{BnF Gallica

Le Génie civil. Revue générale des industries françaises et étrangères...

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

{BnF Gallica

Le Génie civil. Revue générale des industries françaises et étrangères.... 1932/01/16.

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**.

abandonne sa charge au potentiel qu'elle aura alors. A ce moment, l'armature mobile de l'autre condensateur abandonne aussi sa charge au collecteur E.

Une telle machine peut d'ailleurs être auto-excitatrice. Il suffit pour cela, une fois la machine amorcée, de relier chacun des chargeurs à un collecteur par un conducteur médiocre. Une simple ficelle joue très bien ce rôle. Grâce au mica qui recouvre les chargeurs du côté du plateau et possède des propriétés rémanentes remarquables, la machine peut rester chargée plusieurs jours, et se réamorcer d'elle-même.

Avec cette machine tournant à la vitesse de 1 600 t/mn, il a été possible d'obtenir des étincelles de 32 cm entre boules de 26 cm de diamètre, ce qui représente une différence de potentiel de 500 000 volts environ, et, avec des boules de plus petit diamètre, des étincelles de 65 cm, c'est-à-dire de même longueur que celles que l'on obtient avec la plus grande machine d'Helmholtz réalisée.

Ces résultats constituent toutefois un plafond, et les pertes correspondantes de la machine sont telles, qu'elle fonctionne alors à puissance nulle. Sans imposer à la machine un régime aussi excessif, on peut obtenir, entre des boules de 11 cm de diamètre, des étincelles de 26 cm correspondant à une tension de 300 000 volts. La puissance maximum atteinte avec la machine est de 24 watts sous 200 000 volts.

La machine de Wimshurst, du Conservatoire national des Arts et Métiers, donne une tension maximum de 120 000 volts à puissance nulle, et une puissance maximum de 0,7 watt pour une tension de 70 000 volts. Ses plateaux, qui tournent en sens inverse à raison de 600 t/mn, ont 47 cm de diamètre.

Si l'on compare les résultats obtenus avec les deux machines, on voit que celle de M. Chaumat permet d'obtenir une tension triple et une puissance 34 fois plus forte que celle de Wimshurst.

Dispositif de sécurité pour les aiguilles de voies ferrées manœuvrées électriquement.

Le dispositif que nous décrivons ci-dessous, et qui est construit par la Compagnie générale de Signalisation, est déjà employé sur le réseau de l'Etat ; il est destiné à assurer la sécurité de la manœuvre des aiguilles actionnées par moteurs à courant continu sous 110 volts.

Manœuvre de l'aiguille. — Le moteur de commande M est du type série à deux inducteurs, l'un gauche, l'autre droit ; il est commandé à distance par un levier muni de contacts destinés à

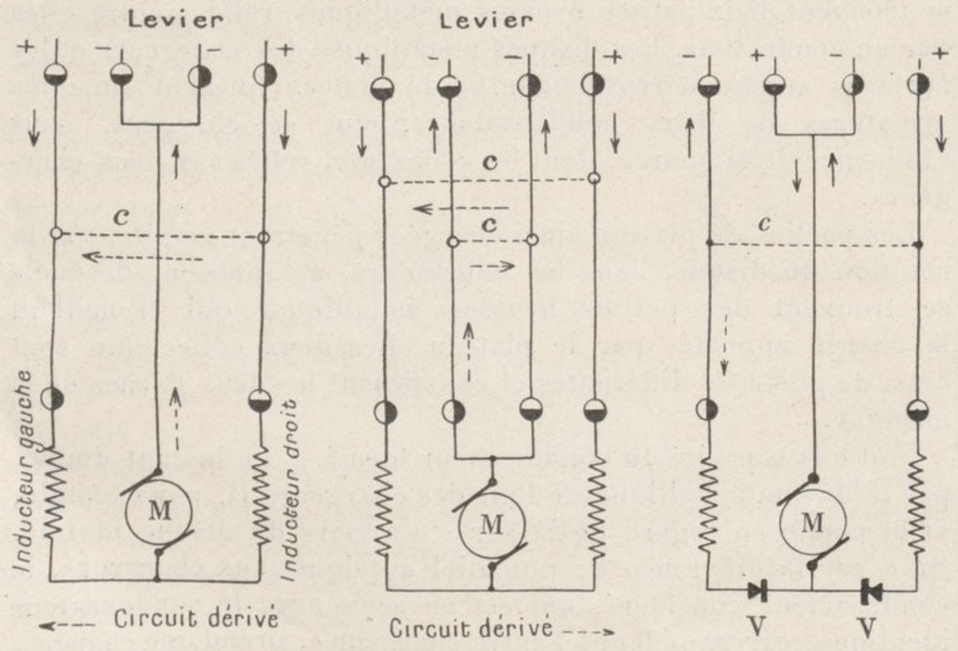

Fig. 1. — Commande à trois fils.

Fig. 2. — Commande à quatre fils.

Fig. 3. — Commande avec dispositif de sécurité.

assurer l'envoi dans le bobinage de l'inducteur du courant correspondant au sens de rotation du moteur que l'on désire obtenir pour manœuvrer l'aiguille.

Comme l'indiquent les figures 1 et 2, les fils de commande peuvent être, soit au nombre de trois (un fil correspondant à chaque sens de rotation du moteur, plus un fil de retour commun), soit au nombre de quatre (deux fils correspondant à chaque sens de rotation du moteur).

Ces fils sont réunis en un câble armé isolé au caoutchouc et sous plomb, et enterré ou placé en caniveau.

Battement de l'aiguille. — Si un défaut d'isolement se manifeste, en un point quelconque du câble, entre les conducteurs, des contacts *c* peuvent se produire entre ceux-ci et constituer des circuits dérivés donnant naissance à des courants de sens favorable à la mise en marche intempestive du moteur, alternativement dans l'un et l'autre sens, et capables de produire ce que l'on appelle le « battement » de l'aiguille. Si l'aiguille est abordée en pointe à ce moment par un train, un déraillement est à redouter.

Il est à noter que la commande à quatre fils est utilisée pour éviter le fil de retour commun de la commande à trois fils : elle diminue les chances d'incident, mais elle ne les supprime pas.

Dispositif de sécurité. — Il comporte (fig. 3) l'emploi d'une commande à trois fils, avec interposition, entre l'induit du moteur M et chacun des inducteurs, d'une valve oxymétal V, du type que nous avons déjà décrit dans le *Génie Civil* du 14 avril 1928, p. 364. De plus, le courant d'alimentation du moteur doit être inversé dans l'induit pour obtenir le changement de sens de rotation du moteur.

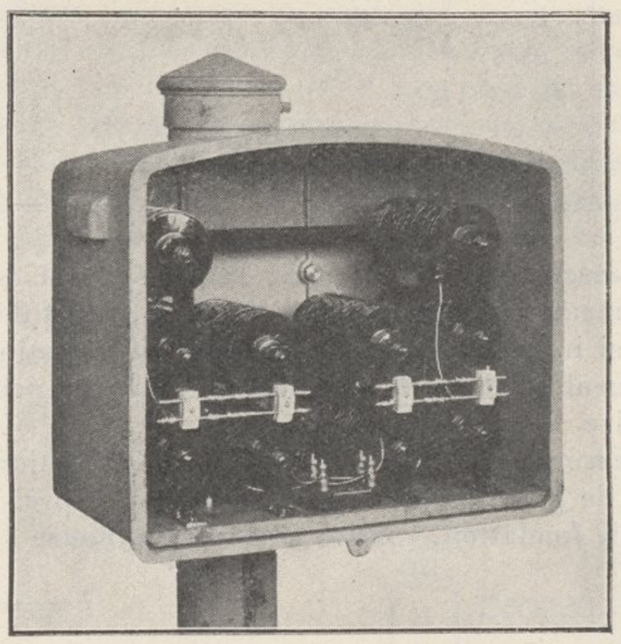

Fig. 4. — Vue du dispositif de sécurité.

Les deux valves en question sont destinées à s'opposer au passage des courants dérivés qui tendraient à produire le battement de l'aiguille ; elles sont abritées dans une boîte en tôle, à côté du moteur. La figure 4 montre un de ces dispositifs.

Pour un moteur d'aiguille demandant à la pointe un courant maximum de 6 ampères sous 110 volts, la résistance directe de l'élément redresseur est de 1 ohm, et la résistance inverse est de 1 200 ohms.

Pour un moteur d'aiguille demandant à la pointe un courant maximum de 10 ampères sous 110 volts, la résistance directe de l'élément redresseur est de 0,6 ohm environ et sa résistance inverse est de 700 ohms.

C. Chouquet,
Ingénieur des Arts et Manufactures.

L'emploi des poutrelles à larges ailes dans les charpentes soudées.

Les charpentes soudées prennent actuellement un développement assez rapide, grâce aux perfectionnements apportés à la soudure électrique, et plusieurs applications remarquables de ce procédé ont été déjà décrites dans le *Génie Civil* (1). En Allemagne, ces applications se sont remarquablement multipliées depuis deux ans, et surtout l'année dernière, grâce à la publication de prescriptions réglementaires dans le recueil des « normes industrielles allemandes » (D. I. N.), qui ont consacré l'existence officielle du procédé. Les avantages de celui-ci sont bien connus : l'économie de poids, grâce à l'absence des trous de rivets qui laisse aux pièces leur section entière et permet de faire entrer

(1) Voir : *Le bâtiment de la Compagnie Westinghouse, à Sharon (E.-U.)*, dans le *Génie Civil* du 23 avril 1927, p. 416 ; — *Le pont de Chicopee Falls (E.-U.)*, dans le numéro du 26 janvier 1929, p. 91 ; — *Le pont de Lowicz (Pologne)*, dans le numéro du 14 septembre 1929, p. 250 ; — *Le renforcement d'un pont du Métropolitain de Paris, à la station Bastille*, dans le numéro du 29 août 1931, p. 213.

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