

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

Le Génie civil. Revue générale des industries françaises et étrangères.... 1923/04/21.

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.

Elles sont constituées par un nombre élevé, une quarantaine environ, de membrures longitudinales, généralement en spruce, comprenant une quille et des lisses. Les éléments transversaux sont constitués par des couples renforcés, ou porques, en bois d'orme ployé, intérieurs aux lisses, et par des couples extérieurs rapprochés, mais de dimension réduite qui servent uniquement d'appui au bordé. Ce dernier est constitué par une double épaisseur d'acajou.

La coque flexible est de section circulaire, ou mieux, piriforme, et ne présente aucune

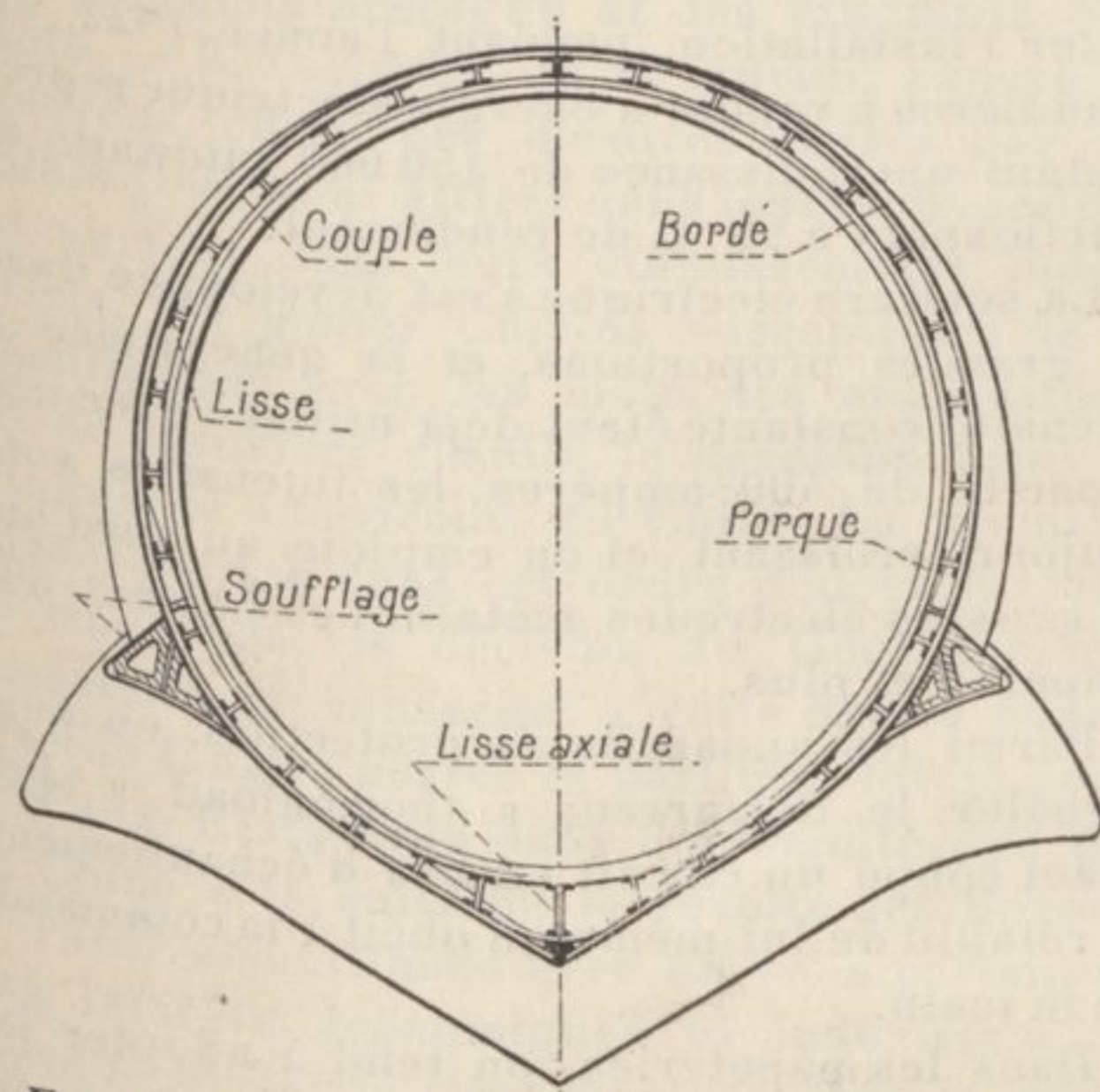


Fig. 1. — Coupe transversale d'une coque flexible d'hydravion.

discontinuité. Les redans sont constitués par des « soufflages » rapportés en forme de nageoires.

On doit tenir pour rationnel et admettre comme poids d'une coque flexible le chiffre de 10 % du poids total de l'hydravion en charge.

L'emploi du métal pour les coques n'en est encore qu'à la période d'études.

AUTOMOBILES

L'allumage prématuré dans les moteurs d'automobiles. — L'allumage prématuré, appelé aussi auto-allumage ou rallumage, peut être assez fréquemment constaté sur les moteurs d'automobiles. M. H. PETIT insiste sur sa gravité dans la *Vie automobile*, du 25 février.

Si, par exemple, après avoir monté une côte en vitesse et à pleine charge, on coupe brusquement l'allumage, on constate souvent que le moteur continue à tourner, et à tourner irrégulièrement, les explosions n'ayant pas lieu dans tous les cylindres : on dit que le moteur rallume. En effet, il se trouve alors, dans un ou plusieurs cylindres, un point porté à l'incandescence, au contact duquel les gaz frais, admis au premier temps du cycle, s'enflamment à la fin du deuxième temps de la compression. Le moteur continue à tourner, bien que privé de son allumage normal. Tout se passe, dans le ou les cylindres considérés, comme si le moteur avait une avance à l'allumage exagérée.

Lorsque le moteur est en pleine marche, le phénomène de rallumage est caractérisé par un ralentissement de la voiture, comme si le moteur était freiné. Si on essaie de continuer à maintenir la marche à grand régime, on constate que le ralentissement s'accroît et, tout à coup, on entend des explosions extrêmement sèches dans le carburateur.

Ces explosions caractéristiques sont dues à ce que les parties incandescentes des cylindres, étant devenues assez chaudes pour allumer les gaz dès que ceux-ci sont en contact avec elles, produisent l'allumage dès que, les soupapes d'aspiration s'ouvrant, les gaz frais affluent. A ce moment, toute la masse explosive prend

feu, la combustion se propage, non seulement dans le cylindre intéressé, mais encore, par la soupape ouverte, dans la tuyauterie d'aspiration et de là, au carburateur.

CHEMINS DE FER

La manœuvre mécanique des palettes sémaphoriques à trois positions des Chemins de fer de l'Etat belge. — La réalisation des principes de la nouvelle signalisation, adoptée en 1919 par l'Administration des Chemins de fer de l'Etat belge, a nécessité l'emploi d'appareils et de dispositifs nouveaux dont M. R. MINET donne la description dans le *Bulletin de l'Association internationale du Congrès des Chemins de fer*, de février.

La difficulté du problème consistait, surtout, à amener mécaniquement, à distance, une palette sémaphorique dans une des trois positions horizontale, inclinée à 45° et verticale, malgré les déformations, élastiques ou thermiques, des transmissions funiculaires de manœuvre.

Avant l'étude des appareils de la nouvelle signalisation, l'auteur décrit le système de manœuvre à double fil employé aux Chemins de fer de l'Etat belge, système qui a l'avantage de mieux assurer la concordance entre la position du signal et celle du levier de manœuvre, car, grâce au fil de retour, ce dernier commande la remise à l'arrêt de la palette, comme il provoque sa mise au passage par le fil de traction.

L'auteur décrit également les compensateurs des transmissions à double fil. Les compensateurs ont pour but, comme on sait, de maintenir une tension constante dans les transmissions, malgré les variations de température.

Les sémaphores de la nouvelle signalisation font l'objet d'une longue étude, ainsi que le « slottage » des signaux, destinés à placer chaque signal de manière qu'il ne puisse être mis au passage que par l'intervention de deux postes de manœuvre, tout en pouvant être remis à l'arrêt par un seul de ces deux postes.

M. Minet décrit enfin la manœuvre des palettes à trois positions : 0°, 45° et 90°, des quatre types employés pour la signalisation, savoir :

- 1° La palette d'arrêt absolu, qui sert en même temps d'avertisseur pour le signal suivant ;
- 2° La palette avertisseur répétant les indications d'un chandelier de bifurcation ;
- 3° La palette avertisseur répétant les indications de deux signaux d'arrêt absolus éloignés de moins de 800 mètres l'un de l'autre ;
- 4° La palette avertisseur répétant, non seulement les indications d'un chandelier de bifurcation, mais, en outre, celle d'un arrêt absolu situé en aval du chandelier à une distance de moins de 800 mètres.

Les travaux de relevage des voies de tramways dans la région de San-Francisco. — *L'Electric Railway Journal*, du 30 décembre, expose en détail les travaux exécutés, à San-Francisco, sur une quinzaine de kilomètres d'une voie qui, régulièrement, s'affaissait de plus de 30 millimètres par an.

Après en avoir examiné les raisons, qui sont d'ordre exceptionnel et dues particulièrement à la consistance spéciale des terrains sur lesquels la ville de San-Francisco s'est rapidement développée, les méthodes recommandées pour lutter contre cet état de choses sont exposées en détail, à l'aide de figures représentant leur mise en application et permettant d'apprécier l'importance des défauts auxquels elles avaient pour but de remédier.

Dans certains cas, l'affaissement de la voie s'était produit sans qu'il y ait eu détérioration de l'infrastructure, ni du béton, ni du pavage, de sorte que le travail imposé comportait le levage de la masse et des travaux de soutènement très compliqués.

Dans d'autres cas, la chaussée présentait de telles détériorations qu'il était nécessaire de recommander le bétonnage, après avoir multiplié les traverses et disposé de proche en proche des arceaux provisoires assez rapprochés supportant des formes ou moules dans lesquels était finalement coulé le béton.

CHIMIE INDUSTRIELLE

Le choix des bois à employer pour les cuves utilisées dans l'industrie chimique. — Bien que les cuves en bois soient très employées pour contenir des solutions chimiques, on s'occupe rarement du choix de l'espèce de bois résistant le mieux à l'action d'un corps déterminé. Dans le *Chemical and Metallurgical Engineering*, du 24 janvier, MM. HAUSER et BAHLMANN présentent une étude très intéressante permettant de guider le choix des industriels en connaissant l'action chimique et physique des principaux produits chimiques employés en solution, suivant les différentes espèces de bois.

Les expériences ont été faites sur des échantillons en forme de barre de 10 centimètres de longueur, découpés dans des planches saines de cyprès, de sapin, de pin jaune, d'érable dur, de chêne blanc et de bois rouge de Californie ; l'étude a porté sur l'action sur ces bois de solutions froides ou chaudes d'acides et de sels communs, d'alcalis, d'huile de lin, de térébenthine, etc., au point de vue de l'absorption, de la dilatation ou de la contraction, du gauchissement, de la fragilité... ainsi que sur le goût et la couleur communiqués à de l'eau pure par les divers bois.

Les auteurs indiquent la méthode suivie pour leurs expériences et en donnent les résultats dans des graphiques et tableaux. Signalons par exemple que le chêne, l'érable et le bois de Californie ont le plus grand coefficient d'absorption et que les solutions les plus absorbées sont la soude caustique et solutions alcalines, puis en décroissant, les acides, les sels et les liquides organiques. L'acide nitrique et la soude caustique sont les plus corrosifs et provoquent le plus de contraction de bois. Les cuves de bois peuvent d'ailleurs être recouvertes d'un enduit protecteur comme une peinture à l'asphalte, résistant aux acides ou du goudron pur ou mélangé, mais d'une façon générale si l'action chimique des solutions est diminuée, ces enduits ne font guère que retarder les manifestations physiques comme l'absorption et la contraction.

CONSTRUCTIONS CIVILES

Le transport des maisons du village de Jennings (Michigan, E.-U.). — Le transport des maisons est devenu une opération courante aux Etats-Unis, ainsi que le *Génie Civil* l'a déjà signalé à diverses reprises⁽¹⁾. On n'hésite plus, actuellement, à transporter, non seulement une construction isolée, mais encore toute une agglomération. C'est ce que l'on vient de faire pour le village de Jennings, à 18 kilom. de Cadillac, dans le Michigan.

Ce village avait été créé autour d'une scierie, il y a environ 25 ans, pour loger le personnel

(1) Voir, notamment, le *Génie Civil* du 1^{er} octobre 1921 (t. LXXIX, n° 14, p. 297) et du 7 octobre 1922 (t. LXXXI, n° 15, p. 229).