

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

Le Génie civil. Revue générale des industries françaises et étrangères.... 1914/02/28.

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.

Institution of Civil Engineers de Londres.

Séance du 10 février 1914.

Les nouveaux aménagements du port et de l'arsenal de Gibraltar, par M. Adam Scott.

L'auteur parle des travaux du port et de l'arsenal de Gibraltar, dont l'achèvement était prochain en 1906, époque à laquelle il a cessé d'y collaborer.

Le projet d'ensemble qui a été réalisé comprenait :

Le prolongement de la jetée sud de 900 mètres ;
La construction d'un brise-lames indépendant de 900 mètres de longueur ;

La construction d'une jetée nord, avec cinq jetées perpendiculaires à sa direction, et destinées au chargement du charbon ;

L'approfondissement du port et de la rade ;

L'agrandissement et l'approfondissement du port militaire et la création de nouveaux engins dans l'arsenal : cales de construction et de radoub ateliers, magasins, bureaux, voies ferrées, etc.

L'auteur donne des renseignements sur le régime des vents, courants et vagues dans la baie de Gibraltar qui ont motivé les dimensions et le type adoptés pour ces différents ouvrages, puis il décrit chacun d'eux en détail et donne la nature des matériaux employés.

Les travaux ont été commencés en décembre 1898 et, le 1^{er} mars 1905, les nouveaux bassins militaires pouvaient recevoir un grand cuirassé, le *King Edward VII*.

E. L.

BIBLIOGRAPHIE

Revue des principales publications techniques.

CHEMINS DE FER

Les chemins de fer militaires au Maroc. — Des conventions diplomatiques ont jusqu'ici mis obstacle, au Maroc, à la construction de chemins de fer transportant librement des voyageurs et des marchandises ; il n'existe donc que de petites lignes à voie de 0^m60, très légères, construites par le génie militaire et réservées au ravitaillement des troupes ou aux transports militaires.

La première ligne, exploitée à vapeur (fig. 1), datant de 1912, est celle de Casablanca à Rabat

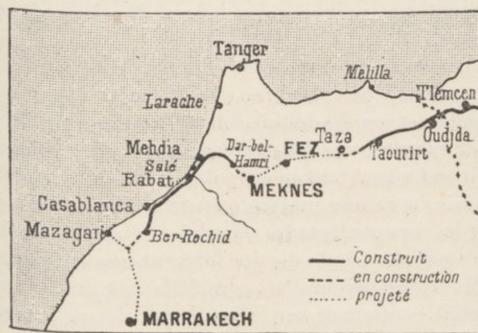


FIG. 1. — Carte des chemins de fer militaires du Maroc.

(92 kilom.), prolongée ensuite vers Fez par Salé, Kenitra et Dar-Bel-Hamri (103 kilom. de Salé), la voie où s'arrête actuellement l'exploitation. La voie sera bientôt posée jusqu'à Meknès, qui n'est distant de Fez que d'une cinquantaine de kilomètres. La mise en service de la ligne entière, entre Casablanca et Dar-Bel-Hamri, date du 14 juillet 1913 ; il subsiste toutefois, entre Rabat et Salé, une coupure due à l'absence de pont sur l'estuaire du Bou Regreg.

D'autre part, une ligne de Casablanca à Mar-

akech, avec embranchement sur le port de Mazagan, est en construction, et la voie est posée jusqu'au delà de Ber Rechid. Au total, 280 kilom. de lignes sont déjà construits dans le Maroc occidental, sur 520 kilom. que comporte le programme actuel.

D'après les renseignements donnés par le capitaine BRACONNIER, dans la *Revue du Génie*, de décembre, le kilomètre de voie de 0^m60 est revenu entre 40 000 et 50 000 francs ; la tonne kilométrique transportée revient, y compris l'amortissement, à 0 fr. 40 (au lieu de 1 fr. 50 par caravane de chameaux et 3 francs par charrettes).

D'autre part, la pénétration du Maroc occidental se fait, par la ligne de Tlemcen-Oudjda-Taourirt, également à voie de 0^m60 depuis la frontière algérienne ; le rail arrive déjà à Guercif, sur la rivière Moulouya, soit à 160 kilom. de la frontière ; il approchera bientôt de Taza, qui est à 90 kilom. à l'est de Fez.

Les signaux avancés sur les lignes allemandes.

— Dans la *Zeit. des Ver. deutsch. Eisenbahnverv.*, du 22 novembre, M. MARTENS fait un historique de l'emploi des signaux sur les chemins de fer, particulièrement en Angleterre et en Allemagne. Il étudie plus spécialement la question des signaux avancés, comparant les systèmes en présence (signaux à disques et sémaphores), relatant les essais qui ont déjà été effectués pour leur perfectionnement, notamment en Suède, etc.). Les deux questions principales discutées sont les suivantes :

1^o Marche ralentie commandée par le signal avancé : faut-il demander au signal avancé d'indiquer, non seulement la position à l'arrêt du signal principal, mais aussi le ralentissement demandé par la position de ce signal, et comment atteindre ce but ?

2^o Visibilité du signal avancé : quels sont les moyens à préconiser pour augmenter le champ de visibilité, et ces moyens ont-ils fait leurs preuves ?

Des objections de principe ont été faites à l'emploi des signaux avancés : complications pendant la période transitoire de transformation de la signalisation ; supplément de fatigue pour le mécanicien, qui aura un plus grand nombre de signaux à observer ; difficultés d'exploitation et dépenses supplémentaires importantes. L'auteur réfute ces diverses objections et fait remarquer qu'avec l'augmentation de la vitesse et du trafic, le perfectionnement des signaux s'impose et que, d'ailleurs, les dépenses supplémentaires seront vite amorties si l'on considère les nombreux accidents qu'elles permettraient d'éviter.

CHIMIE INDUSTRIELLE

L'injection des bois par l'aczol. — L'*Electrical Review*, du 16 janvier, décrit un nouveau procédé d'injection des bois pour poteaux télégraphiques et traverses de chemins de fer, qui a, paraît-il, donné de bons résultats et qui serait relativement économique.

Ce procédé consiste à injecter les bois au moyen d'une liqueur, contenant en dissolution des ammoniures de cuivre et de zinc et les acides antiseptiques qui forment la base de la créosote, à laquelle l'inventeur a donné le nom d'aczol. En pénétrant dans le bois, cette liqueur dissout une partie de la cellulose qui le compose, puis dépose de nouveau cette cellulose dissoute et imprégnée de principes antiseptiques sur les parois des cellules quand le bois se dessèche.

Ces cellules se trouvent ainsi enduites intérieurement d'un vernis qui les préserve du contact de l'air et de l'humidité et qui est, en outre, impénétrable aux insectes. Le vernis ainsi appliqué, bien que déposé par voie humide, est insoluble dans l'eau, de sorte que le procédé est aussi appli-

(1) Voir, à ce sujet, une étude parue dans le *Génie Civil* du 15 novembre 1913 (t. LXIV, n° 3, p. 54), concernant la signalisation sur les réseaux français.

cable aux pièces de bois devant rester immergées, ou enfoncées dans des terrains humides.

La quantité de liqueur nécessaire pour obtenir ce résultat serait relativement minime, et l'injection pourrait être réalisée par une simple immersion des bois dans la liqueur froide, pendant une ou deux semaines. La dépense de traitement par l'aczol serait environ de 1 fr. 80 par an et par mètre cube de bois.

CONSTRUCTION DES MACHINES

Le contrôle de la précision des engrenages à dents fraisées. — Un fraisage irrégulier des dents provoque du jeu et du bruit dans les commandes par engrenages. On peut actuellement exiger une différence de 0^{mm}02 au maximum entre deux dents d'un même engrenage, et le *Prakt. Maschinen-Konstr.*, du 20 novembre, publie un article de M. KUHN sur les méthodes que l'on emploie pour la vérifier.

On peut mettre en évidence les inégalités de denture d'une roue en lui superposant une roue dentée dans les mêmes conditions, de telle façon que les inexactitudes s'ajoutent. Ayant déterminé par des essais successifs quelles sont les dents les plus épaisses et quelles sont les plus minces, à

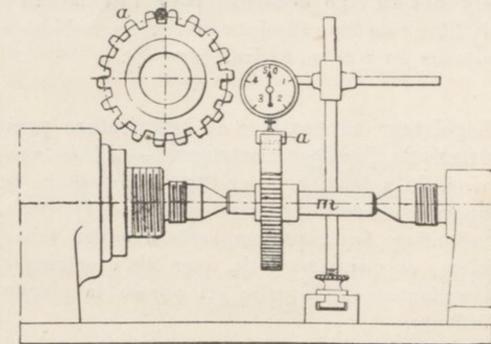


FIG. 1. — Dispositif pour le contrôle de l'exactitude du fraisage des dents d'un engrenage.

l'aide d'un pied à coulisse ou d'un calibre, on cherche combien de feuilles de papier de soie il faut ajouter aux dents les plus faibles pour obtenir la dimension des plus fortes, et l'on mesure avec un micromètre l'épaisseur du papier interposé.

Pour obtenir une précision de lecture à 0^{mm}01 près, on emploie le montage indiqué par la figure 1. L'engrenage à essayer est monté avec précision sur un mandrin *m* bien poli, entre les pointes d'un tour. Entre deux dents, on place une petite tige cylindrique *a*, d'un diamètre légèrement supérieur à leur intervalle. On mesure avec un micromètre les enfoncements de cette petite tige cylindrique *a* dans les intervalles successifs entre les dents, et on dresse des tableaux qui renseignent sur les différences d'écartement des dents et la façon dont varient ces différences. Pour que les engrenages fonctionnent sans bruit, il importe, non seulement que les épaisseurs des dents soient régulières, mais que les différences d'épaisseur varient régulièrement.

ÉLECTRICITÉ

Le branchement direct des consommateurs isolés sur les lignes de distribution. — Il serait très intéressant pour les usines d'électricité de pénétrer dans les régions rurales, pour les besoins des entreprises agricoles, des installations d'irrigation, etc. Le principal obstacle a été, jusqu'ici, la nécessité d'avoir des installations de transmission et de transformation trop coûteuses. L'*Industrie électrique*, du 10 décembre, décrit quelques dispositions permettant de satisfaire à cette condition économique, en reliant directement, sans sous-stations, les installations réceptrices aux lignes de transmission.