

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

Le Génie civil. Revue générale des industries françaises et étrangères.... 1913/05/31.

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.

pratiqué dans la frette, ce qui avait créé une zone d'affaiblissement et de moindre résistance de cette partie en déterminant une tranche très favorable à la naissance d'une fêlure : d'où l'accident qui se produisit.

La frette seule, d'ailleurs, fut endommagée et le canon put être réparé en supprimant la zone incriminée.

Les conclusions paraissent écarter toute autre cause comme déterminante de l'accident.

AUTOMOBILES

L'emploi du benzol pour les automobiles. — Le prix de l'essence augmente tellement qu'on étudie, en Angleterre, la possibilité de lui substituer le benzol ; mais une tonne de houille ne pouvant produire au maximum que 23 litres de benzol, il ne peut être question que d'une substitution partielle. M. J. MARSILLAC publie sur ce sujet une note dans *Omnia*, du 22 février. On ne peut utiliser que le benzol à 90° ; il contient 70 à 75 % de benzène, 24 à 29 % de toluène et environ 1 % de xylène.

On reproche au benzol de rendre les départs difficiles et d'encrasser rapidement pistons et soupapes. Il est vrai que certains propriétaires prétendent, au contraire, n'avoir jamais eu d'ennui avec le benzol à 90°, les inconvénients observés étant dus, soit à un manque d'air dans la carburation, soit à l'emploi d'un benzol insuffisamment avé. C'est à l'expérience qu'on devra s'adresser pour être définitivement fixé.

CHEMINS DE FER

Enclenchements du système Saxby sur les chemins de fer de l'État belge. — L'appareil de concentration des leviers de manœuvre des signaux et des aiguilles le plus généralement employé, en Belgique, est un modèle de la maison Saxby et Farmer, dont l'introduction dans ce pays remonte à de nombreuses années. Dans le *Bulletin du Congrès international des Chemins de fer*, d'avril, M. R. MINET étudie :

1° Les règles qui président à l'établissement et au montage des cabines elles-mêmes, de leurs appareils et des différents organes de transmission dans les voies ;

2° Les méthodes de vérification d'une installation ;

3° Les moyens d'assurer l'entretien dans des conditions convenables.

Pour les cabines, l'auteur étudie le choix de leur emplacement, l'orientation et le mode de construction et il donne le texte des principaux articles du règlement général des voies et travaux qui les concernent.

Il divise les appareils d'enclenchements proprement dits en trois classes : enclenchements directs, conditionnels ou indirects, et entre pour chacun d'eux dans les détails de leurs dispositions et de leur montage, ainsi que de leurs liaisons par tringles rigides ou par fils avec les appareils de la voie qu'ils commandent.

Il consacre ensuite un chapitre aux « sécurités électriques », telles que les pédales de calage électriques, destinées à remplacer les pédales de calage mécaniques actuelles, qu'il est devenu possible de manoeuvrer dans l'intervalle du passage de deux essieux à grand écartement ; les détecteurs électriques, qui contrôlent l'application de l'aiguille contre le rail appui et la concordance entre la position du levier en cabine et celle de l'aiguillage dans les voies ; les contrôleurs électriques de position de verrous, etc.

Il trace, en terminant, les règles essentielles pour un entretien régulier, une déféction insignifiante en apparence dans ces appareils pouvant engendrer les conséquences les plus graves.

Il mentionne enfin l'appareil Siemens, d'un type absolument différent, et dont l'usage commence à se répandre de plus en plus.

L'électrification des lignes urbaines à grande vitesse de Berlin. — La question de l'électrification des lignes urbaines, autres que les lignes métropolitaines, de Berlin a été discutée à la Société des Ingénieurs allemands, et la *Zeit. des Ver. deutsch. Eisenbahnverw.*, du 12 avril, résume les principaux mémoires présentés à ce sujet.

Les partisans de la locomotive à vapeur, considérant que les lignes à grande vitesse berlinoises doivent être presque exclusivement extérieures, et attribuant une importance relativement peu considérable à l'accélération des trains au point de vue de la fréquence de leur succession, affirment qu'avec les nouveaux types de locomotives à surchauffe, on arrive à obtenir les accélérations demandées de 0^m 40 à 0^m 50 par seconde, et que, par suite, ces locomotives sont suffisantes pour assurer le service très chargé des lignes métropolitaines.

Les électriciens insistent, au contraire, sur l'importance pratique des grandes accélérations et font ressortir que les grandes accélérations obtenues avec des locomotives à vapeur ne l'ont été que dans des conditions exceptionnelles et ne pourront être réalisées en service courant, tandis qu'elles le sont normalement avec les locomotives électriques. De plus, ils rappellent qu'un certain nombre de lignes métropolitaines doivent être exécutées en souterrain, de sorte qu'au moins pour ces lignes l'électrification s'impose.

Enfin, l'article signalé résume quelques mémoires traitant des systèmes de signalisation actuellement en usage sur les lignes anglaises, et notamment des signaux automatiques, qui permettent également de raccourcir les intervalles entre les trains sur les lignes métropolitaines.

CONSTRUCTIONS CIVILES

Détails de construction d'une manufacture, à Detroit (États-Unis). — *L'Iron Age*, du 6 mars, décrit l'usine de la Continental Motor Co, à Detroit. Cette construction est une combinaison du béton armé et d'éléments en acier profilé. Entre les piliers en béton sont établies des cloisons vitrées à ossature métallique, avec châssis coulissant verticalement.

Le magasin des marchandises est formé d'une série de rayonnages en acier émaillé noir, chacun d'eux formant plusieurs rangs de compartiments affectés aux divers genres de pièces. Une disposition similaire est adoptée pour les barres d'acier plat, rond, carré ou profilé. Une étagère en cornières présente autant de compartiments qu'il y a d'échantillons différents, et chacun d'eux est repéré de façon à simplifier les recherches et les manutentions.

La coupole en béton armé de la nouvelle salle des fêtes de Breslau (Prusse). — La coupole en béton armé, de 65 mètres de diamètre, de la salle des fêtes de Breslau, dépasse de beaucoup, en dimensions, les coupoles massives actuellement connues (celle de St-Pierre de Rome a 44 mètres). La coupole proprement dite, de 18 mètres de hauteur, est armaturée par 32 nervures méridiennes dont la poussée est transmise, par l'intermédiaire de rotules, à une couronne métallique reposant elle-même sur une couronne de béton armé que portent quatre arcs de 41 mètres de portée supportant tout le poids de la coupole et de sa lanterne. La hauteur totale de l'édifice, jusqu'au sommet de la lanterne, est de 41 mètres.

Le choix des matériaux a été fait avec un soin tout particulier : dans les parties qui travaillent le plus, les cailloux ont été remplacés, dans le béton, par du granit concassé ; l'armature qui pèse, en tout, 600 tonnes, n'est constituée que par des fers de qualité supérieure.

La description de cet édifice est donnée dans le *Beton und Eisen*, du 13 février.

ÉLECTRICITÉ

Mesure de la résistance de contact des balais en charbon sur les collecteurs. — Une théorie nouvelle de la commutation a été établie en dehors de la notion de résistance de contact fonction de la position d'un point et correspondant à la densité de courant en ce point. Il importe de justifier expérimentalement cette théorie : des essais ont donc été faits pour étudier la résistance de contact des balais en charbon sur un collecteur. M. G. GRATZMULLER publie, dans la *Lumière électrique*, du 15 mars, un article sur des expériences justifiant les bases de la théorie dont il est l'auteur.

On s'est d'abord servi d'un induit à 110 volts, monté dans ses paliers sur des glissières. Sur l'une des tiges du collier porte-balais sont fixés deux porte-balais, dont un seul est relié électriquement à cette tige, l'autre étant isolé par une feuille de carton. On peut ainsi faire passer le courant d'un balai à l'autre par les lames du collecteur, sans passer par le bobinage de l'induit. On mesure simultanément l'intensité et le voltage en *a* (fig. 1) entre les deux porte-balais, et on en déduit la résistance totale, pour les deux charbons

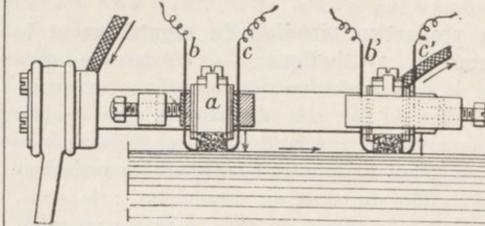


FIG. 1. — Dispositif employé pour la mesure de la résistance de contact des balais en charbon sur un collecteur.

et les contacts avec le collecteur. La mesure de la résistance de contact est obtenue de même, en prenant le voltage entre les deux charbons et des points très voisins du collecteur.

La difficulté est de prendre le voltage sur le charbon, à l'arrêt, comme pendant la rotation de l'induit. On y arrive en fixant contre le porte-balais, au moyen de cales isolantes et d'une presse en fibre, deux petites lames de cuivre *b* et *c* (fig. 1), qui appuient de chaque côté à l'extrémité du charbon, à 0^{mm} 5 environ du collecteur. Pour mesurer la résistance du porte-balais muni de son charbon, on prend alors le voltage entre *ab* et entre *ac*, et on en fait la moyenne.

L'auteur a essayé la résistance du charbon et la résistance de contact pour différentes qualités de charbon ; il a déduit de ses expériences les règles suivantes :

La résistance de contact, qui varie d'ailleurs peu d'une qualité de charbon à l'autre, est toujours plus grande pendant la rotation du collecteur ; elle est environ double de la valeur qu'elle a quand le collecteur est fixe.

La résistance du porte-balais, muni de son charbon, est toujours une fraction assez faible de la résistance de contact.

Cette résistance diminue quand la pression des charbons augmente, et aussi quand le courant augmente.

La résistance de contact n'est pas inversement proportionnelle à la surface ; le nombre des charbons mis en parallèle, et leur surface portante ne semblent pas beaucoup intervenir.

L'influence de la couleur des enduits des murs sur la coloration de la lumière. — *L'Electrical World*, du 22 février, rend compte des calculs théoriques et des essais faits par M. LUCKIESH, pour déterminer théoriquement et pratiquement l'influence de la coloration des murs sur la lumière réfléchie par eux.

L'auteur donne d'abord les courbes théoriques des variations de l'intensité lumineuse, en fonction du nombre des réflexions successives de la lumière et de la coloration des murs qui la réfléchissent,