

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

Le Génie civil. Revue générale des industries françaises et étrangères.... 1936/12/05.

**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](mailto:reutilisationcommerciale@bnf.fr).

le canal Willems et sur le canal Wilhelmine ; il décrit les ouvrages de décharge de plusieurs canaux néerlandais, notamment le déversoir de Zutphen, ainsi que les ouvrages qui existent en grand nombre pour admettre dans les canaux l'eau provenant de petites rivières.

Le laboratoire d'hydraulique de Delft effectue couramment des expériences sur modèles pour déterminer les meilleures dispositions à adopter pour les canaux et les divers ouvrages de drainage.

P. C.

## BIBLIOGRAPHIE

### REVUE DES PRINCIPALES PUBLICATIONS TECHNIQUES

#### AGRICULTURE

**L'emploi des engrais chimiques renfermant de la magnésie.** — Le *Génie Civil* du 6 février 1932, p. 145, du 5 août 1933, p. 142, et du 31 mars 1934, p. 295, a signalé les gisements de potasse et de magnésie de Dax et de Salies-de-Béarn, qui ont fait l'objet de concessions dont la première remonte à 1931 en ce qui concerne la magnésie. Dans la *Revue des Produits chimiques* du 31 juillet, M. Georges Vré montre l'intérêt de ces gisements comme source d'engrais pour l'agriculture française, en raison de leur richesse en sels de magnésie.

L'auteur montre l'importance du rôle, insoupçonné encore il y a quelques années, joué par le magnésium dans les organismes végétaux et animaux. Seuls le sulfate, le chlorure et le carbonate de magnésium peuvent être assimilés par les plantes. Toutes les plantes vertes exigent un minimum de 0,05 gr de sulfate de magnésie par litre d'eau pour que la fonction chlorophyllienne s'accomplisse normalement. Or, si les terres cultivées renferment presque toujours de la chaux et de la potasse en quantités suffisantes, il est extrêmement rare qu'elles contiennent la proportion de magnésie précitée, bien qu'elle soit très faible. Le fait est dû à ce que la culture soustrait continuellement au sol du magnésium qui n'est pas ou presque pas remplacé par les engrais chimiques employés couramment. Certaines maladies des plantes cultivées, observées dans ces dernières années et attribuées tout d'abord à l'acidité du sol, sont dues uniquement à l'absence de magnésie.

Il convient donc de donner aux terres cultivées, non pas des sels de potasse purs, mais de la kieserite, de la kaïnite ou des sels de potasse bruts qui renferment de la magnésie. Tels sont ceux que fournissent les gisements de Dax et de Salies-de-Béarn.

#### AUTOMOBILES

**La fabrication des arbres de pont arrière aux usines Chrysler, à Detroit (Michigan, E.-U.).** — Les arbres de pont arrière, en acier au molybdène à 0,60-0,65 % de carbone, sont fournis aux ateliers de mécanique des usines Chrysler, bruts de forge et normalisés ; M. Frank J. OLIVER décrit les opérations subséquentes dans l'*Iron Age* du 9 juillet.

Le matériel de ces ateliers a été récemment renouvelé ; les fours sont montés en ligne avec les machines pour réduire les manutentions au minimum. Les arbres sont successivement : fraisés à longueur ; pourvus de centres rigoureux, quant à leur distance respective qui servent ensuite d'origines pour les distances

axiales ; tournés sur l'un des quatre tours d'une batterie de quatre tours automatiques Sundstrand, sur lequel ils sont pris au milieu de leur longueur par un mandrin qui ne laisse aucune empreinte susceptible de diminuer la résistance à la fatigue ; cannelés à la vis-mère sur une machine verticale Cleveland, à huit broches ; percés d'un trou de goupille et filetés à chaque extrémité ; dégraissés en phase vapeur par une machine Detrex fonctionnant à l'éthylène trichloré ; chauffés, en vue de la trempe, à laquelle fait suite un revenu ; rectifiés sur une machine sans centres Cincinnati ; pourvus d'une rainure de clavetage du côté du bout conique ; rectifiés à longueur du côté cannelé. Les filets, enfin, subissent une nouvelle passe dont le but principal est de les nettoyer.

**Les systèmes de freins au pied pour automobiles.** — Les automobiles comportent obligatoirement un frein au pied et un frein à main ; M. MARQUARD passe en revue les différents systèmes de freins au pied dans la *Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure* du 25 juillet.

Les freins au pied se classent en trois catégories, suivant que l'effort exercé sur la pédale est transmis directement, ou par l'intermédiaire d'un servo-frein, ou encore que la pédale commande simplement l'appareil de contrôle ou de distribution d'une source d'énergie indépendante ; parmi les servo-freins, l'auteur classe les dispositifs autoserveurs, décrits dans le *Génie Civil* du 28 décembre 1929, p. 648. On distingue, en outre, les freins à mâchoires intérieures, à mâchoires extérieures, et les freins à bande ; les freins fonctionnent mécaniquement, à l'huile sous pression, par dépression, ou à l'air comprimé.

#### CHEMINS DE FER

**L'équipement en block automatique, avec panneaux lumineux, de la ligne de Creil à Longueau, sur le Chemin de fer du Nord.** — La section de 75 km qui s'étend de Creil à Longueau, près d'Amiens, est située sur la grande ligne Paris-Amiens, qui bifurque ensuite en direction de Calais, d'une part, de Dunkerque, d'autre part, et enfin de Lille. Elle est donc particulièrement chargée, d'autant plus qu'elle comporte deux voies seulement.

Son équipement de signalisation en block automatique avec panneaux lumineux constitue l'amorce de la réalisation d'un programme considérable embrassant les principales artères du Réseau du Nord : Paris-Calais, Paris-Lille Paris-frontière belge, par Saint-Quentin, etc.

L'installation, mise en service en septembre 1935, entre Creil et Longueau, fait l'objet d'un mémoire de MM. DEMAUX et MARTELLOT, ingénieurs au Chemin de fer du Nord, dans le numéro de juillet de la *Revue générale des Chemins de fer*. Les panneaux lumineux sont disposés conformément au code de la signalisation future des Grands Réseaux, qui utilise un seul feu pour chaque indication : voie libre (feu vert), avertissement (feu jaune) et arrêt (feu rouge). Provisoirement, les deux premières indications sont données par des feux respectivement blanc et vert, qui seront modifiés, en temps opportun, par un simple changement des verres colorés. Ces trois feux sont disposés en ligne verticale sur le panneau oblong en tôle, que supporte un pylône en charpente métallique. Au dessous de ce panneau se trouvent encore : un petit feu blanc, dit « œilleton de franchissement », qui sert à indiquer la présence du panneau dans le cas où le signal lumineux principal serait éteint intempestivement, et quelques appareils accessoires, tels qu'un commutateur permettant de mettre en action le signal d'arrêt, en cas d'incident sur la voie.

Le block fonctionne par circuits de voie à courant continu, alimentés par des piles. Lorsqu'une section est libre, le relais de voie, excité, commande le signal « voie libre » ; lorsqu'elle est occupée, le relais de voie, désexcité, commande l'arrêt sur le panneau de protection de la section, et en même temps, le relais de ligne du panneau précédent, désexcité également, commande le signal d'avertissement sur ce panneau.

Il faut toutefois prévoir le cas, bien qu'il soit très rare, d'un raté d'allumage faussant les indications que devrait donner un panneau. Des dispositifs décrits dans l'article parent à ce risque.

Les auteurs expliquent également comment est assurée la protection des gares, au moyen de signaux à deux feux rouges superposés (signaux d'arrêt absolu). Ils décrivent enfin les appareils qui entrent dans l'équipement de signalisation, notamment les appareils lumineux, à lampes de 9 watts fonctionnant sous 6 volts seulement, mais visibles, le jour, à 1 km au moins, grâce aux lentilles à échelons disposées devant les lampes.

**Les équipements pour la manœuvre des wagons.** — La manœuvre des wagons dans les gares, usines, entrepôts, etc., peut s'effectuer à l'aide de locomotives, ou de cabestans ; M. SUTER étudie ces équipements dans *Förder-technik und Frachtverkehr* du 24 juillet.

Les anciennes locomotives de manœuvre étaient toujours à vapeur ; on en construit actuellement qui fonctionnent à l'électricité, à l'essence, à l'huile lourde. Parmi les cabestans, l'auteur décrit plus particulièrement le type Bell, à moteur électrique monté sous la cloche.

**L'amortissement des vibrations communiquées par les tramways au moyen de plaques de caoutchouc posées sous les rails.** — A Milan, certaines voies de tramways reposent sur les traverses par l'intermédiaire de plaques de caoutchouc, destinées à absorber les vibrations ; les résultats ainsi obtenus sont exposés par M. ARIANO dans l'*Industria*, de juillet.

Les mesures phonométriques, sismographiques et accélérométriques montrent que le caoutchouc atténue très nettement les vibrations, communiquées par les véhicules circulant sur la voie. Une solution plus complète consiste à entourer le rail d'un matelas de caoutchouc sur trois faces, des briques creuses de forme spéciale rapportées des deux côtés de l'âme donnant au rail une section approximativement rectangulaire ; le tronçon ainsi posé a toutefois une longueur insuffisante pour se prêter à l'enregistrement des vibrations.

#### CHIMIE INDUSTRIELLE

**Procédés employés pour la coloration des objets métalliques.** — Ces procédés sont décrits en détail, d'après une documentation allemande, dans une étude d'ensemble parue dans la *Revue des Produits chimiques* des 31 juillet et 15 août. La technique de la coloration des métaux est très développée en Allemagne et elle fait partie du programme des matières enseignées dans les écoles techniques supérieures.

La coloration des objets métalliques a toujours pour but de les valoriser, soit en leur donnant un autre aspect, soit en les protégeant contre la corrosion ; on y a recours dans de très nombreuses industries.

Quel que soit le procédé employé, avant la coloration proprement dite, il faut toujours recourir à un nettoyage, et, après la coloration, à un finissage.

Pour la coloration, qui n'intéresse jamais