

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

Le Génie civil. Revue générale des industries françaises et étrangères.... 1927/08/13.

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.

ou l'autre en circuit, selon qu'on veut réaliser l'éclairage normal ou un éclairage non éblouissant, avec faisceau incliné vers le sol.

Parmi les dispositifs anti-éblouissants préconisés en Amérique, on peut citer le système Gibson (fig. 1), dans lequel un miroir M

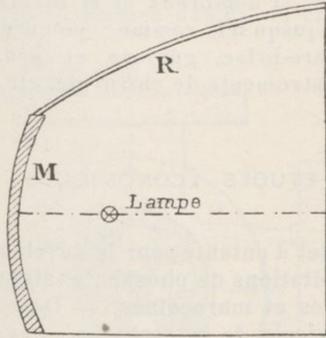


FIG. 1. — Projecteur Gibson.

donne un faisceau de faible ouverture, pour l'éclairage à distance, et un réflecteur complémentaire R, en forme de visière, occupant le dessus et les côtés du phare, assure l'éclairage à proximité de la voiture. Il faut aussi mentionner le système Grubb (fig. 2), dans

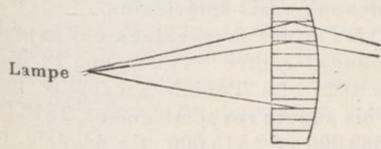


FIG. 2. — Projecteur Grubb à lentille divisée.

lequel le faisceau traverse une lentille formée d'éléments multiples superposés : chaque élément est argenté sur sa face supérieure et noirci sur sa face inférieure ; de cette façon, les rayons lumineux qui rencontrent une surface argentée se réfléchissent et sont renvoyés vers le sol ; ceux qui rencontrent une surface noire ne sont pas réfléchis.

L'évaluation de l'éclairage nécessaire pour circuler facilement sur la route est malaisée, car il faut tenir compte de la couleur propre des obstacles, et de l'éclairage éventuel de la chaussée par des sources lumineuses, qui peuvent éclairer les obstacles à contre-jour.

La réglementation est encore assez confuse dans divers pays : ainsi, aux États-Unis, les différents États imposent des règles contradictoires en certains points ; en Angleterre, la réglementation est vague, et c'est encore en France que le Code de la Route trace les règles les plus nettes.

CHEMINS DE FER

Le block-système automatique aux États-Unis. — La *Revue générale des Chemins de fer* en donne une longue description, dans ses numéros de mai et juin.

Le nombre des sémaphores électriques a augmenté très rapidement : il y en avait 74 000 le 1^{er} janvier 1926, et la longueur moyenne des cantons atteint 1 590 mètres.

La signalisation automatique est caractérisée par les dispositions suivantes : 1^o l'espacement et la protection des trains sont assurés par des signaux à trois indications : voie libre, avertissement, arrêt ; 2^o la signalisation de passage aux bifurcations renseigne le mécanicien sur la vitesse à observer à la bifurcation. Les signaux sont, d'ailleurs, permissifs ou absolus.

Deux catégories de signaux sont utilisées sur les chemins de fer américains : les signaux sémaphoriques et les signaux lumineux.

Pour les premiers, la position verticale vers le haut (un feu vert) indique la voie libre ; la position à 45° (un feu jaune orangé), l'avertissement ; la position horizontale (un feu rouge), l'arrêt. La signalisation lumineuse est établie sur les mêmes principes.

L'article traite de l'implantation et de l'utilisation des signaux, puis de la réglementation du block automatique.

En ce qui concerne la réalisation technique du block automatique, sont exposés successivement : les circuits et relais de voie, la description et le fonctionnement des signaux sémaphoriques ou lumineux. Ces derniers sont généralement préférés par les ingénieurs américains, pour différentes raisons qui sont énumérées.

Pour la production de l'énergie, on utilise : soit les systèmes ne se servant que des sources locales (piles ou accumulateurs) ; soit les systèmes dans lesquels l'énergie est fournie par une ligne d'alimentation en courant industriel (courant alternatif direct, courant alternatif-accumulateurs, ou courant alternatif-piles).

Les réseaux américains disposent, en général, d'un service indépendant, spécialement chargé de la signalisation et, en particulier, du block automatique. Ce service, dirigé par un « ingénieur de signalisation », comprend cinq branches principales : la construction, l'entretien, l'inspection, les bureaux de dessin et d'études, les services de comptabilité.

L'emploi de locotracteurs pour le service des embranchements privés des voies ferrées.

— L'utilisation d'embranchements de voie normale pour la desserte des magasins ou établissements militaires s'est beaucoup développée depuis une quinzaine d'années. Mais, pendant la guerre surtout, le profil et le tracé des lignes de raccordement, la disposition des soudures avec les grands réseaux, l'implantation même des voies, n'ont pas toujours été conçus d'une manière rationnelle.

D'autre part, l'emploi d'une locomotive pour la traction coûte environ 50 francs l'heure. L'emploi des locotracteurs à combustion interne pour la traction des wagons est sensiblement plus économique, à condition qu'ils soient utilisés à peu près à leur puissance normale.

Dans la *Revue du Génie militaire*, de mai, le colonel DE LASTOURS passe en revue les caractères des divers locotracteurs actuellement existants.

Il estime qu'au point de vue militaire principalement, des perfectionnements pour ces locotracteurs seraient encore à étudier, tant pour les qualités de simplicité d'emploi que pour la facilité d'entretien et pour la question d'économie. Selon lui, l'adoption de moteurs basés sur des principes nouveaux serait également à envisager.

CHIMIE INDUSTRIELLE

Le paracymène et son emploi dans les peintures et vernis. — Le paracymène (1 méthyl-4 isopropylbenzène) présente des propriétés intéressantes pour la dilution des vernis. Or, il n'a été jusqu'ici qu'un sous-produit généralement perdu de la fabrication de la pâte de bois sulfitée. Dans la *Chemical and Metallurgical Engineering*, de mai, M. P. H. GROGGINS étudie l'action du paracymène sur les vernis. Substitué à l'essence de térébenthine dans les peintures à l'huile de lin, il donne de bons résultats, quoique les couches obtenues soient moins brillantes. Sa plus large application possible paraît être dans la fabrication des vernis à base d'éthers cellulo-

siques, où il peut avantageusement remplacer le toluène comme agent de dilution.

La production qu'il serait possible d'obtenir aux États-Unis est évaluée à près de 4 millions de litres, celle du Canada pourrait atteindre 2 millions et demi ; il y a donc lieu de prévoir l'emploi de procédés permettant de récupérer et de purifier la liqueur huileuse foncée, de densité 0,867 à 22°, qui se sépare dans l'action des jus sulfités sur la pulpe de bois. Il faut, en outre, que les producteurs s'organisent de façon que le prix de revient du paracymène lui permette de lutter avec l'essence minérale dans les peintures et vernis, et avec le toluène dans les vernis celluloseux.

CONSTRUCTIONS CIVILES

Les travaux de restauration de la cathédrale de Mayence. — On constata, en 1909, la présence de crevasses en certains points des murs et piliers de la cathédrale de Mayence. Les recherches aussitôt entreprises sur la cause de ces dégâts révélèrent un affaissement des fondations de certaines parties de l'édifice. Ces recherches, ainsi que l'exécution des travaux nécessaires pour éliminer les causes de ces fissures et remettre la cathédrale en état, furent confiées à M. BECKER, qui les expose dans la *Zeitschrift für Bauwesen*, (deuxième fascicule de 1927).

Ces travaux comportèrent la reprise en sous-œuvre, d'abord des murs du chœur et de la tour est, ainsi que de la partie est de la nef principale, puis des piliers ouest de la nef principale et du transept.

De nouvelles recherches entreprises sous le chœur ouest révélèrent d'autres affaissements. Quand on passa ensuite à la réfection intérieure de la tour ouest, on constata que d'anciennes fissures avaient été simplement bouchées au mortier, et que les blocs de pierre étaient maintenus au moyen de fers plats.

L'auteur signale également quelques dommages dus à d'autres causes que l'affaissement du sol.

Il termine en annonçant la publication de deux autres rapports : l'un de M. RÜTH sur les causes statiques des dommages et les mesures de protection adoptées, l'autre de lui-même, sur les travaux auxquels a donné lieu la reprise en sous-œuvre des fondations de la cathédrale.

ÉLECTRICITÉ

La sous-station automatique de traction à redresseurs à mercure des tramways de Montréal. — Le réseau des tramways de Montréal dessert, non seulement cette ville, mais encore les localités voisines de Verdun, Sainte-Anne, Saint-Gabriel et Saint-Paul, et l'étendue, aussi bien que la charge de ce réseau, rendaient jusqu'ici très difficile le maintien d'une tension suffisante.

L'Administration des Tramways de Montréal a décidé d'installer une nouvelle sous-station automatique à redresseurs à vapeur de mercure.

L'énergie utilisée est empruntée au réseau de la Montreal Light, Heat and Power Co, distribuée sous 66 000 volts et à tension réduite à 12 600 volts au voisinage immédiat de Montréal pour l'alimentation du secteur correspondant ; à l'usine de tramways, à Hochelaga, fonctionnent deux groupes turbo-alternateurs de 12 500 kW, ayant même tension et même fréquence que la sous-station transformatrice alimentée par le réseau de la Montreal Light, Heat and Power Co, et com-