

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

Le Génie civil. Revue générale des industries françaises et étrangères.... 1907/07/13.

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

et brouillards, ainsi que les vents contraires trop puissants, viennent souvent, il est vrai, faire obstacle à la marche d'un dirigeable, mais le brouillard est parfois très mince et peut laisser passer les rayons visuels verticaux, tout en étant opaque dans les autres directions, de sorte qu'alors l'équipage du ballon voit sans être vu.

**L'exposition d'aéroplanes de Londres.** — *L'Engineering*, du 12 avril, rend compte de la première exposition d'aéroplanes et d'hélicoptères qui s'est tenue à Londres au commencement d'avril dans l'Agricultural Hall; cette exposition avait été organisée par l'Aéro-Club anglais.

L'auteur du compte rendu fait observer que, sauf quelques très rares exceptions, les appareils exposés sont de peu d'intérêt: leurs inventeurs ne semblent avoir aucune connaissance, ni théorique ni pratique, du problème de l'aviation; la plupart paraissent même ignorer ce qui a été fait avant eux; d'ailleurs la valeur de leurs appareils n'a pas été sanctionnée par une épreuve d'admission. Dans ces conditions, on s'explique que quelques-uns de ceux qui ont étudié sérieusement le vol et conçu des machines qui s'enlèvent de terre réellement se soient abstenus.

## ARCHITECTURE

**Les nouveaux quartiers de la première section du 39<sup>e</sup> régiment d'artillerie, à Perleberg (Allemagne).** — MM. Otto SARRAZIN et F. SCHULTZE décrivent, dans le *Zentralbl. der Bauverw.*, du 8 juin, le nouveau quartier monumental, construit à Perleberg, pour recevoir une section de trois batteries du 39<sup>e</sup> régiment d'artillerie. Les bâtiments, dont le style moyen âge s'harmonise avec les autres constructions monumentales de la ville, l'hôtel de ville et l'église, se composent d'un grand nombre de constructions isolées, dont cinq, le bâtiment de l'état-major, la caserne principale, les cantines, le bâtiment des logements des sous-officiers mariés et l'infirmerie des chevaux, forment la façade principale.

Ces cinq constructions sont à deux étages seulement, la principale a deux ailes plus hautes d'un étage, avec un pignon central; toutes sont construites en briques, nues aux étages supérieurs, crépies sur toute la hauteur du rez-de-chaussée et du premier étage.

Les bâtiments intérieurs: les trois écuries de batteries, les écuries de la remonte, les magasins, les hangars des bouches à feu et les ateliers des armuriers, sont plus simples, mais du même style.

Bien que d'une architecture sobre, comme il convient pour des bâtiments destinés au logement des troupes, l'ensemble est d'un aspect suffisamment décoratif.

## AUTOMOBILES

**Essais d'un changement de vitesse à train baladeur.** — M. Richard C. WILLIAMS rend compte, dans l'*American Machinist*, du 25 mai, d'essais qu'il a eu l'occasion de faire, en collaboration avec M. Harrington, au Worcester Polytechnic Institute, dans le but de rechercher le rendement des transmissions à changement de vitesse d'automobiles. La transmission essayée était du type à train baladeur à trois vitesses avant, dont la plus grande en prise directe, et une vitesse arrière.

Les essais furent conduits de la façon suivante: on détermina d'abord, par mesure directe au frein Alden, la courbe du rendement du moteur électrique qui servait à faire tourner la transmission essayée; puis on détermina le même rendement après avoir intercalé, entre le frein et ce moteur, la boîte de vitesses. Les courbes ainsi obtenues, avec les différentes vitesses de transmissions, ont permis de conclure que:

Le rendement de la transmission est maximum en prise directe, il diminue légèrement quand la vitesse transmise diminue et il reste à peu près constant pour toutes les puissances à toutes les vitesses. Il est considérablement moindre en marche arrière, et diminue avec la puissance transmise dans ce dernier cas.

Enfin, la plus grande partie des pertes de puissance, dans la boîte des vitesses, est attribuable aux frottements dans les paliers; c'est pour cette raison que le rendement en marche arrière, pour laquelle la rotation de l'arbre se fait en sens inverse, par rapport aux molécules du métal de la garniture des

paliers, est beaucoup moindre et que ce rendement diminue quand la puissance transmise, c'est-à-dire la pression de l'arbre sur ce métal, augmente.

## CHEMINS DE FER

**Les sémaphores universels transformables.** — M. WEISSENBRUCH, directeur du service des appareils de sécurité des Chemins de fer de l'État belge, décrit, dans le *Bulletin du Congrès international des Chemins de fer*, d'avril, les sémaphores universels adoptés récemment en Belgique.

Après avoir donné quelques extraits de la partie du nouveau règlement général des signaux relative aux sémaphores et à leur emploi dans la signalisation, il étudie successivement les sémaphores à palettes superposées, les sémaphores à numéros et les sémaphores chandeliers. En outre de la qualité essentielle qui permet leur construction de toutes pièces, pour chaque cas particulier d'exploitation, au moyen d'organes interchangeables tenus en magasin, ces appareils sont prévus pour répondre au programme suivant:

1<sup>o</sup> Chaque sémaphore peut porter indifféremment une, deux ou trois palettes de gauche et, en même temps une, deux, ou trois palettes de droite;

2<sup>o</sup> Chaque palette peut être « slottée » une ou plusieurs fois;

3<sup>o</sup> Les transmissions peuvent être, à volonté, simples (à contrepoids) ou doubles (sans fin);

4<sup>o</sup> Les lanternes d'éclairage peuvent être rendues fixes (gaz) ou mobiles (pétrole).

**Les chemins de fer en Afrique.** — M. MATSCHOSS résume, dans la *Zeits. des Ver. deutsch. Ingen.*, du 25 mai, un mémoire distribué au Reichstag, à Berlin, sous le titre: *Les chemins de fer en Afrique, principes et aperçus généraux pour la politique des chemins de fer coloniaux.*

Ce mémoire reproduit d'abord une statistique de l'état des chemins de fer, qui commencent à prendre de l'extension sur le continent africain, en 1904, statistique qui a déjà été donnée par le *Génie Civil* (1); des indications générales sur les prix de revient et du mode de construction des lignes en exploitation, sur leur administration, leur capacité, leur rendement, sur les résultats économiques obtenus, ainsi que sur la valeur commerciale et stratégique des principales lignes de ce réseau.

Il examine ensuite l'importance économique et pratique qu'ont, ou qu'auraient, les chemins de fer pour chacune des quatre colonies allemandes, du Togo, du Kameroun, de l'ouest et de l'est africain. Il rappelle pour chacune d'elles les travaux effectués, en cours d'exécution ou projetés, et indique ceux qui resteraient encore à entreprendre pour leur donner toute leur valeur, en les mettant en relation soit avec les grandes voies de communication naturelles, soit avec des centres de production ou miniers importants. Pour l'ouest africain allemand, notamment, le mémoire insiste sur le fait qu'un réseau de voies ferrées plus complet eût permis de maîtriser beaucoup plus rapidement le soulèvement des Hereros.

En somme, tout le mémoire est un plaidoyer documenté pour démontrer que le seul moyen de mettre en valeur et de civiliser les colonies européennes en Afrique est de multiplier les voies de communication.

## CHIMIE INDUSTRIELLE

**La distillation du bois.** — Dans les monts Oural, il existe encore aujourd'hui un grand nombre de hauts fourneaux marchant au charbon de bois, et des fours à carboniser le bois fabriquant le charbon nécessaire à ces hauts fourneaux.

Un certain nombre des fours à carboniser du district minier de Bogoslow ont été transformés récemment et donnent, depuis ce moment, des résultats très supérieurs à ceux des anciens. M. Edouard JON a entrepris une série d'essais pour étudier le fonctionnement de ces fours, modifiés et le compte rendu de ces essais a été publié dans le *Stahl und Eisen*, des 22 et 29 mai. Après une courte description de ces fours, qui sont du système Meiler à chauffage direct du bois par les gaz du foyer, l'auteur expose les différentes phases de l'opération de carbonisation.

Le chargement du four effectué, on allume sur la

grille un feu de déchets de charbon de bois et de poussier et aussitôt commence la dessiccation pendant laquelle distillent de grandes quantités d'eau. La dessiccation dure de un à deux jours, avec des charges de 50 à 70 mètres cubes de bois, et la température se maintient, pendant ce temps, aux environs de 200 degrés. Au bout de ce temps, commencent à se dégager des gaz secs et des vapeurs de goudron, qui contiennent de l'acide acétique, de l'alcool méthylique et des carbures légers; puis, la distillation avançant, la proportion des produits oxygénés diminue et il passe des hydro-carbures de plus en plus lourds; enfin, si on la pousse encore plus loin, on obtient de l'hydrogène provenant de la dissociation de ces carbures.

Dans les usines en question, on arrête l'opération au bout de cinq à six jours, quand les gaz dégagés deviennent riches en carbures; on ferme alors hermétiquement les fours et on laisse tomber le feu. Les carbures restant dans ces fours sont réabsorbés en grande partie par le charbon pendant le refroidissement. Soit qu'ils s'incorporent à ce charbon, soit qu'ils changent de nature, ces carbures condensés ne gênent nullement, comme on pourrait le croire, dans les hauts fourneaux.

L'auteur examine en détail chacune des phases de la distillation de divers bois, il donne la composition et la proportion des différents gaz dégagés, ainsi que les températures qui correspondent à ce dégagement.

## ÉLECTRICITÉ

**Machines et appareillage électriques présentés par les Établissements Siemens-Schuckert, à l'Exposition de Nuremberg en 1906.** — M. K. MEYER étudie, dans la *Zeits. des Ver. deutsch. Ingen.*, du 1<sup>er</sup> juin, les appareils et machines électriques nouveaux présentés à l'Exposition de Nuremberg, en 1906, par les Établissements Siemens-Schuckert.

Parmi ces machines, l'auteur décrit, d'abord, une génératrice triphasée à inducteur rotatif sans pôles saillants, pour groupe électrogène actionné par turbines à vapeur; cette machine de 655 kilowatts donne 3 000 volts à 1 500 tours; puis une dynamo de 250 volts, également pour les groupes électrogènes à turbines, à inducteur fixe et développant 700 chevaux à 2 500 tours. Le collecteur de cette machine est consolidé dans le sens radial par deux frettes pleines posées à chaud.

Parmi les autres appareils, l'auteur décrit: un transformateur à courant constant et réglage automatique de la tension, pour les lampes à arc;

Un interrupteur permettant d'ouvrir et de fermer à volonté et automatiquement un circuit électrique à des heures déterminées, et les dispositifs de montage employés, suivant qu'on veut installer cet interrupteur sur une ligne à courant continu ou alternatif;

Des interrupteurs à courant continu ou alternatif pour commande à distance, des disjoncteurs, automatiques à maxima, et enfin un parafoudre à cornes que l'on peut régler de façon à provoquer la décharge aussitôt que la tension sur la ligne dépasse une certaine valeur. Avec ce dernier appareil, une première décharge a lieu entre les boules d'un petit oscillateur non relié à la terre, intercalé dans le circuit primaire d'un transformateur de Tesla, et provoque une série de décharges oscillantes entre les points d'un second oscillateur qui fait partie du circuit secondaire de ce transformateur.

Les ondes hertziennes émises par ce deuxième oscillateur amorcent l'arc entre les cornes du parafoudre et déchargent la ligne. C'est par l'écartement des boules de l'oscillateur primaire qu'on règle la tension maximum sur cette ligne.

## MÉCANIQUE

**Outils à polir et à meuler les pièces en acier.** — Le meulage et le polissage des pièces en acier se font encore, dans bien des pays, dans des ateliers familiaux dont les chefs hésitent souvent à engager la dépense nécessitée par l'achat d'une meule d'émeri et arrivent de plus en plus difficilement à se procurer des meules en grès de bonne qualité.

Pour leur permettre de se passer aussi bien des unes que des autres. M. STUBLING décrit, dans la *Werkstattstechnik*, de juin, deux procédés qui permettent de construire soi-même et à bon compte, les meules nécessaires dans ces ateliers.

(1) Voir le *Génie Civil*, t. XLVI, n<sup>o</sup> 26, p. 424.