

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

Le Génie civil. Revue générale des industries françaises et étrangères.... 1913/05/10.

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.

Les travaux de la troisième phase de la construction ont consisté, comme le *Génie Civil* l'a signalé, dans l'exécution d'une bande de maçonnerie de 5 mètres d'épaisseur à l'aval du barrage primitif, séparée de sa face aval par un vide de 15 centimètres. Deux ans après l'achèvement de ce masque jusqu'à la hauteur de la crête primitive, on a assuré la liaison des deux massifs par une injection de ciment et c'est sur l'ensemble qu'on a établi la surélévation de 5 mètres.

L'auteur donne les raisons de cette manière de faire : on a surtout voulu remédier, en même temps qu'on augmentait la hauteur, aux fissures qui se sont produites dans le barrage primitif et qui ont été attribuées aux variations de température.

Les radiers protecteurs ont coûté 350000 livres égyptiennes et la surélévation 1480000 livres. Comme le barrage primitif avait coûté 3 millions de livres, l'ouvrage actuel est revenu à 5 millions de livres, soit 130 millions de francs environ, si on y adjoint quelques dépenses accessoires.

E. L.

BIBLIOGRAPHIE

Revue des principales publications techniques.

AÉRONAUTIQUE

Les montgolfières modernes à chaufferie à pétrole.

Il existe deux genres de montgolfières modernes à chaufferie à pétrole; celles pour places fortes, pouvant fonctionner libres ou captives, d'une capacité de 1600 à 2500 mètres cubes, avec chaufferies de sept à dix brûleurs; et les montgolfières porte-antenne, pour télégraphie sans fil, permettant en quelques minutes d'envoyer au loin des signaux; ce type, très utile aux colonies, se fait en soie légère, de 200 à 300 mètres cubes, avec chaufferies de cinq à sept brûleurs.

M. Louis GODARD décrit, dans l'*Aérophile*, des 15 février et 1^{er} mars, le gonflement, l'appareillage et la conduite de ces montgolfières. Entre deux mâts sont plantés six piquets, disposés suivant une circonférence de rayon un peu supérieur à celui du cercle de base de la montgolfière. La chaufferie, munie de sa cheminée, est posée au centre de ce cercle. La montgolfière est alors allongée et son cercle de base, posé à plat sur les taquets des piquets du cercle; puis l'étoffe est élargie. Avant le hissage, la corde de déchirure est posée et, quand le hissage est terminé, on dispose le conduit d'air, et la chaufferie est, à son tour, mise en place.

Il faut, en même temps, préparer le grément du matériel, disposer dans la nacelle le réservoir d'ascension A et le mettre en pression, disposer également tout le matériel montant, puis raccorder le tuyau d'essence à la chaufferie et au réservoir de gonflement B, fermer tous les robinets et mettre en pression.

Pour préparer le gonflement, on doit : à l'intérieur, remplir d'alcool les godets placés sous les brûleurs; à l'extérieur, disposer autour du ballon le personnel qui doit tenir l'étoffe. On procède enfin au gonflement par l'ouverture des pointeaux des brûleurs de la chaufferie et par celle du robinet d'arrêt du réservoir A. L'alcool des godets est allumé et les brûleurs sont réchauffés pendant une dizaine de minutes. Il faut ensuite ouvrir lentement le robinet d'arrêt général de la chaufferie pour allumer les brûleurs et régler le robinet général d'ouverture de la chauffe; hisser la tête du ballon à mesure qu'il se gonfle et la maintenir dans l'axe de la cheminée. Les hommes qui tiennent l'étoffe la laissent monter et la reprennent plus bas.

Voici l'indication des différentes manœuvres à exécuter.

Pour la mise debout : rapprocher la nacelle et

cabilloter le cercle aux suspentes; charger la nacelle par les sacs de lest; ouvrir en grand le robinet d'arrêt général de la chaufferie; et raccorder au tuyautage le réservoir de la nacelle (fig. 1). Les aides retiennent alors la nacelle et on retire le lest; quand le ballon a une force ascensionnelle suffisante pour partir, fermer les robinets du réservoir de gonflement, ouvrir doucement ceux du réservoir de la nacelle et séparer les tuyaux du réservoir de gonflement (fig. 2); donner enfin l'ordre de « lâchez tout ».

Pendant l'ascension, maintenir la pression con-

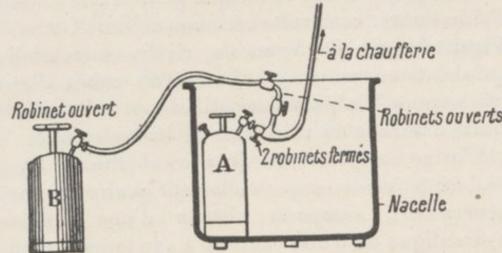


FIG. 1. — Schéma de la disposition pour la « mise debout ».

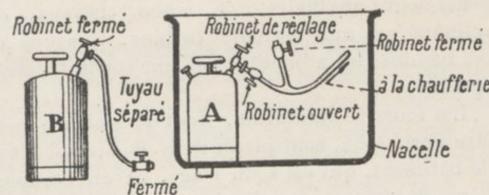


FIG. 2. — Schéma de la disposition pour le « lâchez tout ».

FIG. 1 et 2. — Gonflement d'une montgolfière.

stante au réservoir au moyen de la pompe montée dessus, et régler la force ascensionnelle, en augmentant ou diminuant la chaleur, par l'ouverture plus ou moins grande du robinet du réservoir.

Pour l'atterrissage, diminuer la force ascensionnelle et, quand on est près de toucher le sol avec le bout du guide-rope, fermer complètement le robinet du réservoir.

CHEMINS DE FER

L'emploi des feux clignotants dans la signalisation des chemins de fer britanniques. — Le *Génie Civil* a déjà indiqué (1) l'emploi de ces feux clignotants à acétylène sur les chemins de fer suédois et décrit les appareils du système Aga, qui les produisent. Dans le *Bulletin du Congrès international des Chemins de fer*, de février, M. F. GAIRNS reprend cette question d'une façon générale, et discute les trois systèmes qui sont en présence pour son application.

Dans le premier, tous les signaux de voies rapides, aussi bien les signaux d'arrêt que les signaux à distance, seraient munis de ces feux clignotants, puisqu'il faut que le mécanicien les distingue de loin, en raison de la grande vitesse avec laquelle il les aborde.

Dans le second, les signaux à distance seuls présenteraient ces feux, afin de les distinguer nettement des signaux d'arrêt.

Enfin, dans le troisième, on ne munirait de feux clignotants que les signaux à distance s'adressant aux trains rapides qui circulent sur les voies.

L'auteur montre les avantages et les inconvénients de chacune de ces méthodes et donne la préférence à la troisième.

Wagon de 80 tonnes pour le transport du charbon du Norfolk and Western Railway (Virginia, É.-U.). — Le Norfolk and Western Railway a mis récemment en service un wagon pouvant transporter à la fois jusqu'à 80 tonnes de houille, spécialement entre les mines de Pocahontas et la gare terminus de Lambert's Point, près Norfolk.

(1) Voir le *Génie Civil*, t. LXI, n° 4, p. 47, et t. LXII, n° 49, p. 377.

La caisse en tôle d'acier de ce wagon est portée sur deux trucks à trois essieux chacun, du type Lewis. Les roues sont en acier forgé et le châssis du truck est articulé au milieu, de façon à se prêter aux inégalités de la voie.

Les principales caractéristiques sont :

Longueur totale du châssis	mètres.	44,30
Hauteur totale au-dessus du rail	—	3,43
Longueur intérieure de la caisse	—	13,86
Largeur intérieure de la caisse	—	2,89
Profondeur intérieure de la caisse	—	4,99
Distance d'axe en axe des trucks	—	10,00
Diamètre des roues	—	0,84
Poids total à vide	tonnes.	30

Le fond est muni de trappes de décharge à charnières, il est en tôle ondulée et renforcée dans le sens longitudinal par des longerons en L.

L'*Engineering News*, du 16 janvier, donne la description et des photographies de ce véhicule.

CHIMIE INDUSTRIELLE

Le dosage du cuivre par électrolyse et par l'iode. — Dans l'*Engineering and Mining*, du 1^{er} février, M. HARRISON expose les résultats d'une comparaison qu'il a faite entre quatre différentes méthodes d'essai, par électrolyse et par l'iode, employées pour doser le cuivre dans les mattes, en opérant sur deux matières de différentes provenances.

Les méthodes d'électrolyse décrites comprennent la méthode directe, la méthode dite au brome et la méthode dite à l'hyposulfite de soude. La quatrième méthode consiste à traiter l'acétate obtenu par redissolution du cuivre, préalablement séparé de la matte, dans l'acide acétique au moyen de l'iodure de potassium, de façon à précipiter de l'iode, que l'on dose ensuite par le procédé habituel au moyen de l'hyposulfite et de l'empois d'amidon.

Des chiffres obtenus par l'auteur, il résulte que la méthode électrolytique ne peut donner de résultats probants que si on a eu soin de précipiter d'abord les impuretés métalliques contenues dans le cuivre. La seule méthode électrolytique qui remplit effectivement cette condition est la méthode à l'hyposulfite de soude. Le dosage par l'iode est toutefois la méthode la plus précise de détermination de la teneur en cuivre d'un de ses sels. De plus, cette dernière méthode est la plus rapide, et, si on n'use que les quantités d'acide strictement nécessaires, elle est également peu coûteuse, d'autant plus qu'elle n'exige aucune installation spéciale.

ÉLECTRICITÉ

Compensateur de décalage pour moteurs d'induction monophasés et polyphasés. — Le fonctionnement d'une station centrale, dont le facteur de puissance est peu élevé, ne saurait être économique, parce qu'il n'est pas possible d'utiliser complètement toute la puissance des machines. La cause principale de l'abaissement du facteur de puissance est la présence sur le réseau des moteurs d'induction, qu'il y a, par suite, intérêt majeur à faire fonctionner avec le facteur de puissance maximum. En Amérique, on utilise, dans ce but, les moteurs synchrones surexcités; mais ce système conduit à des connexions compliquées.

Il serait préférable, comme le montre M. SCHERBUS, dans un mémoire publié dans l'*Elektrotechn. Zeits.*, et traduit dans la *Revue électrique*, du 21 février, d'utiliser dans tous les cas le moteur asynchrone, en créant dans le réseau une force électromotrice de compensation, décalée en avant par compensateurs séparés.

L'auteur montre que, dans les moteurs polyphasés, une augmentation de diamètre conduit à une augmentation de longueur axiale du rotor, c'est-à-dire à une augmentation de puissance du moteur. Pour les grosses machines à vitesse lente, ces circonstances sont avantageuses, puis-