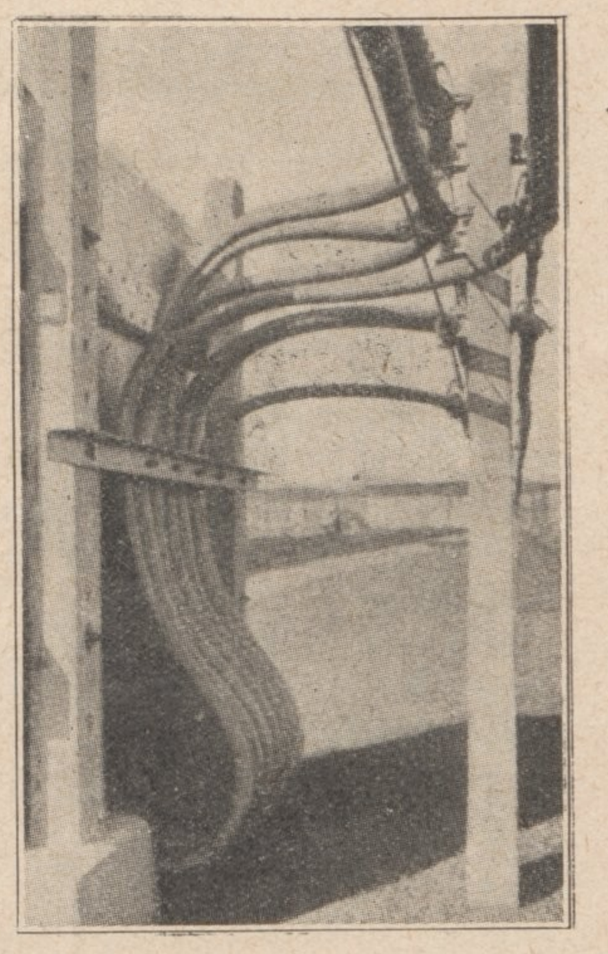


Fig. 2.



A chaque extrémité de la zone commandée par le poste est installée une guérite en métal soudé de 1,80 m × 3 m, dans laquelle sont renfermés les appareils et une batterie d'accumulateurs de deux séries de 18 éléments en parallèle, pour l'alimentation de secours des circuits de ligne et de la signalisation.

Entre ces guérites et les appareils en campagne, les canalisations sont installées en tranchées, enterrées au moins à 0,40 cm de profondeur. Des plaquettes de fonte encastrées dans le sol repèrent l'emplacement de ces canalisations.

***

Deux dispositifs sont installés dans le poste pour déceler automatiquement les mises à la terre, soit sur l'alimentation à haute tension (110 V) des moteurs d'aiguilles soit sur les circuits à basse tension (15 V).

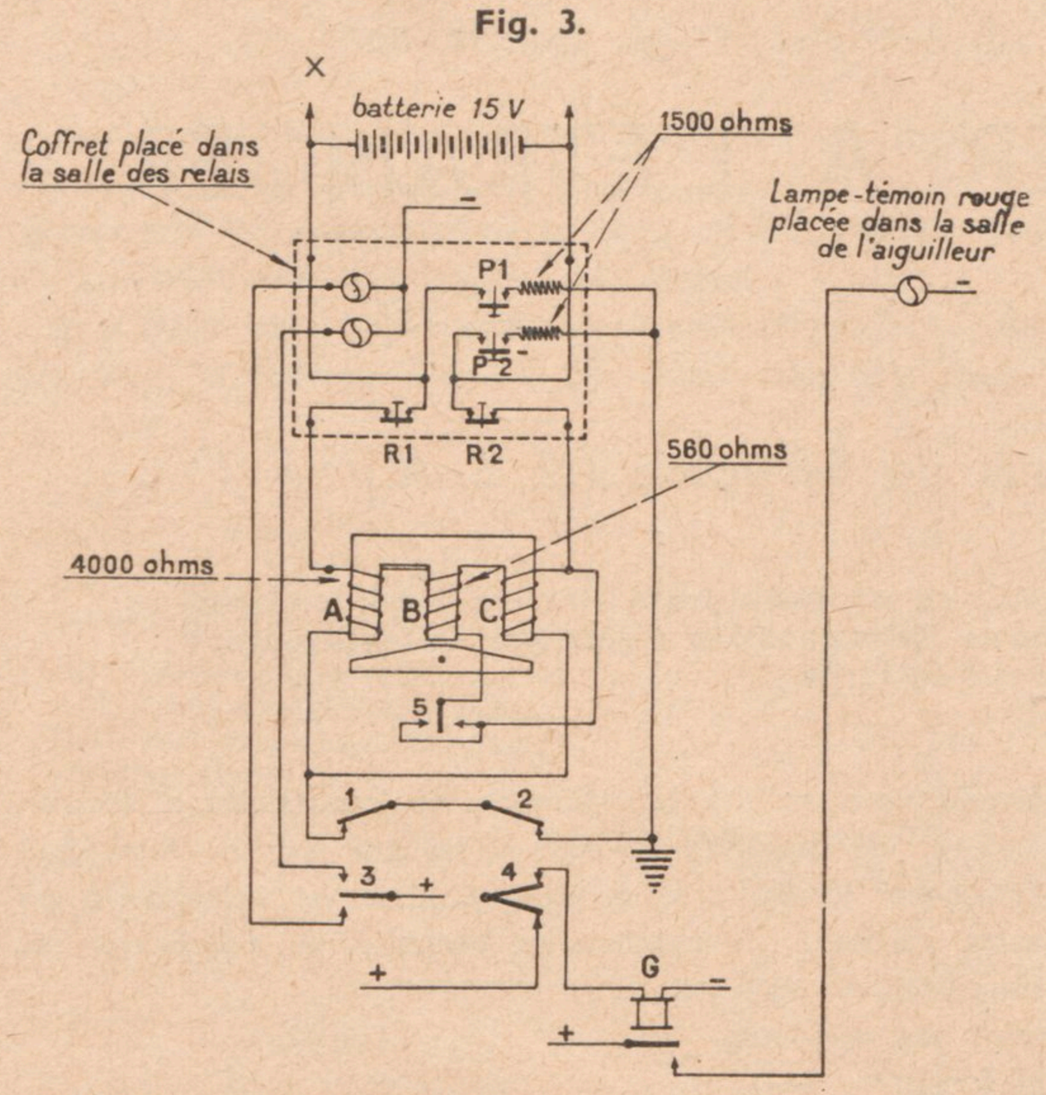
La figure 3 donne le schéma du montage du dispositif pour l'alimentation à basse tension. Le dispositif, pour l'alimentation à 110 V, est analogue. L'élément essentiel est un relais à 3 enroulements A, B, C, les enroulements A et C, de sens inverses, ayant chacun une résistance de 4 000 ohms, tandis que l'enroulement B a seulement une résistance de 560 ohms. En temps normal, les contacts occupent la position indiquée sur le schéma, les enroulements A et C sont parcourus par des courants égaux et de sens contraire fournis par la batterie, aucun courant ne passe dans l'enroulement B et l'armature est en équilibre. Les contacts 3 et 5 occupent leur position intermédiaire et ne laissent passer aucun courant. Les contacts 4 (disposés de manière que l'un ou l'autre se coupe lorsque l'armature bascule dans un

(1) D'après « **Railway Signaling** » — Janvier 1936.

Source gallica.bnf.fr / Ecole nationale des ponts et chaussées

sens ou dans l'autre) sont établis de manière à exciter le relais G et la lampe rouge de contrôle, placée sous les yeux de l'aiguilleur est éteinte. Si une

Fig. 3.



mise à la terre se produit, par exemple sur le fil X, l'enroulement A est court circuité par cette mise à la terre et l'équilibre de l'armature est détruit, celle-ci étant attirée par l'enroulement C. Le mouvement de l'armature coupe le contact 2 et établit par contre en 5 un contact qui, mettant en circuit l'enroulement B, maintient le collage de l'armature. Le mouvement de l'armature coupe en même temps l'un des contacts 4, ce qui désexcite le relais G et allume la lampe rouge de contrôle. Le contact 3, qui a suivi également le mouvement de l'armature, allume dans la salle des relais une lampe témoin correspondant à la polarité de la terre décelée.

Lorsque l'aiguilleur voit s'allumer la lampe rouge de contrôle, il doit noter la manœuvre qu'il vient d'effectuer et prévenir sans délai le service d'entretien. L'agent d'entretien, suivant la polarité indiquée par la lampe témoin allumée, appuie sur l'un des boutons poussoirs R1 ou R2. Si, ce bouton poussoir une fois abandonné, aucune lampe témoin ne se rallume, c'est que la mise à la terre affectait un circuit qui n'est plus en charge. Il suffit alors de demander à l'aiguilleur de recommencer la manœuvre pour reproduire l'allumage et permettre les recherches utiles. Le dispositif peut déceler une terre de 7 000 ohms.

Des boutons poussoirs P^1 et P^2 permettent de mettre à la terre l'un ou l'autre des pôles de la batterie, par l'intermédiaire d'une résistance de 1 500 ohms et de vérifier le bon fonctionnement du dispositif en dehors de toute mise à la terre réelle.

VINOT.

Ingénieur principal,
Chef du Service des Études de l'Exploitation des Chemins de fer de l'Est.

Le nouveau système téléphonique par courants porteurs à haute fréquence de la Compagnie del Norte (1)

L'installation qui vient d'être mise en service a pour but de créer, entre Madrid et Léon ou Miranda (distance 800 km), une relation téléphonique directe sans pose de nouvelle ligne, en utilisant le circuit existant depuis 1923 pour le téléphone à appel sélectif du Dispatching.

Le problème à résoudre a été assez complexe, en particulier du fait que le circuit du Dispatching présente des dérivations à chaque poste intermédiaire.

Le dispositif est analogue à celui qui est utilisé par les Chemins de fer Suédois sur un parcours de 211 km entre Ange et Vännäs. Il comprend à chaque point de départ un poste à lampes, émetteur de courant porteur à haute fréquence (5 000 périodes dans un sens, 10 000 périodes dans l'autre), à chaque station intermédiaire des filtres séparant les courants à haute et basse fréquences et à chaque poste récepteur des filtres analogues et un équipement à lampes destiné à ramener la communication téléphonique à son état primitif.

Les résultats obtenus ont donné entière satisfaction. Un système spécial permet de maintenir constant le niveau de la réception, quel que soit l'état de la ligne. Une interruption de l'un des conducteurs sur une longueur de plusieurs mètres permet même de continuer la conversation à haute fréquence, alors que celles à basse fréquence sont totalement interrompues.

V.

Les arbres vilebrequins en acier moulé dans les moteurs à combustion interne (2)

On n'avait jusqu'ici que peu de renseignements sur la valeur des fatigues de torsion et de flexion d'un arbre vilebrequin. On a donc commencé par faire, à l'aide d'une machine spéciale décrite et illustrée dans l'article, des essais de **torsion** sur des arbres vilebrequins en acier forgé de moteurs d'automobiles à 4 cylindres.

On a essayé ainsi 3 arbres vilebrequins représentés sur les figures 4 à 6.

Le métal était à peu près le même (acier C 45.61) ; on a indiqué dans le tableau ci-dessous les résultats obtenus au cours d'essais de torsion :

Forme	Tourillon	Diamètre de tourillon mm	Métal	Limite de fatigue à la torsion 7 kg/mm²
A (Fig. 4)	creux	48	C 45.61	8 à 8,3
B (Fig. 5)	plein	44,5	voisin de C 45.61	8,3 à 8,5
C (Fig. 6)	creux	46	C 45.61	8,3 à 8,5

(1) D'après **Ferrocarriles y Tranvias** — Avril 1936.

(2) **Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure, 4 Janvier 1936.** Article de MM. A. Thum et K. Bandow (Darmstadt):